REDCORP – EMPREENDIMENTOS MINEIROS, LDA

MINA DA LAGOA SALGADA

PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA DO PROJETO DA MINA DA LAGOA SALGADA

Revisão 2

Lisboa, 22 de março de 2022

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
0	20/12/2021	Emissão inicial
1	14/01/2022	Revisão global e inserção de alterações resultantes de comentários do Cliente
2	22/03/2022	Aditamento de informação e revisão global

ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS RELEVANTES

AE – Área de Estudo (fase de EIA)

AHO – Aproveitamentos Hidroagrícolas

AI – Área de Intervenção (fase de EIA)

AIA – Avaliação de Impacte Ambiental

API – Área Potencial a Intervencionar (fase de PDA)

AI-PDA – Área de Interesse da PDA (fase de PDA)

APA, I.P. – Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

BESS – *Battery Energy Storage Systems*

CLRTAP - Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteira a Longa Distância

DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia

DGT – Direção Geral do Território

DPH – Domínio Público Hídrico

DQA – Diretiva Quadro da Água

EIA – Estudo de Impacte Ambiental

ERAACA - Estratégia Regional de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo

FPI – Faixa Piritosa Ibérica

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IEFP – Instituto de Emprego e Formação Profissional

IGT – Instrumentos de Gestão Territorial

PATA – Pedido de Autorização para Trabalhos Arqueológicos

PC – Planta de Condicionantes (do PDM de Grândola)

PDA – Proposta de Definição de Âmbito

PDM – Plano Diretor Municipal

PGRH – Plano de Gestão de Região Hidrográfica

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PNA – Plano Nacional da Água

PNPOT – Plano Nacional de Política de Ordenamento do Território

PO – Planta de Ordenamento (do PDM de Grândola)

POAP – Plano de Ordenamento de Área Protegida

POC – Plano da Orla Costeira

POOC – Plano de Ordenamento da Orla Costeira

PP – Plano de Pormenor

PRN – Plano Rodoviário Nacional

PROF ALT – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo

PROTA – Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

PSRN 2000 – Plano Setorial da Rede Natura 2000

PU – Plano de Urbanização

RAN – Reserva Agrícola Nacional

REI – Regime de Emissões Industriais

REN – Reserva Ecológica Nacional

RGN – Rede Geodésica Nacional

RGR – Regulamento Geral do Ruído

RH – Região Hidrográfica

RJAIA – Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental

RJREN – Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional

RN 2000 – Rede Natura 2000

RNES – Reserva Natural do Estuário do Sado

RTA – Relatório de Trabalhos Arqueológicos

SDFCI – Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios

SGIFR – Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais

SIC – Sítios de Importância Comunitária

SIG – Sistemas de Informação Geográfica

SRUP – Servidões e Restrições de Utilidade Pública

UNFCCC - Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas

UPAC – Unidade de Produção para Autoconsumo

VMS – *Volcanogenic Massive Sulphide*

ZPE – Zonas de Proteção Especial

Esta página foi deixada propositadamente em branco

REDCORP – EMPREENDIMENTOS MINEIROS, LDA

PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA DO PROJETO DA MINA DA LAGOA SALGADA

ÍNDICE GERAL

1 INTRODUÇÃO 1

2 ENQUADRAMENTO 2

2.1 APRESENTAÇÃO E ESTRUTURA DA PDA 2
2.2 APRESENTAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO NO RJAIA 4
2.2.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA FASE DE DESENVOLVIMENTO DO MESMO 4
2.2.2 ENQUADRAMENTO DO PROJETO NO RJAIA E FASE DE SUBMISSÃO A AIA 5
2.2.3 ANTECEDENTES DO PROJETO E ANTECEDENTES AMBIENTAIS EM TERMOS DE AIA 5
2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE, DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA 8
2.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA 8

3 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO 10

3.1.1 ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO 10
3.1.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO - ENQUADRAMENTO DA ÁREA POTENCIAL A INTERVENCIONAR 12
3.1.3 ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO DA ÁREA DE INTERESSE DA PDA 13
3.1.4 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS SENSÍVEIS 14
3.1.5 CONFORMIDADE COM IGT, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E OUTRAS CONDICIONANTES 16
3.1.6 CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO E SUA ENVOLVENTE DIRETA 44

4 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO 49

4.1 DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 49
4.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO, INCLUINDO, OS PRINCIPAIS PROCESSOS TECNOLÓGICOS ENVOLVIDOS 50
4.3 IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS A CONSIDERAR 53
4.4 PRINCIPAIS AÇÕES ASSOCIADAS ÀS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E ENCERRAMENTO DA MINA 54
4.5 PRINCIPAIS TIPOS DE MATERIAIS UTILIZADOS OU PRODUZIDOS 55
4.6 PRINCIPAIS TIPOS DE EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES 56
4.7 IDENTIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS 57

4.8 PROJETOS ASSOCIADOS OU COMPLEMENTARES 57
4.9 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO E SUA RELAÇÃO, QUANDO APLICÁVEL, COM O REGIME DE LICENCIAMENTO OU DE CONCESSÃO 58
4.10 AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS 59

5 IDENTIFICAÇÃO DE QUESTÕES SIGNIFICATIVAS 61

6 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE - PROPOSTA METODOLÓGICA 64

6.1 OBJETIVOS E ÂMBITO DA CARACTERIZAÇÃO 64
6.2 CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 65
6.3 INFORMAÇÃO A RECOLHER, METODOLOGIA DE RECOLHA E TRATAMENTO E FONTES DE INFORMAÇÃO 66
6.4 ENTIDADES A CONTACTAR 67
6.5 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 69
6.6 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS 71
6.7 RECURSOS HÍDRICOS 71
6.7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 71
6.7.2 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS - QUANTIDADE 72
6.7.3 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS - QUANTIDADE 73
6.7.4 QUALIDADE DA ÁGUA 73
6.8 SOLOS. CAPACIDADE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO. CARACTERIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO 75
6.8.1 SOLOS. CAPACIDADE DE USO DO SOLO 75
6.8.2 OCUPAÇÃO DO SOLO 75
6.8.3 PLANO DE CARACTERIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO DO SOLO 76
6.9 SISTEMAS ECOLÓGICOS 77
6.9.1 ENQUADRAMENTO 77
6.9.2 ÁREAS CLASSIFICADAS E SENSÍVEIS 78
6.9.3 FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS 79
6.9.4 FAUNA 80
6.10 QUALIDADE DO AR 83
6.11 AMBIENTE SONORO E VIBRAÇÕES 85
6.11.1 AMBIENTE SONORO - RUÍDO 85
6.11.2 VIBRAÇÕES 87
6.12 SAÚDE HUMANA 88
6.13 PAISAGEM 88
6.14 PATRIMÓNIO 94
6.15 COMPONENTE SOCIAL 100

7 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES - PROPOSTA METODOLÓGICA 103

7.1 METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES 103
7.1.1 ENQUADRAMENTO 103
7.1.2 PARÂMETROS A CONSIDERAR NA AVALIAÇÃO DE IMPACTES 104
7.1.3 METODOLOGIA DE PREVISÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS 105

7.1.4 AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTES 106
7.1.5 SISTEMATIZAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS 107
7.1.6 METODOLOGIA A ADOTAR PARA A PROPOSTA DE MEDIDAS 108
7.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 109
7.3 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS 110
7.4 RECURSOS HÍDRICOS 110
7.4.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS - QUANTIDADE 110
7.4.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS - QUANTIDADE 110
7.4.3 QUALIDADE DA ÁGUA 111
7.5 SOLOS. CAPACIDADE, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 113
7.5.1 SOLOS. CAPACIDADE DE USO DO SOLO 113
7.5.2 OCUPAÇÃO DO SOLO 113
7.6 SISTEMAS ECOLÓGICOS 113
7.6.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA GERAL 113
7.6.2 AVALIAÇÃO DOS IMPACTES SOBRE A FAUNA E A FLORA, ESPECIALMENTE NAS ESPÉCIES COM ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO ELEVADO 114
7.6.3 AVALIAÇÃO DOS IMPACTES SOBRE OS HABITATS NATURAIS E ÁREAS SENSÍVEIS 114
7.7 QUALIDADE DO AR 115
7.8 AMBIENTE SONORO E VIBRAÇÕES 115
7.8.1 AMBIENTE SONORO - RUÍDO 115
7.8.2 VIBRAÇÕES 116
7.9 SAÚDE HUMANA 117
7.10 PAISAGEM 119
7.11 PATRIMÓNIO 122
7.12 COMPONENTE SOCIAL 122

8 ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS - PROPOSTA METODOLÓGICA 124

9 PLANEAMENTO DO EIA 126

ANEXOS

ANEXO I – CARTOGRAFIA DE ORDENAMENTO DO PDM DE GRÂNDOLA 129

ANEXO II – CARTOGRAFIA DE CONDICIONANTES DO PDM DE GRÂNDOLA 131

ANEXO III – CARTOGRAFIA DA RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL DA CCDR-ALENTEJO PARA OS CONCELHOS DE GRÂNDOLA E ALCÁCER DO SAL 133

ANEXO IV – CARTOGRAFIA DE ORDENAMENTO DO PDM DE ALCÁCER DO SAL 137

ANEXO V – CARTOGRAFIA DE CONDICIONANTES DO PDM DE ALCÁCER DO SAL 145

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 – Equipa responsável pela elaboração da PDA.....9

Quadro 3.1 – Coordenadas da área de concessão de Exploração da Lagoa Salgada 10

Quadro 3.2 – Principais IGT em vigor na API e respetiva envolvente, com destaque para o território do concelho de Grândola 17

Quadro 3.3 – IGT setoriais regionais, municipais e inframunicipais associados especificamente ao território do concelho de Alcácer do Sal 18

Quadro 6.1 – Avaliação da sensibilidade visual da paisagem 93

Quadro 6.2 – Ocorrências de Interesse Patrimonial identificadas na envolvente da AI-PDA 98

Quadro 7.1 – Classificação da possibilidade de mitigação de impactes ambientais 106

Quadro 7.2 – Classificação da significância de impactes ambientais 107

Quadro 7.3 – Parâmetros a utilizar na avaliação de impactes ambientais.....107

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 – Enquadramento administrativo da área de concessão de exploração 11

Figura 3.2 – Enquadramento da API na área de concessão de exploração 12

Figura 3.3 – Enquadramento Administrativo da AI-PDA.....14

Figura 3.4 – Enquadramento da área de Concessão em áreas sensíveis.....15

Figura 3.5 – Enquadramento na Reserva Ecológica Nacional 30

Figura 3.6 – Enquadramento Hidrográfico da API e da AI-PDA 44

Figura 3.7 – Vista para NNE contendo uma panorâmica geral da AI-PDA.....47

Figura 3.8 – Vista para sul mostrando uma panorâmica geral da API 48

Figura 4.1 – Minérios a explorar 50

Figura 4.2 – Jazigo da Lagoa Salgada: depósitos da Venda Nova Sul e Norte 51

Figura 6.1 - Representação gráfica, ilustrativa, da área de estudo do fator ambiental paisagem 90

Figura 6.2 - Definição do ambiente visual do projeto.....91

Figura 6.3 - Metodologia geral de caracterização da sensibilidade visual da paisagem à introdução de elementos exógenos 93

Figura 6.4 – Património Cultural identificado na envolvente da AI-PDA.....97

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 3.1 – Posto de transformação das Águas do Alentejo existente na AI-PDA 45

REDCORP – EMPREENDIMENTOS MINEIROS, LDA

PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA DO PROJETO DA MINA DA LAGOA SALGADA

1 INTRODUÇÃO

A **REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda.** pretende desenvolver o **projeto da Mina da Lagoa Salgada** e os estudos ambientais necessários ao licenciamento ambiental do mesmo.

A Proposta de Definição de Âmbito (PDA) é um instrumento, de índole facultativa, previsto no artigo 12º do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), estabelecido pelo Decreto-Lei 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, dada pelo Decreto-Lei 152-B/2017, de 11 de dezembro, que permite propor à Autoridade de AIA o âmbito do trabalho a desenvolver no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) ao qual respeita, bem como as metodologias e o grau de profundidade de análise a ter em conta em cada um dos fatores ambientais que serão analisados no EIA.

Nos termos do estabelecido no RJAIA, a aprovação da PDA vincula o Proponente, a Autoridade de AIA (APA, I.P.) e as entidades externas eventualmente consultadas quanto ao conteúdo proposto para o EIA, pelo período de validade do Parecer com a Decisão, salvo quando se verifiquem, durante esse período, alterações circunstanciais de facto e de direito que manifesta e substancialmente contrariem a decisão.

A definição do âmbito permite o planeamento do EIA focando a sua elaboração nas questões ambientais significativas que podem ser afetadas pelos potenciais impactes causados pelo projeto. Este foco permitirá, após aprovação do âmbito, a racionalização dos recursos e do tempo envolvidos na elaboração do EIA, bem como a redução do tempo necessário à sua apreciação técnica e à tomada de decisão do sentido da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), constituindo assim uma fase de extrema importância para a eficácia e eficiência do Procedimento de AIA.

Neste contexto, decidiu a REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda submeter à Autoridade de AIA o presente documento que constitui a **Proposta de Definição de Âmbito (PDA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto da Mina Lagoa Salgada**.

O presente documento será daqui em diante referido como “PDA” e o projeto da Mina Lagoa Salgada, que será alvo de análise no EIA, simplesmente como “Projeto”.

2 ENQUADRAMENTO

2.1 APRESENTAÇÃO E ESTRUTURA DA PDA

Apresenta-se a **PDA do EIA do projeto da Mina da Lagoa Salgada**, cujos objetivos foram já expostos no capítulo anterior, e cujo conteúdo foi desenvolvido em conformidade com o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) e demais legislação aplicável.

O presente documento foi elaborado nos termos do artigo 4.º da **Portaria 395/2015, de 4 de novembro**, de acordo com as normas técnicas que constam do **Anexo III** da mesma portaria**, tendo sido estruturado** de forma a permitir localizar rapidamente os textos que dão resposta ao conteúdo mínimo legalmente estabelecido.

Apresenta-se seguidamente a estrutura da PDA com indicação dos conteúdos mínimos legais a que cada um dos capítulos dá resposta.

Capítulo 1 — Introdução: apresentação do presente documento e descrição dos objetivos da PDA.

Capítulo 2 — Enquadramento, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Identificação do projeto e do seu enquadramento no Decreto-Lei n.º 151 -B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação dada pelo Decreto-Lei n.º 152 -B/2017, de 11 de dezembro, na sua redação em vigor;
- Identificação da fase em que o projeto será sujeito a procedimento de AIA e dos eventuais antecedentes;
- Identificação do proponente e da entidade licenciadora ou competente para a autorização;
- Descrição dos objetivos[1] e estrutura da PDA bem como da metodologia adotada para elaboração da mesma;
- Identificação da equipa responsável pela elaboração da PDA.

Capítulo 3 — Localização do projeto, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Localização do projeto;
- Identificação das áreas sensíveis situadas na área de influência do projeto e respetiva representação cartográfica;
- Conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial e/ou do espaço marinho e com as servidões e restrições de utilidade pública;
- Descrição sumária da área de implantação do projeto e sua envolvente direta, identificando eventuais condicionantes, nomeadamente equipamentos e infraestruturas potencialmente afetados pelo projeto.

[1] Os objetivos da PDA foram abordados no Capítulo 1.

Capítulo 4 — Caraterização do projeto, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Descrição dos objetivos e justificação do projeto;
- Descrição do projeto, incluindo, os principais processos tecnológicos envolvidos;
- Identificação das alternativas a considerar, caso existam;
- Identificação das principais ações associadas às fases de construção, exploração e desativação;
- Identificação dos principais tipos de materiais utilizados ou produzidos;
- Identificação dos principais tipos de efluentes, resíduos e emissões, nas várias fases do projeto;
- Identificação de substâncias perigosas;
- Indicação de projetos associados ou complementares;
- Programação temporal das fases de construção, exploração e desativação e sua relação, quando aplicável, com o regime de licenciamento ou de concessão.

Capítulo 5 — Identificação de questões significativas, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Principais ações associadas às fases de construção, exploração e desativação, com potenciais impactes significativos;
- Potenciais impactes significativos, incluindo os cumulativos, sinérgicos ou residuais;
- Fatores ambientais relevantes, tendo em conta os potenciais impactes identificados;
- Identificação de riscos ambientais, incluindo a identificação das questões significativas para efeitos de avaliação do risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas; Aspetos que possam constituir condicionantes ao projeto;
- Populações e grupos sociais potencialmente afetados ou interessados pelo projeto.

Capítulo 6 — Caracterização do estado atual do ambiente - proposta metodológica, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Objetivos e âmbito da caracterização;
- Critérios para definição da área de estudo;
- Tipos de informação a recolher, incluindo limites geográficos e temporais;
- Fontes de informação, incluindo entidades a contactar;
- Metodologias de recolha e tratamento da informação;
- Escalas da cartografia a apresentar.

Capítulo 7 — Identificação e avaliação de impactes - proposta metodológica

- Objetivos e âmbito da avaliação;
- Métodos e modelos de previsão;
- Classificação dos impactes significativos, incluindo os cumulativos, sinérgicos ou residuais e ponderação global dos impactes.

Capítulo 8 — Análise comparativa de alternativas - proposta metodológica

- Identificação do tipo de alternativas que o projeto prevê equacionar

Capítulo 9 — Planeamento do EIA, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Estrutura do EIA;
- Indicação das especialidades técnicas envolvidas;
- Indicação dos potenciais condicionalismos à elaboração do EIA, nomeadamente os motivados pelas atividades de recolha e tratamento da informação.

Em síntese, esta Proposta de Definição de Âmbito (PDA) contempla uma descrição sumária do tipo, características e localização do projeto, sendo acompanhada de uma declaração de intenção de o realizar.

2.2 APRESENTAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO NO RJAIA

2.2.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA FASE DE DESENVOLVIMENTO DO MESMO

O projeto da **Mina da Lagoa Salgada** será desenvolvido ao abrigo do contrato, assinado em 28.10.2021, da concessão atribuída à REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda (**processo MN/C/168 Lagoa Salgada**) para exploração de depósitos minerais metálicos de cobre (Cu), chumbo (Pb), zinco (Zn) e metais associados, com o **número de cadastro C-168** e com a denominação "Lagoa Salgada".

O **projeto da Mina da Lagoa Salgada** foi já alvo de uma Avaliação Económica Preliminar (*PEA- Preliminary Economic Assessment*) e encontra-se atualmente **na fase inicial de desenvolvimento do Estudo de Viabilidade** (*FS – Feasibility Study*).

2.2.2 ENQUADRAMENTO DO PROJETO NO RJAIA E FASE DE SUBMISSÃO A AIA

Nos termos estabelecidos no RJAIA, o projeto da Mina da Lagoa Salgada deverá ser submetido a Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA):

- Ao abrigo do Anexo II, dado enquadrar-se nos termos do ponto i), da alínea b) do n.º 3 do artigo 1º, pelo facto de os seus componentes estarem tipificados nos seguintes pontos:
  - na alínea b) do n.º 2 – "Extração Subterrânea"
  - na alínea e) do n.º 2 – "Instalações industriais de superfície para a extração e tratamento de hulha, petróleo, gás natural, minérios e xistos betuminosos"
- Ao abrigo do Anexo I, dado enquadrar-se nos termos da alínea a) do n.º 3 do artigo 1º pelo facto de os seus componentes estarem tipificados no n.º 9 "Instalações destinadas à incineração (D10), valorização energética (R1), tratamento físico-químico (D9) ou aterro de resíduos perigosos (D1)".

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) será submetido a AIA em fase de Estudo Prévio, sendo o projeto a avaliar o "Estudo de Viabilidade do Projeto da Mina da Lagoa Salgada", atualmente em fase inicial de desenvolvimento.

2.2.3 ANTECEDENTES DO PROJETO E ANTECEDENTES AMBIENTAIS EM TERMOS DE AIA

2.2.3.1 SÍNTESE DOS ANTECEDENTES DA CONCESSÃO E DO PROJETO DA LAGOA SALGADA

1992/93 – Descoberta do jazigo da Lagoa Salgada e realização das primeiras sondagens de estudo;

1994 – Concessão atribuída ao consórcio Rio Tinto Zinc e EDM, S.A.

1995-2001 – Realização de campanhas de sondagens num total de 131 furos.

2004 – Aquisição da concessão pela REDCORP Ventures, Ltd (Canadá) que criou em Portugal a REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda. Realização de sondagens entre 2006 e 2008, após trabalhos de geofísica de inversão 3D dos dados existentes.

2009 – Aquisição pela PORTEX de 100% da participação da REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda. Realização de levantamento geofísico e sondagens entre 2009 e 2012.

2010.10.01 – Assinatura do **contrato de prospeção e pesquisa** de depósitos minerais de Cobre, Chumbo, Zinco, Ouro, Prata, Estanho, Manganês, Bário e Pirites com a REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda. N.º de cadastro MNPP00908 (Lagoa Salgada) e uma **área de 208,428 km²**.

2012.03.23 – Adenda ao contrato de prospeção e pesquisa com alteração do período de vigência do mesmo.

2012-2014 – Tratamento de dados pela REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda.

2015.06.02 – Publicação em DR do extrato do Contrato de prospeção e pesquisa n.º 377/2015, assinado originalmente em 01.10.2008 com a REDCORP – Empreendimentos Mineiros Unipessoal, com a redação da Adenda celebrada, em 30.06.2014, com o Consórcio REDCORP – Empreendimentos Mineiros Unipessoal (85%) e a EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A. (15%). O Contrato estabelecia uma **área de prospeção e pesquisa de 133,339 km²** e previa a atribuição futura pelo Estado ao Consórcio REDCORP/EDM, ou a pelo menos um dos seus membros, dos direitos de exploração de depósitos minerais de Cobre, Chumbo, Zinco, Ouro, Prata, Estanho e outros minerais metálicos, por um prazo não superior a 25 anos, prorrogável por 2 períodos que não ultrapassassem 15 anos, desde que tais direitos fossem requeridos dentro do período de validade do contrato de prospeção e pesquisa.

2015 - Aquisição pela TH Crestgate GmmH (sediada na Suíça) de 100% da participação da REDCORP.

2016-2017 - Realização de programa de sondagens e outros trabalhos de prospeção e pesquisa.

2017 – Venda à Ascendant Resources Inc. de 25% da participação na REDCORP, até então detida pela TH Crestgate GmmH.

2019 – Realização de um Estudo Preliminar Económico (PEA-Preliminary Economic Assessment) pela AMC Mining Consultants Ltd (Canadá).

2021.10.28 - Assinatura do contrato de Concessão de Exploração entre o Estado e a REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda, para a exploração de depósitos minerais metálicos de cobre, chumbo, zinco e metais associados. Processo MN/C/168 Lagoa Salgada. N.º de Cadastro C-168. **Área de concessão de exploração: 72,0923km²**. Atualmente o projeto da Lagoa Salgada é detido a 85% pela REDCORP, S.A. (detida a 75% pela TH Crestgate GmmH e a 25% pela Ascendant) e a 15% pela EDM, S.A.

2021 - Realização de um Estudo Preliminar Económico (*PEA-Preliminary Economic Assessment*) pela QUADRANTE, Engenharia e Consultoria, S.A. em parceria com a IGAN Ingeniería S.L.

2022 – Submissão da **candidatura do projeto da Lagoa Salgada a Projeto PIN** (Projeto de Interesse Nacional), encontrando-se, à data, a candidatura em avaliação.

2.2.3.2 ANTECEDENTES AMBIENTAIS DO PROJETO DA LAGOA SALGADA EM TERMOS DE AIA

O projeto da Lagoa Salgada, em fase de Estudo Prévio, foi alvo de uma PDA, datada de abril de 2019, realizada pela VISA Consultores para a REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda e relativa ao "*EIA do projeto (Plano de Lavra) da Mina de Lagoa Salgada, nos concelhos de Grândola, Alcácer do Sal e Ferreira do Alentejo, em fase de Estudo Prévio*". Esta PDA foi submetida à APA, I.P. pelo Consórcio REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda e EDM- Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A. em 2019, tendo sido alvo de uma Decisão favorável emitida em 28 de junho de 2019, no âmbito do Procedimento de Definição de Âmbito n.º 213. A validade da referida PDA, entretanto, já caducou.

A PDA então apresentada, elaborada com base no PEA 2019[2], dizia respeito "*à área concessionada pelo Estado Português para a prospeção e pesquisa de depósitos minerais de Cobre, Chumbo, Zinco, Ouro, Prata, Estanho e outros minerais metálicos"* na qual foram identificados dois setores a prospetar: o sector correspondente ao depósito mineral de "Rio de Moinhos" e o sector correspondente ao depósito mineral da "Lagoa Salgada".

Na sequência da continuação dos trabalhos de prospeção e pesquisa e com a atribuição da Concessão de Exploração à REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda, conforme contrato assinado em 28.10.2021, foi decidido proceder à exploração do depósito mineral da Lagoa Salgada, encontrando-se atualmente o projeto da Mina da Lagoa Salgada, como já referido, na fase de Estudo de Viabilidade. Por esta razão foi possível restringir a área a estudar em termos ambientais, uma vez que **à presente data está estabelecido que a Mina da Lagoa Salgada explorará subterraneamente o depósito mineral da Lagoa Salgada e que todas as componentes do respetivo projeto (superficiais e subterrâneas) ficarão implantadas em terrenos localizados na parte NW da área de concessão de exploração, ocupando território integrado exclusivamente no concelho de Grândola**.

A presente PDA foi elaborada para a área potencial a intervencionar no âmbito do atual projeto da Mina da Lagoa Salgada (área muito mais restrita do que a considerada na PDA submetida em 2019), mas teve em consideração os antecedentes ambientais do projeto e a informação disponível associada, designadamente a PDA submetida em 2019 e os respetivos documentos de apreciação associados:

- Decisão favorável emitida pela APA, I.P. em 28 de junho de 2019;
- Parecer da Comissão de Avaliação de junho de 2019;
- Relatório de Consulta Pública de junho de 2019.

Pretendeu-se, assim, em termos metodológicos e no que respeita ao âmbito e profundidade de análise dos diversos fatores ambientais, incorporar desde já todas as recomendações emanadas da APA, I.P. através do Parecer da Comissão de Avaliação e,

[2] PEA-Preliminary Economic Assessment, da AMC Mining Consultants Ltd (Canadá).

adicionalmente, assegurar que serão tidas em conta todas as preocupações manifestadas no âmbito da Consulta Pública da PDA submetida em 2019, procurando, deste modo, espelhar, desde já, no EIA e no projeto, as medidas necessárias de modo a ir ao encontro das preocupações manifestadas.

Na elaboração da PDA foi ainda tida em conta nova informação de projeto já disponível:

- O Relatório de Avaliação Económica Preliminar 2021[3] (*PEA- Preliminary Economic Assessment*) da Mina da Lagoa Salgada, disponibilizado pela Ascendant Resources Inc. (2021)

- Os elementos de projeto facultados pela equipa técnica que está a desenvolver o Estudo de Viabilidade que será alvo de análise no EIA, com base nos quais foi efetuada a caracterização do projeto apresentada neste documento.

É também relevante referir que o projeto da Lagoa Salgada foi alvo de uma candidatura a Projeto de Interesse Nacional (PIN), a qual se encontra atualmente em apreciação pelas entidades competentes.

2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE, DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA

O Proponente do Projeto da Lagoa Salgada é a REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda, com o NIPC 506 86 0914, adiante designada por REDCORP, com sede em:

Rua José Eigenmann, n.º 90 Nogueira 4715-199 BRAGA

A entidade licenciadora do Projeto é a Direcção-Geral de Energia e Geologia - DGEG.

A Autoridade de AIA para o projeto da Mina da Lagoa Salgada é a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.).

2.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

A PDA foi elaborada, entre novembro de 2021 e março de 2022, pela equipa técnica da QUADRANTE, Engenharia e Consultoria, S.A. sob a coordenação da Eng.ª Luísa Leiria, tendo contado com contributos de consultores externos especialistas que também integrarão a equipa do EIA. Identificam-se no Quadro 2.1 os responsáveis pelos diversos conteúdos da PDA.

[3] *PEA-Preliminary Economic Assessment* 2021, realizado pela QUADRANTE, Engenharia e Consultoria, S.A. em parceria com a IGAN Ingeniería S.L.

Quadro 2.1 – Equipa responsável pela elaboração da PDA

Técnico	Formação	Responsabilidade
Luísa Leiria	Mestre em Engenharia do Ambiente, perfil Engenharia de Sistemas Ambientais. Licenciada pré-Bolonha em Engenharia do Ambiente	Coordenação da PDA e integração dos contributos de especialidade. Gestão de resíduos Conformidade com IGT/SRUP Sistemas Ecológicos
João Horta	Licenciado pré-Bolonha em Engenharia de Minas.	Descrição de projeto
Ilda Calçada	Mestre em Geologia Aplicada com especialização em Hidrogeologia. Licenciada pré-Bolonha em Geologia	Geologia, Hidrogeologia e Qualidade da Água Solos, capacidade uso e ocupação Cartografia e SIG
Raquel Brito	Mestre e Licenciada em Engenharia do Ambiente	Recursos Hídricos Superficiais e Qualidade da Água
J.L. Bento Coelho (Acusticontrol)	Doutorado e Mestre em Acústica. Licenciado pré-Bolonha em Engenharia Eletrotécnica	Ambiente Sonoro e Vibrações
Otília Freire (ArqPais)	Licenciada pré-Bolonha em Arquitetura Paisagista	Paisagem
Bárbara Franco (ArqPais)	Arquiteta Paisagista	
Sara Capela	Mestre em avaliação de riscos na Avaliação de Impacte Ambiental e Licenciada pré-Bolonha em Engenharia do Ambiente	Clima e Alterações Climáticas Qualidade do Ar Saúde Humana Análise de Risco
Fernando Santos (Engobe)	Arqueólogo	Património
Liliana Nunes (Engobe)	Arqueóloga	
Margarida Magina	Mestre em Engenharia do Ambiente	Componente Social
Margarida Guerra	Mestre em Engenharia do Ambiente	

De salientar que no EIA a componente de Sistemas Ecológicos, a realizar de acordo com as metodologias propostas neste documento, será da responsabilidade da Bioinsight, ficando a coordenação geral desta componente a cargo de Miguel Mascarenhas, Pós-graduado em Gestão Empresarial e em Sistemas de Informação Geográfica, Mestre em Avaliação de Impacte Ambiental e Licenciado em Biologia Vegetal Aplicada.

3 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

3.1.1 ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO

O projeto da Lagoa Salgada ficará situado no interior do perímetro da área de concessão atribuída à REDCORP – Empreendimentos Mineiros, Lda (processo MN/C/168 Lagoa Salgada) para exploração de depósitos minerais metálicos de cobre, chumbo, zinco e metais associados, com o número de cadastro C-168 e com a denominação "Lagoa Salgada", nos termos do contrato assinado em 28.10.2021.

A área de concessão localiza-se na região do Alentejo, concretamente no Alentejo Litoral, abrangendo terrenos dos concelhos de Alcácer do Sal e Grândola, distrito de Setúbal, correspondendo-lhe uma área contínua de 72,0923km^2, delimitada pela poligonal cujos vértices, em coordenadas no sistema PT-TM067/ETRS89 (*European Terrestrial Reference System 1989*) são os apresentados no Quadro 3.1.

Quadro 3.1 – Coordenadas da área de concessão de Exploração da Lagoa Salgada

Sistema de coordenadas PT-TM067/ETRS89					
VÉRTICE	X(m)	Y(m)	VÉRTICE	X(m)	Y(m)
1	-15165	-163707	9	-28694	-164497
2	-16989	-166625	10	-32159	-161114
3	-21014	-163207	11	-32491	-157369
4	-23165	-163154	12	-31092	-155241
5	-22824	-161679	13	-28689	-156133
6	-23515	-161110	14	-21014	-161683
7	-24633	-161820	15	-19867	-161259
8	-25514	-163098	-	-	-

Fonte: Contrato de concessão de exploração

O enquadramento administrativo da área de concessão de exploração está cartografado na Figura 3.1.

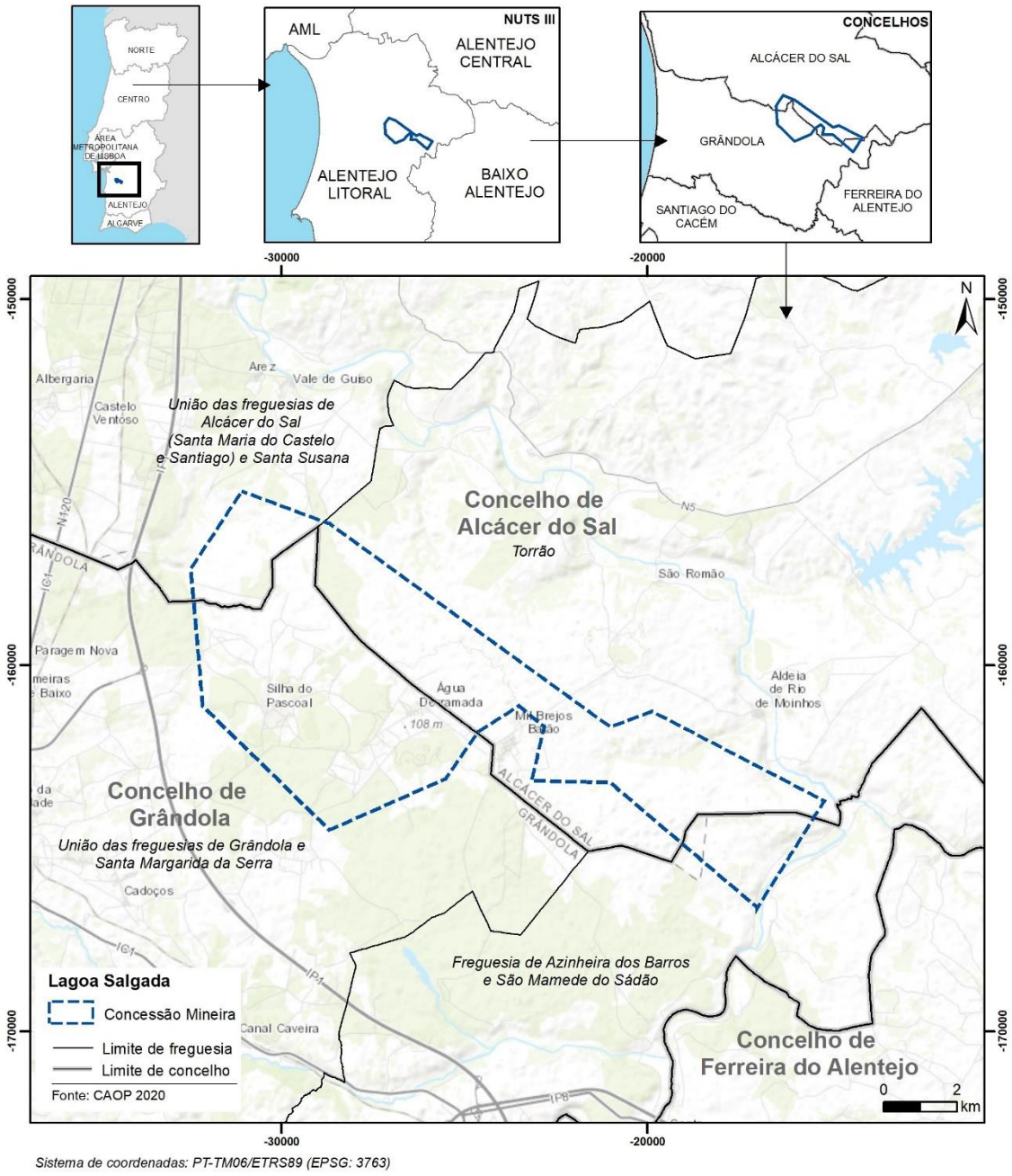

Figura 3.1 – Enquadramento administrativo da área de concessão de exploração

3.1.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO - ENQUADRAMENTO DA ÁREA POTENCIAL A INTERVENCIONAR

A "**Área Potencial a Intervencionar" (API)** no interior da qual ficarão implantados todos os elementos do projeto da Mina da Lagoa Salgada restringe-se a uma parcela localizada no setor NW da área de concessão de exploração, precisamente no setor associado ao depósito mineral da Lagoa Salgada, conforme cartografado na Figura 3.2.

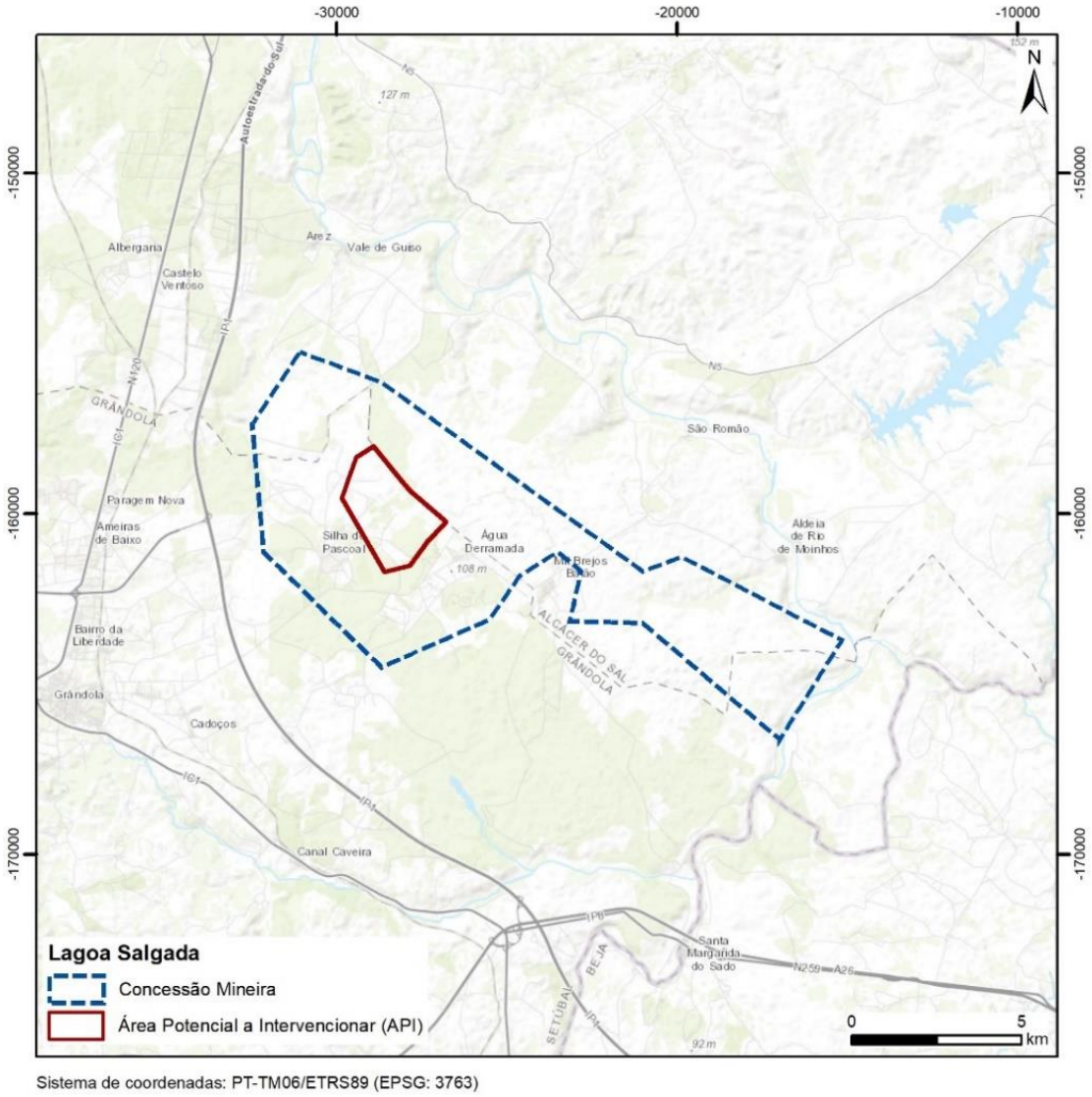

Figura 3.2 – Enquadramento da API na área de concessão de exploração

Nesta fase inicial de elaboração do Estudo de Viabilidade o layout com a localização dos diversos elementos do projeto não está ainda fechado, sendo certo, no entanto, que todos os elementos serão implantados dentro dos limites da API.

De salientar que **todas as intervenções previstas no âmbito do projeto, quer subterrâneas, quer à superfície, ficarão localizadas, no que respeita à implantação no solo ou subsolo, em terrenos pertencentes ao Município de Grândola**, não havendo lugar a qualquer tipo de intervenção em terrenos do Município de Alcácer do Sal.

No entanto, dado que alguns dos efeitos dessas intervenções se farão sentir também na envolvente da API, para efeitos de análise no âmbito da PDA foi definida a designada "Área de interesse da PDA" que seguidamente se apresenta.

3.1.3 ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO DA ÁREA DE INTERESSE DA PDA

A **"Área de Interesse da PDA" (AI-PDA)** fica localizada na NUT II Alentejo, mais concretamente na NUT III Alentejo Litoral, abrangendo territórios dos concelhos de Alcácer do Sal e Grândola, sendo definida como uma área limitada por um buffer de 500m à volta do perímetro da API do projeto da Mina da Lagoa Salgada.

A AI-PDA abrange uma pequena faixa de território integrada na freguesia do Torrão, junto ao limite do concelho de Alcácer do Sal, mas a maior parte da AI-PDA abrange território do concelho de Grândola, concretamente da União das Freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra na qual ficará localizada toda a área potencial a intervencionar (API) no âmbito do projeto (quer à superfície, quer subterraneamente), conforme se constata na Figura 3.3.

De salientar, no entanto, que a AI-PDA assim definida se destina apenas a enquadrar uma área mínima comum a todas as análises espaciais a considerar no âmbito da PDA para efeitos de produção de cartografia, sem que constitua uma restrição ao desenvolvimento de determinadas análises em fatores ambientais específicos (por exemplo componente social e paisagem) que, pela sua especificidade, requerem um âmbito espacial de análise mais alargado.

Adicionalmente, é importante referir que, na fase de EIA, a área de estudo (de que a atual AI-PDA é precursora) será complementada com as áreas necessárias correspondentes aos corredores das alternativas em estudo relativas ao abastecimento de água e energia e ao transporte de materiais de e para o complexo mineiro.

De salientar que a API com 590,92ha e a AI-PDA com 1.164,92ha, representam, respetivamente, cerca de 8% e 16% do total da área de concessão de exploração (72,0923km^2) da Lagoa Salgada.

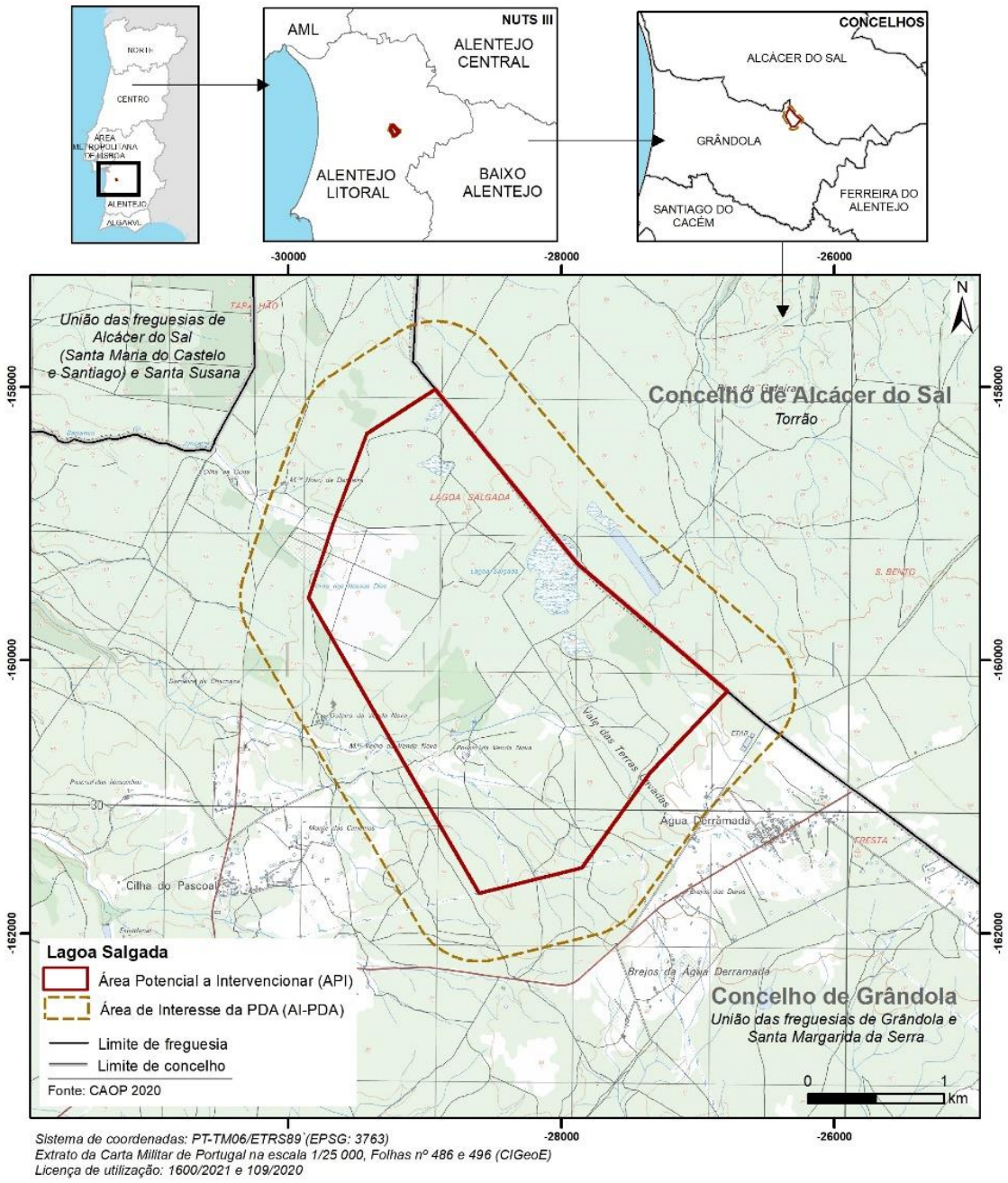

Figura 3.3 – Enquadramento Administrativo da AI-PDA

3.1.4 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS SENSÍVEIS

Como se pode constatar da Figura 3.4 não existe interferência da área de concessão com áreas sensíveis nos termos estabelecidos no RJAIA, designadamente:

- Áreas protegidas, classificadas nos termos do Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade estabelecido no DL nº 142/2008 de 24 de julho, na sua versão em vigor (4ª versão dada pelo DL n.º 42-A/2016, de 12 de agosto);
- Sítios da rede natura 2000, as zonas especiais de conservação, e as zonas de proteção especial, classificadas nos termos do DL nº 140/99 de 24 de abril, na sua versão em vigor republicada no DL n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e alterada pelo DL n.º 156-A/2013, de 8 de novembro;
- Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação nos termos da Lei nº 107/2001, de 8 de setembro.

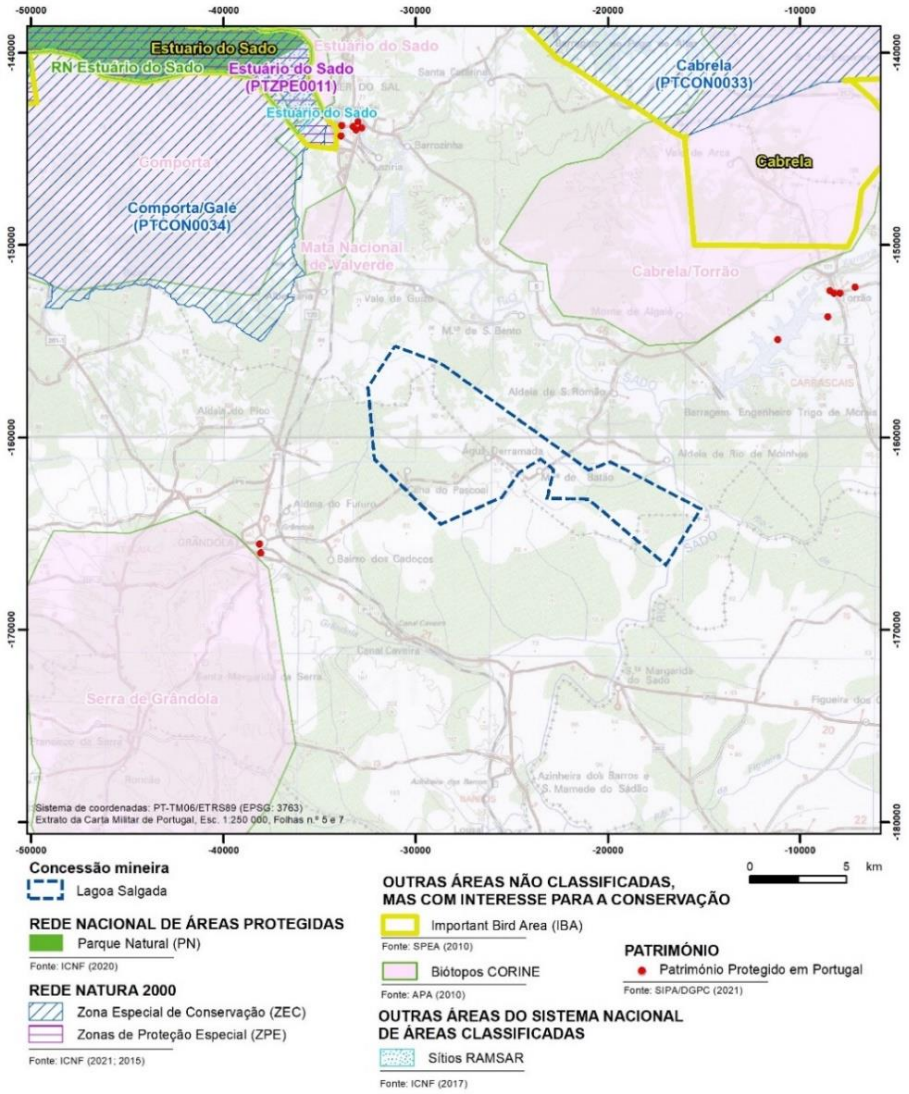

Figura 3.4 – Enquadramento da área de Concessão em áreas sensíveis

Deste modo pode concluir-se que garantidamente não haverá nenhuma interferência direta da área potencial a intervencionar com áreas sensíveis no âmbito do RJAIA, não querendo com isto dizer que os efeitos do projeto não se possam vir a fazer sentir numa dessas áreas, razão pela qual essa avaliação será efetuada no EIA.

3.1.5 CONFORMIDADE COM IGT, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E OUTRAS CONDICIONANTES

3.1.5.1 ENQUADRAMENTO DA ANÁLISE DO TERRITÓRIO

No âmbito do território propõe-se uma abordagem distinta da habitualmente utilizada nos Estudos de Impacte Ambiental.

A **análise biofísica do território** da área de estudo do EIA, integrada com a análise da Componente Social, será efetuada, como habitualmente, a vários níveis no âmbito dos diferentes fatores ambientais que serão abordados no EIA e identificados no presente documento. Para esses fatores ambientais será caracterizado o estado atual do ambiente e avaliados os impactes ambientais do projeto sobre cada um deles face ao estado considerado como sendo o de referência. Na sequência do resultado dessa avaliação serão propostas as medidas pertinentes aplicáveis.

No entanto, **será distinta a abordagem do território ao nível da análise do Ordenamento e Condicionantes** no que respeita à afetação desta vertente pelo projeto, dado que o que é relevante avaliar é a **conformidade do projeto com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)** em vigor e o **respeito pelas Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP)** existentes nesse Território e, em caso de potencial não conformidade com os IGT ou potencial desrespeito pelas SRUP, identificar formas de compatibilizar o projeto, alterando-o no aplicável para garantir a necessária conformidade/respeito e ultrapassar outras eventuais condicionantes detetadas.

Neste contexto, o EIA terá um capítulo de avaliação da conformidade do projeto com os IGT e SRUP no qual serão discutidas situações que, de algum modo, possam constituir uma condicionante à implementação do projeto nos moldes previstos, propondo soluções (alterações de projeto, sempre que viável) para resolver os problemas que forem identificados, evitando potenciais irregularidades. Assim, o EIA não incluirá um capítulo de impactes sobre os IGT / SRUP, mas o resultado da análise do território a este nível, não só servirá de base para a identificação e avaliação dos impactes nos diferentes fatores ambientais: biofísicos e sociais, como também conterá diretrizes sobre o modo de como prosseguir em situações onde a conformidade não seja, à partida, total, mas em que os próprios IGT /SRUP preconizem processos de regularização dessas situações de potencial não conformidade, de cuja aprovação resultará a conformidade total do projeto com os referidos instrumentos.

Seguidamente abordam-se, em subcapítulos distintos, os IGT e as SRUP, destacando-se as situações já identificadas na AI-PDA. No entanto, apesar do enquadramento legal dos IGT de âmbito municipal ser feito nestes capítulos, a abordagem cartográfica do ordenamento e das condicionantes de âmbito municipal será efetuada no âmbito do subcapítulo “3.1.6 – Plano Diretor Municipal de Grândola- Ordenamento e Condicionantes”.

3.1.5.2 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

ENQUADRAMENTO

O regime jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro e posteriormente revisto pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, encontrando-se em vigor a sua versão mais recente (3ª versão) com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 25/2021, de 29/03.

Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor na área de concessão de exploração, com destaque para os que abrangem a área potencial a intervencionar (API), são os que se apresentam no Quadro 3.2.

Quadro 3.2 – Principais IGT em vigor na API e respetiva envolvente, com destaque para o território do concelho de Grândola

Tipo	IGT	Diploma
Âmbito Nacional: Ordenamento	Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	1ª Revisão: Lei nº 99/2019, de 05.09 Aprovação: Lei n.º 58/2007, de 04.09 (revogada).
Âmbito Nacional: Instrumentos setoriais	Plano Sectorial da Rede Natura 2000	1ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008
	Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT)	1ª Publicação: Portaria nº 54/2019, de 11.02
	Plano Nacional da Água (PNA)	1ª Revisão: DL 76/2016, de 9.11
	Plano Rodoviário Nacional (PRN)	2ª Revisão: Decreto-Lei nº 222/98, de 17.07 1ª Retificação: Decl. Retif. nº 19-D/98, de 31.10 1ª Alteração: Lei nº 98/99, de 26.07 2ª Alteração: Decreto-Lei nº 182/2003, de 16.08
Âmbito Regional: Ordenamento	Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA)	1ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros nº 53/2010, de 2.08 1ª Retificação: Decl. Retif. nº 30-A/2010, de 1.10
	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6)	1ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros nº 52/2016, de 20.09 1ª Retificação: Decl. Retif. nº 22-B/2016, de 18.11
Âmbito Municipal ou inframunicipal: Ordenamento	Plano Diretor Municipal de Grândola	Revisão: Aviso nº 15049/2017, publicado em 14.12 1ª Correção material: Deliberação n.º 419/2018, de 5.04
	Planos de Pormenor (PP) e Planos e Urbanização (PU) do Município de Grândola	Diversos planos, cuja aplicabilidade será analisada no EIA

De salientar que, além dos IGT setoriais identificados no Quadro 3.2, existem ainda outros IGT sectoriais de âmbito regional, que abrangem o concelho de Grândola e que, ou estão suspensos, ou não são aplicáveis à AI-PDA, a saber:

- POAP Reserva Natural do Estuário do Sado, publicada pela RCM 182/2008, de 24.11.
- POOC – Plano da Orla Costeira de Sado-Sines – suspenso por iniciativa do Governo, através da RCM 136-A/2021, de 04.10
- POC Espichel-Odeceixe – Medidas preventivas da iniciativa do Governo, estabelecidas na RCM 136-A/2021, de 04.10

e que por esta razão não foram incluídos no quadro de IGT relevantes.

Complementarmente, para além dos instrumentos de âmbito nacional e de ordenamento regional já referidos, apresentam-se também, no Quadro 3.3, os IGT setoriais regionais, municipais e inframunicipais associados especificamente ao território do concelho de Alcácer do Sal.

Quadro 3.3 – IGT setoriais regionais, municipais e inframunicipais associados especificamente ao território do concelho de Alcácer do Sal

Tipo	IGT	Diploma
Planos setoriais de âmbito regional	Plano de Gestão de Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6)	1ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros nº 51/2016, de 20.09 1ª Retificação: Declaração de Retificação nº 22-A/2016, de 18.11
Planos de Ordenamento de âmbito Municipal ou inframunicipal	Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal	Revisão: Aviso nº 13020/2017, de 30.10 1ª Retificação: Decl. Ret. nº 838/2017, de 06.12 1ª Correção material: Aviso nº 2447/2018, de 21.02 2ª Correção material: Aviso nº 11721/2018, de 20.8 1ª Alteração: Aviso nº 2409/2019, de 12.02 3ª Correção material: Aviso nº 975/2020, de 20.01 2ª Alteração: Aviso 11125/2020, de 31.07 SUSPENSÃO DA INICIATIVA DO MUNICÍPIO: Aviso n.º 18958/2020, de 20.11
	Planos de Pormenor (PP) e Planos e Urbanização (PU) do Município de Alcácer do Sal	Diversos planos, não aplicáveis, dado que as intervenções previstas para o projeto se restringem a terrenos do município de Grândola

Seguidamente tecem-se algumas considerações sobre os principais IGT identificados, tendo em conta a sua importância para o desenvolvimento desta tipologia de projeto e, sobretudo, a sua relevância para a determinação do âmbito do Estudo de Impacte Ambiental a que a presente Proposta de Definição de Âmbito respeita.

Nesta fase não foi analisada em detalhe a conformidade do projeto da Mina da Lagoa Salgada com os restantes IGT setoriais de âmbito nacional, uma vez que, embora se assuma a sua enorme relevância para a avaliação do impacte ambiental do projeto, não

se considerou que esses planos setoriais fossem determinantes para a definição do âmbito do Estudo de Impacte Ambiental. A conformidade do projeto com estes IGT será verificada em detalhe em fase de EIA.

No que respeita aos instrumentos de âmbito municipal, a aplicabilidade de cada um destes planos e as potenciais implicações dos mesmos sobre o projeto serão analisadas no EIA, com destaque para os Planos Diretores Municipais que também são alvo de análise preliminar no presente documento.

PROGRAMA NACIONAL DA POLÍTICA DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (PNPOT)

De entre os IGT de âmbito nacional identificados, destaca-se o **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)** em vigor que é o instrumento de topo do sistema de gestão territorial, que define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional. Este programa constitui-se como o quadro de referência para os demais programas e planos territoriais e como instrumento orientador das estratégias com incidência territorial.

Nos termos do Relatório de Diagnóstico do PNPOT, "*os espaços rurais possuem ativos com enorme potencial para o desenvolvimento sustentável do País, onde a agricultura, as florestas, a produção de energia, os recursos geológicos, o turismo e outros serviços dos ecossistemas são perspetivados numa lógica de produção especializada ou contribuindo para a multifuncionalidade".*

De entre os Desafios Territoriais do PNPOT, identificados no relatório da Estratégia, que concorrem para os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, o objetivo "**D1 | Gerir os recursos naturais de forma sustentável**" enquadra a valorização do capital natural, no âmbito da qual o PNPOT reconhece *"a importância de três recursos fundamentais e estratégicos para a promoção da qualidade de vida e a geração de riqueza: a água, o solo e a biodiversidade, os quais determinam a aptidão do território para produzir bens e serviços e condicionam os modelos de uso e ocupação do solo. O ordenamento do território necessitará de assegurar a integridade destes recursos e a sua gestão sustentável, tendo em conta o seu valor ambiental, social e económico".* O PNPOT considera ainda relevante, entre outros aspetos, a "ocorrência de recursos geológicos como uma das componentes a aprofundar e ponderar nas opções espaciais de desenvolvimento e de transformação do uso do solo".

Das medidas de política do PNPOT destaca-se, no Domínio Natural, a **Medida "*1.5 - Planear e gerir de forma integrada os recursos geológicos e mineiros*".** Esta medida enquadra-se nos seguintes desafios territoriais:

- D1 | Gerir os recursos naturais de forma sustentável
    - 1.1 – Valorizar o capital natural
    - 1.2.- Promover a eficiência do metabolismo regional e urbano

- D3 | Promover a inclusão e valorizar a diversidade territorial

    - 3.2. - Dinamizar os potenciais locais e regionais e o desenvolvimento rural face à dinâmica de globalização

Para justificar a necessidade de uma gestão integrada e adequada dos recursos geológicos e mineiros o PNPOT refere, entre outros aspetos, os seguintes:

- *Os recursos geológicos fornecem matérias-primas indispensáveis à manutenção da sociedade e a sua relevância tende a aumentar face às dinâmicas que se anteveem para uma sociedade descarbonizada. Portugal dispõe de recursos geológicos significativos, envolvendo, entre outros, recursos minerais (metálicos e não metálicos) e património geológico e mineiro, que interessa inventariar, avaliar e valorizar, alguns dos quais têm elevada relevância mundial como sejam os minerais de estanho, tungsténio, cobre e lítio.*

- *O conjunto de atividades relacionadas com a valorização destes recursos representa um significativo impacto na economia nacional e regional, sendo um importante fator de desenvolvimento, em particular nas regiões mais desfavorecidas.*

- *A importância socioeconómica e as implicações em termos de ordenamento do território, justificam o aprofundamento do conhecimento do potencial geológico com interesse económico, por forma a facilitar a sua identificação nos Instrumentos de Gestão do Território (IGT) e a adoção de um quadro de salvaguarda que preserve a sua compatibilização, com as outras políticas nacionais, com base nos princípios do desenvolvimento sustentável, que contemple de modo integrado as vertentes económica, social e ambiental.*

- *Otimizar a valorização dos recursos geológicos e minerais implica também a prevenção da produção de resíduos e a sua gestão, bem como a utilização eficiente de recursos e a consideração dos impactes ambientais decorrentes da sua implementação. Por sua vez nas antigas explorações mineiras, atualmente desativadas ou abandonadas, e em particular nas situações de contaminação de solos e do meio hídrico, deve ser assegurada a continuidade dos processos de remediação e recuperação ambiental que deverão contemplar os princípios da economia circular.*

Neste contexto, o projeto da Mina da Lagoa Salgada pretende enquadrar-se nos objetivos operacionais associados a esta medida, pretendendo contribuir para:

- Otimizar a valorização sustentada dos recursos geológicos e mineiros nacionais;

- Identificar áreas afetas à exploração de recursos geológicos assegurando a minimização dos impactes ambientais e a compatibilização de usos constituindo um suporte à tomada de decisão no âmbito da elaboração dos Instrumentos de Gestão do Território;

- Assegurar a proteção dos núcleos populacionais, das pessoas, da paisagem, dos recursos hídricos e dos sistemas ecológicos relativamente à exploração dos recursos mineiros que pretende levar a cabo.

Adicionalmente, para além do investimento associado à exploração da concessão, que assegurará nos termos estabelecidos no respetivo contrato, a REDCORP, através dos resultados da monitorização que se propõe levar a cabo ao longo da vida útil do projeto da Mina da Lagoa Salgada, espera poder dar o seu contributo para:

- a definição de uma estratégia integrada abrangendo toda a fileira dos recursos geológicos numa ótica de circularidade da economia;
- o desenvolvimento sustentado de uma das regiões mais desfavorecidas do país;
- a compatibilização de usos entre a atividade mineira e extrativa e os valores ambientais e de ordenamento do território.

PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO ALENTEJO (PROTA)

A elaboração do Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) visou a espacialização de estratégias de desenvolvimento territorial para a NUT II Alentejo, envolvendo um conjunto de 47 municípios, incluindo os de Alcácer do Sal e Grândola, concelhos onde se insere o Projeto em estudo (Grândola) e respetiva envolvente (Grândola e Alcácer do Sal). Atendendo à natureza do Projeto em estudo, destaca-se o Eixo Estratégico 3 – "*Diversificação e qualificação da base económica regional*", com especial enfoque para o Objetivo Estratégico 1 – "*Reforçar e desenvolver de forma sustentada e mais competitiva os sectores tradicionais estratégicos ampliando e qualificando as respetivas cadeias de valor, e consolidar o desenvolvimento das atividades estratégicas emergentes diversificando e qualificando a base económica e afirmando novos sectores de especialização regional*".

PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SADO E MIRA (RH6)

De entre os planos territoriais de âmbito regional destacam-se, pela sua relevância para avaliação do impacte ambiental do projeto desde as suas fases mais iniciais, os planos relacionados com os recursos hídricos e, neste caso concreto, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6).

O PGRH do Sado e Mira constitui, tal como os restantes PGRH, um instrumento de planeamento dos recursos hídricos e visa a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas, ao nível das bacias hidrográficas a que respeita. A aplicação do previsto no PGRH6 permite ir ao encontro dos objetivos de qualidade estabelecidos na Diretiva Quadro da Água (DQA) contribuindo assim para a proteção das águas superficiais interiores, das águas de transição, das águas costeiras e das águas subterrâneas.

O enquadramento e avaliação da conformidade do projeto com o PGRH6 será feito no EIA, apresentando-se já, no entanto, no capítulo 3.1.7, o enquadramento hidrográfico do projeto.

PLANO SECTORIAL DA REDE NATURA 2000

Relativamente aos planos sectoriais de âmbito nacional destaca-se, pela sua relevância para a definição do âmbito do EIA, o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000). Efetivamente o PSRN 2000 tem por objetivo a salvaguarda e valorização dos Sítios de Importância Comunitária (SIC) e das ZPE (Zonas de Proteção Especial), bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas. A identificação das áreas sensíveis existentes na envolvente da área de concessão foi já efetuada no capítulo 3.1.4.

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO ALENTEJO (PROF ALT)

O Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT) entrou em vigor em 2019 e tem uma abordagem multifuncional, integrando as seguintes funções gerais dos espaços florestais:

a) Produção;

b) Proteção;

c) Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;

d) Silvopastorícia, caça e pesca em águas interiores;

e) Recreio e valorização da paisagem.

O PROF Alentejo concretiza, no seu âmbito e natureza, o PNPOT e compatibiliza -se com os demais programas setoriais e com os programas especiais, assegurando a contribuição do setor florestal para a elaboração e alteração dos restantes instrumentos de gestão territorial. O PROF Alentejo está alinhado com a visão definida pela Estratégia Nacional para as Florestas, adotando como referências os anos de 2030 e 2050 para as suas metas e objetivos e assume os princípios da Lei de Bases da Política Florestal.

O PROF do Alentejo abrange, entre outros territórios do Alentejo Litoral, os territórios dos municípios de Grândola (82.593,7ha) e de Alcácer do Sal (149.987,3ha). Constata-se, no entanto, nos termos do definido no Artigo 7º da Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro, que a área de interesse da PDA não se encontra abrangida pelo Regime Florestal. Esta informação foi confirmada no site do ICNF, no Regime Florestal e Outras Áreas (REFLOA), projeto geográfico implementado pelo Departamento de Gestão de Áreas Públicas Florestais (DGAPF), que comporta a delimitação dos terrenos submetidos ao Regime Florestal em Portugal continental - independentemente da entidade gestora - e dos terrenos que se encontram sob jurisdição ou gestão do ICNF, I. P., não submetidos ao Regime Florestal. Na região do Alentejo as áreas abrangidas pelo Regime Florestal totalizam 10.423ha.

De salientar, no entanto, que o PROF ALT assume, no Artigo 8.º, que determinada espécies protegidas e sistemas florestais devem ser objeto de medidas de proteção específica, designadamente:

a) Espécies protegidas por legislação específica:

i) Sobreiro (Quercus suber);

ii) Azinheira (Quercus rotundifolia); e,

iii) Azevinho espontâneo (Ilex aquifolium).

b) Exemplares espontâneos de espécies florestais que devem ser objeto de medidas de proteção específica:

i) Carvalho-negral (Quercus pyrenaica);

ii) Carvalho-roble (Quercus robur);

iii) Teixo (Taxus baccata).

A presença destas espécies na área potencial de intervenção do projeto será avaliada no decurso dos trabalhos de caracterização do estado atual do ambiente a realizar no EIA. Nos terrenos em que venham a ser identificadas estas espécies o projeto da Lagoa Salgada compromete-se a ir ao encontro dos objetivos do PROF ALT, com destaque para os seguintes:

c) Recuperar e reabilitar ecossistemas florestais afetados;

d) Garantir que as zonas com maior suscetibilidade à desertificação e à erosão apresentam uma gestão de acordo com as corretas normas técnicas;

e) Assegurar a conservação dos habitats e das espécies da fauna e flora protegidas;

n) Promover a conservação do solo e da água em áreas suscetíveis a processos de desertificação;

o) Controlar e mitigar os processos associados à desertificação;

p) Promover a conservação do regime hídrico;

s) Promover a conservação e valorização dos valores naturais e paisagísticos;

w) Promover a melhoria contínua do conhecimento e das práticas.

No que respeita a IGT de âmbito municipal, o destaque da análise efetuada na presente PDA vai para o Plano Diretor Municipal de Grândola, uma vez que o projeto prevê que todas as intervenções a realizar ocorram exclusivamente em território do concelho de Grândola.

É importante referir, no entanto, que, caso haja alguma alteração durante o desenvolvimento do Estudo de Viabilidade (que será o projeto alvo de análise no EIA), que implique a interferência direta de algum dos elementos do projeto com território do concelho de Alcácer do Sal (concelho contíguo ao limite da área potencial a intervencionar), a equipa de ambiente responsável pela elaboração do EIA assegurará a avaliação da conformidade do projeto com os IGT aplicáveis a esse município.

Adicionalmente salienta-se também que, apesar de não estar prevista a implantação de elementos de projeto em território do Município de Alcácer do Sal, no EIA, o território deste município que ficar incluído na área de estudo do EIA será igualmente analisado no âmbito de todas as vertentes ambientais pertinentes, uma vez que os efeitos do projeto também se farão sentir neste território, nalgumas das vertentes a avaliar, razão pela qual o Município de Alcácer do Sal também será abordado em todas as situações aplicáveis, incluindo a consulta a entidades a realizar no âmbito do EIA.

PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE GRÂNDOLA

A abordagem de detalhe, relativa ao ordenamento e condicionantes incluídas no PDM de Grândola em território da área de interesse da PDA, com destaque para a área potencial a intervencionar, foi individualizada e é apresentada no subcapítulo 3.1.5.4.

A cartografia do PDM de Grândola relativa ao Ordenamento e Condicionantes é apresentada, respetivamente, no Anexo I e no Anexo II do presente documento.

De salientar que a cartografia do PDM de Grândola apresentada contempla a análise efetuada no interior das seguintes áreas:

- API – Área Potencial a Intervencionar
- AI-PDA – Área de Interesse da PDA

A API com 590,92ha e a AI-PDA com 1164,92ha representam, respetivamente, cerca de 8% e 16% do total da área de concessão de exploração (72,0923km^2) da Lagoa Salgada.

PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE ALCÁCER DO SAL

Apesar de, pelas razões anteriormente expostas, não ser efetuada na PDA uma análise à cartografia deste Plano Diretor Municipal, a cartografia do PDM de Alcácer do Sal relativa ao Ordenamento e Condicionantes é apresentada respetivamente, no Anexo IV e no Anexo V do presente documento.

3.1.5.3 SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

ENQUADRAMENTO

Constitui uma restrição de utilidade pública, toda e qualquer limitação sobre o uso, ocupação e transformação do solo que impede o proprietário de beneficiar do seu direito de propriedade pleno, sem depender de qualquer ato administrativo uma vez que decorre diretamente da lei. A servidão é uma restrição de utilidade pública que tem subjacente a proteção de um bem ou de um interesse público, mas com características próprias.

No EIA, para além de outras condicionantes territoriais que venham a ser identificadas, quer na consulta dos IGT aplicáveis, quer nos resultados da consulta a efetuar às entidades pertinentes, tendo em conta as características e a localização do projeto, serão analisadas todas as servidões e restrições de utilidade pública que sejam identificadas na área de estudo, sendo evidentemente dada particular atenção aquelas que possam existir na área a intervencionar no âmbito do projeto, de modo a garantir a compatibilidade do projeto com as mesmas, designadamente através da sugestão de alternativas de localização de determinados elementos do projeto dentro do layout que vier a ser proposto para a área de implantação do projeto ou propondo novas alternativas de localização para elementos pontuais.

Será verificada a existência de servidões e restrições na área de estudo do EIA nos seguintes domínios (não obstante a inclusão de outros que se venham a revelar necessários não só em particularidades dos domínios aqui referidos como noutros domínios como os relativos a equipamento, património edificado ou atividades perigosas):

- Recursos naturais
    - Recursos hídricos
        - Domínio Público Hídrico
        - Captações de águas subterrâneas para abastecimento público
    - Recursos Geológicos
    - Recursos Agrícolas e Florestais
        - Reserva Agrícola Nacional – RAN
        - Árvores protegidas, com destaque para os sobreiros, azinheiras e oliveiras
        - Perigosidade de incêndio florestal
        - Povoamentos florestais percorridos por incêndios

- Recursos Ecológicos
  - Reserva Ecológica Nacional – REN
  - Áreas protegidas
  - Rede Natura 2000

- Infraestruturas
  - Infraestruturas de abastecimento de água
  - Infraestruturas de drenagem de águas residuais
  - Infraestruturas da rede elétrica
  - Infraestruturas rodoviárias
  - Telecomunicações
  - Marcos geodésicos

Nesta fase consideram-se desde já relevantes, devido à identificação da sua presença dentro dos limites na área potencial a intervencionar, as seguintes servidões e restrições, sem que isso signifique necessariamente a interferência do projeto com as mesmas, e não descurando outras servidões e restrições que possam também vir a ser consideradas relevantes no decurso da elaboração do EIA:

- Recursos naturais
  - Recursos hídricos
    - Domínio Público Hídrico
    - Captações de águas subterrâneas para abastecimento público
  - Recursos Ecológicos
    - Reserva Ecológica Nacional – REN
  - Recursos Agrícolas e Florestais
    - Árvores protegidas, com destaque para os sobreiros, azinheiras e oliveiras
    - Perigosidade de incêndio florestal
    - Povoamentos florestais percorridos por incêndios

As servidões e restrições associadas a infraestruturas serão analisadas no EIA, com maior ou menor detalhe, em função da previsível interferência de elementos de projeto com as mesmas, face ao layout que for definido para as infraestruturas à superfície de apoio à extração subterrânea do minério.

DOMÍNIO PÚBLICO HÍDRICO

A **Lei da Água** - Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua versão em vigor[4] - estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas, assente no princípio da região hidrográfica como unidade principal de planeamento e gestão.

A **Titularidade dos Recursos Hídricos** é estabelecida pela Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na sua versão em vigor[5], a qual determina a constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas ao Domínio Público Hídrico (DPH).

O **Regime Jurídico da Utilização dos Recursos Hídricos** (**RJURH**) é estabelecido no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua versão em vigor[6]. Este diploma legal refere no seu Art.º 1º que "*A autorização, licença ou concessão constituem títulos de utilização dos recursos hídricos, e são reguladas nos termos da Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro, e do presente decreto-lei*."

No âmbito do EIA serão analisados os referidos diplomas associados ao **Domínio Público Hídrico** (**DPH**) e verificada a conformidade dos diversos elementos do projeto com o mesmo.

CAPTAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO

As captações de água subterrânea são o primeiro elemento da rede pública de abastecimento de água, constituindo "(…) importantes origens de água, efetivas ou potenciais, que importa preservar. Porém, a qualidade das águas subterrâneas é suscetível de ser afetada pelas atividades económicas, designadamente usos e ocupações do solo, em particular pelas áreas urbanas, infraestruturas e equipamentos, agricultura e zonas verdes. A contaminação das águas subterrâneas é, na generalidade das situações, persistente pelo que a recuperação da qualidade destas águas é, em regra muito lenta e difícil. A proteção das águas subterrâneas constitui, assim, um objetivo estratégico da maior importância, no quadro de um desenvolvimento equilibrado e duradouro (…)" (Servidões e Restrições de Utilidade Pública, 2011).

[4] Lei da água: Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, retificada pela Declaração de Retificação n.º 11-A/2006, de 23 de fevereiro, pelo DL 245/2009, de 22/09, pelo DL n.º 60/2012, de 14/03, pelo DL n.º 130/2012, de 22/06, pela Lei n.º 42/2016, de 28/12 e pela Lei n.º 44/2017, de 19/06).

[5] Titularidade dos Recursos Hídricos: Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, retificada pela Declaração de Retificação n.º 4/2006, de 11 de janeiro, alterada pela Lei n.º 78/2013, de 21/11, pela Lei n.º 34/2014, de 19 de junho e pela Lei n.º 31/2016, de 23/08

[6] RJURH: Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, alterado pelos seguintes diplomas: DL n.º 391-A/2007, de 21/12, DL n.º 93/2008, de 04/06, DL n.º 107/2009, de 15/05, DL n.º 245/2009, de 22/09, DL n.º 82/2010, de 02/07, Lei n.º 44/2012, de 29/08, Lei n.º 12/2018, de 02/03 e DL n.º 97/2018, de 27/11

Apesar de ser um imperativo legal, de acordo com o relatório de Fundamentação do Plano do PDM de Grândola (setembro 2017), os perímetros de proteção não estão definidos para as captações de águas subterrâneas existentes no concelho de Grândola, encontrando-se os estudos de base já realizados ainda a aguardar aprovação pelas entidades competentes.

Efetivamente, nos termos do Artigo 22º do Regulamento da primeira revisão do Plano Diretor Municipal de Grândola (Aviso n.º 15049/2017, de 25 de setembro, publicado em 14 de dezembro), que estabelece o regime de proteção_às captações de água para abastecimento público, são aplicáveis as seguintes regras e restrições nos perímetros de proteção:

1 - Até à definição dos perímetros de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público, nos termos legalmente previstos, aplicam-se as regras e condicionamentos constantes dos números seguintes, destinados a proteger a qualidade deste recurso.

2 - As áreas de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público são constituídas por três perímetros de proteção, com os seguintes raios em torno da captação:

a) 50 m;

b) Dos 51 m aos 300 m;

c) Dos 301 m aos 1000 m;

3 - Nos perímetros de proteção são aplicáveis as seguintes regras e condicionamentos:

a) Perímetro de proteção com 50 m de raio, no qual são interditas as seguintes atividades:

i) A edificação, exceto a necessária para efeitos da captação de água;

ii) A utilização de produtos agroquímicos;

b) Perímetro de proteção dos 51 m aos 300 m de raio, no qual não são admitidas descargas de águas residuais no solo, sendo obrigatória a adoção de um sistema de armazenamento de águas residuais estanque com esvaziamento regular e condução a ETAR urbana, no caso de não existir sistema de drenagem no arruamento mais próximo;

c) Perímetro de proteção dos 301 m aos 1000 m de raio: é obrigatória a adoção de um sistema de armazenamento de águas residuais estanque com esvaziamento regular e entrega em estação de tratamento de águas residuais.

4 - Na área correspondente aos perímetros de proteção a que se referem os números anteriores, é interdita a valorização agrícola com lamas de estações de tratamento de águas residuais e com efluentes pecuários.

Na API foi detetada a existência de duas captações subterrâneas cartografadas na Planta de Ordenamento do PDM de Grândola (ver subcapítulo 3.1.6.1), não se prevendo, no entanto, que venha a haver interferência direta do projeto com as mesmas. Esta situação será, contudo, reavaliada detalhadamente no EIA. As captações subterrâneas estão cartografadas no Desenho 1 do Anexo I do presente documento.

RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL – REN

A Reserva Ecológica Nacional (REN) tem sido considerada um instrumento fundamental na política de ordenamento do território, pelo papel que detém na regulação do uso de áreas de elevada sensibilidade do ponto de vista ambiental, fundamentais para o equilíbrio do território e para a segurança de pessoas e bens.

A REN é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial. A REN é uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as ações compatíveis com os objetivos desse regime nos vários tipos de áreas.

O RJREN - Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN) foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua versão em vigor, republicada no Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, é regulamentado pela Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, e define as situações de usos ou ações, que, nos termos referidos nos n.os 2 e 3 do artigo 20.º, são considerados compatíveis com os objetivos de proteção hidrológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em Reserva Ecológica Nacional.

De acordo com o Art. 21.º do RJREN "*Nas áreas da REN podem ser realizadas as ações de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho do membro do Governo responsável pelas áreas do ambiente e do ordenamento do território e do membro do Governo competente em razão da matéria, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na REN.*"(n.º 1). O despacho que autoriza a realização destas ações pode, contudo, "*estabelecer, quando necessário, condicionamentos e medidas de minimização de afetação para execução de ações em áreas da REN*." (n.º 2).

De salientar, no entanto, que **a prospeção e exploração de recursos geológicos é uma ação classificada como compatível com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais, garantindo-se, no entanto, que, em fase de EIA, serão envidados todos os esforços que minimizar a afetação desta restrição de utilidade pública.**

A REN desgregada da CCDR- Alentejo na área de interesse da PDA está cartografada no **Desenho 10 – Reserva Ecológica Nacional da CCDR-Alentejo dos concelhos de Grândola e Alcácer do Sal** (Anexo III).

De acordo com a REN desagregada publicada pela CCDR-Alentejo constata-se que na AI-PDA e no interior da própria API existem manchas de REN associadas a:

- Cursos de água e respetivos leitos e margens (pertencentes à bacia hidrográfica do Ribeiro do Arcão);
- Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos,

estendendo-se a mancha desta última classe até ao limite sul da área denominada "Lagoa Salgada", conforme se pode constatar na Figura 3.5.

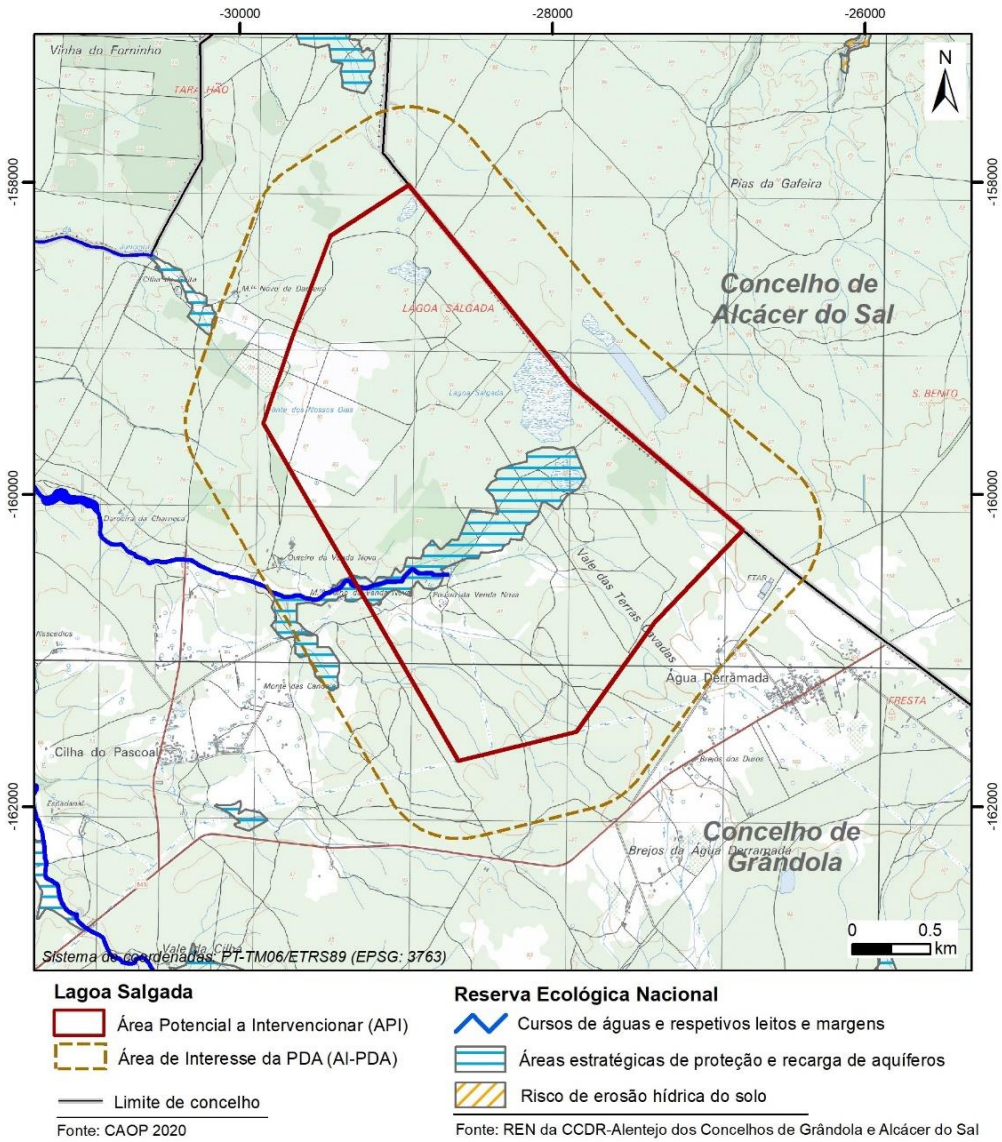

Figura 3.5 – Enquadramento na Reserva Ecológica Nacional

De referir ainda que, no âmbito do n.º 7 do Artigo 16.º-A do RJREN, os projetos públicos ou privados detentores de uma declaração de impacte ambiental (DIA) favorável ou condicionalmente favorável estão sujeitos a um regime procedimental simplificado para alteração da delimitação da REN, decorrente desses mesmos projetos. Nestes casos, nos

termos do estabelecido no n.º 8, face a uma DIA favorável ou condicionalmente favorável, a câmara municipal promove as diligências necessárias à alteração da delimitação da REN e apresenta a respetiva proposta de alteração à CCDR. No prazo de 10 dias a contar da apresentação da proposta da câmara municipal, CCDR aprova a alteração simplificada da delimitação da REN com fundamento na DIA (n.º 9).

Neste contexto, considera-se que o projeto é compatível com o RJREN, ficando a sua implementação autorizada em terrenos que atualmente integram a REN, caso o projeto seja alvo de uma DIA favorável ou favorável condicionada.

ÁRVORES PROTEGIDAS

A **Lei de Bases da Política Florestal** (Lei n.º 33/96, de 17 de agosto) reconhece a importância ambiental e económica de determinadas espécies arbóreas que posteriormente foram protegidas por legislação específica, nomeadamente sobreiros e azinheiras.

O regime jurídico de **proteção ao sobreiro e à azinheira** rege-se pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho estabelece que em povoamentos de sobro não são permitidas conversões, exceto, entre outros, se as mesmas visarem a realização de empreendimentos de imprescindível utilidade pública (sendo para o efeito necessário obter a respetiva declaração nos termos estabelecidos no artigo 6.º).

Por outro lado, o corte ou arranque de sobreiros e azinheiras em povoamento ou isolados, carece de autorização nos termos do artigo 3.º do DL 169/2001, de 25 de maio, mediante requerimento, em formulários próprios, a apresentar na Direcção-Geral das Florestas ou nas direções regionais de agricultura competentes, podendo ainda ser apresentados nos serviços do ICNF, caso incidam em superfícies incluídas em áreas protegidas, nos termos do disposto no Decreto-Lei nº 19/93, de 23 de Janeiro.

Nos termos do Artigo 7º as disposições contidas no DL 169/2001, de 25 de maio e respetivas alterações prevalecem sobre os regulamentos ou quaisquer normas constantes de instrumentos de gestão territorial.

Neste contexto, será avaliada em detalhe no EIA a conformidade do projeto com o disposto na legislação relativa ao abate de árvores protegidas, dado que ainda não se encontra disponível o layout definitivo do projeto, sabendo-se, no entanto, que, à presente data, o projeto não prevê a afetação direta de montado de sobro.

O olival português constitui um conjunto de património de altíssimo valor que importa preservar. Como tal, será dada particular atenção ao Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de maio, na sua versão em vigor que estabelece o **regime jurídico de proteção às oliveiras**, designadamente as disposições quanto ao condicionamento do arranque de oliveiras, e no EIA será verificada a conformidade do projeto com o mesmo.

PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO FLORESTAL

O Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro estabelece o **Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR)** no território continental e define as suas regras de funcionamento, tendo entrado em vigor em 1.01.2022. Os condicionalismos impostos neste diploma legal serão respeitados pelo projeto da Mina da Lagoa Salgada e a conformidade do projeto com os mesmos será verificada no EIA.

Efetivamente, sem prejuízo de uma análise mais detalhada a efetuar no EIA, sistematiza-se seguidamente o estabelecido nos artigos 60.º e 61.º.

De acordo com o definido no Artigo 60º do SGIFR, relativo a condicionamento da edificação em Áreas Prioritárias de Prevenção e Segurança (APPS), nas áreas das APPS (correspondentes às classes de perigosidade de incêndio rural «elevada» e «muito elevada», delimitadas na planta de condicionantes do plano territorial aplicável [neste caso o PDM de Grândola, podendo as áreas correspondentes a APPS no interior da área potencial de intervenção e respetiva envolvente ser identificadas no Desenho 9 – Extrato da Planta de Condicionantes - 8 - Outras Condicionantes do PDM de Grândola, apresentado no Anexo II], são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento e obras de edificação [n.º 1], com exceção [n.º 2], entre outras, dos seguintes:

d) **Obras destinadas a** utilização exclusivamente agrícola, pecuária, aquícola, piscícola, florestal ou de **exploração de recursos energéticos ou geológicos**, **desde que a câmara municipal competente reconheça o seu interesse municipal** e verifiquem, cumulativamente, as seguintes condições:

i) Inexistência de alternativa adequada de localização fora de APPS;

ii) Adoção de medidas de minimização do perigo de incêndio a adotar pelo interessado, incluindo uma faixa de gestão de combustível com a largura de 100 m em redor do edifício ou conjunto de edifícios;

iii) Adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios nas edificações e nos respetivos acessos, bem como à defesa e resistência das edificações à passagem do fogo;

iv) Inadequação das edificações para uso habitacional ou turístico.

Nos termos do n.º 3 do mesmo artigo, compete à câmara municipal a verificação das exceções previstas e, no caso das exceções constantes da alínea d) é ainda necessário um parecer vinculativo da comissão municipal de gestão integrada de fogos rurais.

Nos termos do n.º 4 do mesmo artigo, os condicionamentos previstos no n.º 2 são inscritos no alvará que titula a operação urbanística, nos termos da alínea h) do n.º 4 do artigo 77.º do regime jurídico da urbanização e da edificação, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na sua redação em vigor (correspondente atualmente à 21ª versão, dada pela Lei n.º 118/2019, de 17/09).

De acordo com o definido no Artigo 61º do SGIFR, as obras de construção ou ampliação de edifícios em solo rústico fora de aglomerados rurais, quando se situem em território florestal ou a menos de 50 m de territórios florestais, devem cumprir um conjunto de condições cumulativas, das quais se destacam:

a) Adoção de uma faixa de gestão de combustível com a largura de 50 m em redor do edifício ou conjunto de edifícios;

b) Afastamento à estrema do prédio, ou à estrema de prédio confinante pertencente ao mesmo proprietário, nunca inferior a 50 m;

c) Adoção de medidas de proteção relativas à resistência do edifício à passagem do fogo, de acordo com os requisitos estabelecidos por despacho do presidente da ANEPC e a constar em ficha de segurança ou projeto de especialidade no âmbito do regime jurídico de segurança contra incêndio em edifícios, de acordo com a categoria de risco, sujeito a parecer obrigatório da entidade competente e à realização de vistoria;

d) Adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivo logradouro.

No contexto do estabelecido no SGIFR, o projeto da Mina da Lagoa Salgada, no que respeita à Defesa da Floresta Contra Incêndios respeitará o aplicável estabelecido no SGIFR e o que vier a ser definido no programa de execução municipal de Grândola daí decorrente.

POVOAMENTOS FLORESTAIS PERCORRIDOS POR INCÊNDIOS

O diploma estruturante do **Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios (SDFCI**) tem sido até agora o **Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho**, na sua redação atual (9ª versão com as últimas alterações introduzidas pelo Decreto-Lei 14/2019, de 21 de janeiro), que estabelece, entre outras, medidas e ações de defesa da floresta contra incêndios a levar a cabo por entidades privadas com intervenção no setor florestal. Apesar de este diploma legal ter sido revogado com a publicação do **Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR)**, os PMDFCI (Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios) em vigor produzem efeitos até 31.12.2024, sendo posteriormente substituídos pelos programas de execução municipal previstos no SGIFR.

No que respeita aos incêndios florestais, os Planos Municipais da Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) dos municípios de Grândola e Alcácer do Sal definem para cada Eixo Estratégico metas, indicadores e entidades responsáveis pela prossecução das ações preconizadas. Contudo, os referidos PMDFCI, em particular o de Grândola[7], já não estavam em vigor à data de publicação do SGIFR.

[7] PMDFCI de Grândola (2014-2018) - 2ª geração (aprovado pelo despacho nº 4345/2012). Fora de validade à data de entrada em vigor do SGIFR e consequentemente substituído pelo futuro programa de execução municipal.

Neste contexto, o projeto da Mina da Lagoa Salgada, no que respeita à **Defesa da Floresta Contra Incêndios** ficará apenas sujeito ao estabelecido no SGIFR e, consequentemente, para além das condicionantes, restrições e medidas gerais estabelecidas no SGIFR, ao que vier a ser definido nos programas de execução municipal daí decorrentes, nomeadamente no de Grândola, pelo que as ações preconizadas nos PMDFCI serão apenas indicativas.

Assim, no EIA serão analisadas as áreas florestais percorridas por incêndios e avaliada a conformidade do projeto, se aplicável, com as medidas e planos de ação que possam constar dos programas de execução municipal decorrentes do SGIFR.

3.1.5.4 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE GRÂNDOLA: ORDENAMENTO E CONDICIONANTES

ORDENAMENTO DO PDM DE GRÂNDOLA

Na sequência da análise efetuada aos restantes IGT relevantes aplicáveis (subcapítulo 3.1.5.2), apresenta-se agora uma breve análise do ordenamento encontrado na cartografia do PDM de Grândola.

A cartografia que reflete a **Planta de Ordenamento (PO)** do PDM do Município de Grândola, apresenta-se no Anexo I, fazendo-se seguidamente uma análise sintética das características encontradas nas vertentes abordadas nas diversas folhas nessa planta.

i) PO-Classificação e Qualificação do Solo

De acordo com o **Desenho 1 – Extrato da Planta de Ordenamento - 1- Classificação e Qualificação do Solo do PDM de Grândola** (Anexo I), a API está na sua totalidade classificada como "Solo Rústico", predominando, na AI-PDA os "Espaços Florestais", designadamente os "Espaços Florestais de Produção", existindo também umas manchas de "espaço Agrosilvopastoril" a norte do Aglomerado Rural de Água Derramada.

Constata-se, também, a presença de outras categorias de "Solo Rústico", designadamente "Outros Espaços Agrícolas", que surgem associados às Herdades e aos Montes existentes e a "Aglomerados Rurais".

Os núcleos populacionais, de baixa densidade, mais próximos da API são os de Água Derramada (a SE) e Cilha do Pascoal (a SW), ambos no concelho de Grândola, mas fora da AI-PDA.

Foram ainda identificadas na Planta de Ordenamento do PDM de Grândola (PO) duas captações de água subterrânea no interior da API do projeto (que serão abordadas adiante no subcapítulo 3.1.6.2).

Nos termos do disposto no capítulo IV – Espaços florestais, designadamente no seu Artigo 58º, n.º 1, *"Os espaços florestais correspondem às áreas florestadas destinadas prioritariamente, à produção e ao aproveitamento dos recursos florestais, atividade com a maior expressão no concelho de Grândola, e à salvaguarda do seu valor ambiental, da diversidade ecológica e paisagística*" e integram, entre outras, as subcategorias de:

> *"b) Espaços florestais de produção, correspondentes às áreas florestais sob a forma de povoamentos de pinheiro manso, pinheiro-bravo, sobreiro, azinheira e eucalipto e àquelas em que se verifica a associação destas espécies, incluindo ainda os espaços agrícolas intersticiais, de olivais e áreas de pastagem;*
>
> *c) Espaços agrossilvopastoris, correspondentes às áreas de sobreiro e azinheira, nas quais se verifica a coexistência da floresta dispersa e de atividades agrícolas, e espaços florestais intersticiais de pequena dimensão."*

É de salientar, no entanto, que de acordo com o n.º 3 do Artigo 37º - Noção e edificabilidade, do capítulo III – Usos especiais do solo, do Regulamento da primeira revisão do PDM de Grândola (Aprovado pelo Aviso n.º 15049/2017, publicado em 14.12.2017), na sua versão em vigor "*É permitida a pesquisa, prospeção e exploração dos recursos geológicos que nos termos do regime jurídico da revelação e do aproveitamento dos recursos geológicos se integram no domínio público do Estado, em todas as categorias de solo rústico, desde que tais recursos sejam qualificados de interesse público nacional."*

Por esta razão, em termos de ordenamento do território, caso o projeto da Mina da Lagoa Salgada venha a obter o estatuto de projeto PIN, em resultado da candidatura já apresentada, poderá afirmar-se que, no que respeita ao uso do solo, o projeto é compatível com o estabelecido no PDM de Grândola.

ii) PO-Estrutura Ecológica Municipal

Segundo o **Desenho 2 - Extrato da Planta de Ordenamento - 2- Estrutura Ecológica Municipal do PDM de Grândola** (Anexo I), predominam na área potencial a intervencionar os "Povoamentos Mistos de Pinheiro Manso e Sobro" com algumas manchas a NW de "Povoamentos de Sobreiros ou Azinheiras" e zonas de "Cabeceiras de Linhas de Água" na faixa NE da API.

A API é atravessada de SW para NE por manchas de REN associadas a "Áreas de Conectividade" constituídas por Cursos de Água e respetivos Leitos e Margens (do Domínio Público Hídrico) e respetivas "Áreas contíguas aos Cursos de Água" pertencentes à bacia hidrográfica do Ribeiro do Arcão (PT06SAD1267).

A mancha de terrenos que integram a REN estende-se até ao limite sul da área denominada "Lagoa Salgada" classificada como "Solos de Elevado Valor Ecológico".

A análise das implicações da aplicação do Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN) ao projeto da Mina da Lagoa Salgada foi efetuada no subcapítulo 3.1.5.3, sendo,

no entanto, esta restrição também abordada no subcapítulo 3.1.6.2 ao nível do Regulamento do PDM de Grândola.

iii) PO-Riscos Naturais e Tecnológicos

Nos termos do **Desenho 3 – Extrato da Planta de Ordenamento - 3- Riscos Naturais e Tecnológicos do PDM de Grândola** (Anexo I), a totalidade da área potencial a intervencionar é considerada como "Área de elevada intensidade sísmica", constatando-se também, na periferia, quatro pequenas manchas classificadas de acordo com o PMDFCI como de "Perigosidade Muito Alta e Alta" de Risco de Incêndio Florestal.

A área potencial a intervencionar é atravessada de SW para NE por zonas suscetíveis a contaminação, quer de águas superficiais, quer da área de recarga direta do aquífero profundo.

Constata-se ainda na zona norte da API a presença do vértice geodésico de Lagoa Salgada.

iv) PO-Zonas de Conflito Acústico

No **Desenho 5 – Extrato da Planta de Ordenamento - 5a - Zonas de Conflito Acústico - Indicador Lden - do PDM de Grândola** e no **Desenho 6 – Extrato da Planta de Ordenamento - 5b - Zonas de Conflito Acústico - Indicador Ln** - do PDM de Grândola (Anexo I), constata-se a inexistência na AI-PDA de quaisquer condicionantes em termos de zonamento acústico.

v) PO- Património Arquitetónico e Arqueológico

Da observação do **Desenho 7 – Extrato da Planta de Ordenamento - 6 - Património Arquitetónico e Arqueológico do PDM de Grândola** (Anexo I) constata-se que não existem quaisquer valores patrimoniais cartografados no PDM no interior da AI-PDA.

CONDICIONANTES DO PDM DE GRÂNDOLA

ASPETOS GERAIS

Na sequência da análise efetuada às servidões e restrições de utilidade pública (subcapítulo 3.1.5.3), apresenta-se agora uma breve análise das **servidões administrativas e restrições de utilidade pública relevantes abordadas no** PDM de Grândola (**PDMG).**

De acordo com o **Artigo 7º** - Identificação do Regulamento do PDM de Grândola (PDMG), na área de intervenção do PDMG encontra-se em vigor um conjunto de servidões administrativas e restrições de utilidade pública, de entre as quais se destacam as seguintes:

a) Recursos hídricos — Domínio hídrico

- "iv) Os cursos de águas não navegáveis e não flutuáveis e as respetivas margens com a largura de 10 m";
- "v) Zonas inundáveis ou ameaçadas pelas cheias não classificadas como zonas adjacentes".

b) Recursos geológicos:

- *i*) Depósitos minerais — Contratos de prospeção e pesquisa;
- *ii*) Exploração de massas minerais (pedreiras).

c) Recursos agrícolas e florestais:

- *i*) Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- iii) Oliveiras, isoladas e em povoamento;
- iv) Sobreiros e azinheiras, isolados e em povoamento;
- v) Povoamentos florestais percorridos por incêndios;
- vi) Perigosidade de incêndio florestal;
- vii) Árvore de interesse público — sobreiro (Aviso da Direção Geral das Florestas, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 261, de 13.11.1989).

d) Recursos ecológicos:

- *i*) Reserva Ecológica Nacional (REN);
- ii) Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES);
- iii) Rede Natura 2000 — PTZPE0011 Zona de Proteção Especial do Estuário do Sado;
- iv) Rede Natura 2000 — SIC PTCON0011 Estuário do Sado;
- v) Rede Natura 2000 — SIC PTCON0034 Comporta/Galé;
- vi) Sítio Ramsar «Estuário do Sado».

f) Património arquitetónico e arqueológico classificado e em vias de classificação e respetivas zonas gerais e especiais de proteção;

g) Infraestruturas:

- *i*) Rede pública de abastecimento de água;
- *ii*) Rede pública de drenagem de águas residuais;
- *iii*) Rede elétrica;
- *iv*) Gasoduto e oleoduto;
- *v*) Rede rodoviária nacional — Rede Nacional Fundamental: Itinerário principal; Rede Nacional Complementar: Itinerário complementar e Estrada Nacional;
- *vi*) Estradas regionais — Estradas regionais sob jurisdição das Infraestruturas de Portugal, IP, S. A.;
- *vii*) Estrada nacional desclassificada sob jurisdição das Infraestruturas de Portugal, IP, S. A.;
- *viii*) Estradas e caminhos municipais;
- *ix*) Rede ferroviária — Linha do Sul;
- *x*) Vértices geodésicos e respetivas zonas de proteção.

A potencial afetação de qualquer uma destas servidões administrativas e restrições de utilidade pública (SRUP) será avaliada detalhadamente no EIA. Contudo, no presente capítulo é já apresentada uma análise preliminar das SRUP constantes na Planta de Condicionantes do PDMG.

Nos termos do estabelecido no **Artigo 8º** - Regime, do Regulamento do PDMG:

> *"1 — Nas áreas abrangidas por servidões administrativas e restrições de utilidade pública, os respetivos regimes legais aplicam-se cumulativamente com a disciplina de uso, ocupação e transformação do solo estabelecida no PDMG, prevalecendo sobre esta quando aqueles regimes forem materialmente mais restritivos, mais exigentes ou mais condicionadores.*
>
> *2 — Nas áreas abrangidas pela RAN e pela REN, são admissíveis como usos compatíveis com a utilização dominante da categoria de espaço em que se encontrem integradas, todas as ações e atividades consideradas compatíveis com tais restrições de utilidade pública pelos regimes legais em vigor ou noutros que os venham a alterar ou substituir.*
>
> *3 — Qualquer intervenção urbanística, de modelação de terrenos ou de alteração do coberto vegetal que provoque a alteração ou destruição dos elementos que integram a Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão, deve ser previamente comunicada à entidade competente."*

O **Artigo 67º** do PDM de Grândola, relativo aos "espaços de exploração de recursos energéticos e geológicos" permite [n.º 2] a instalação de novas explorações de recursos energéticos e geológicos, bem como a ampliação das existentes, na União das Freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra (onde será implantado o projeto) nos termos da legislação aplicável e do disposto no n.º 3 do mesmo artigo, o qual estabelece o seguinte:

"Constituem objetivos de ordenamento e de gestão desta categoria de espaço, o conhecimento, a salvaguarda e a valorização dos recursos geológicos de acordo com a legislação em vigor, a prossecução da atividade extrativa e a respetiva expansão na perspetiva da consequente valorização económica, mas também da minimização dos seus impactes e da sua compatibilidade com as potencialidades e os usos dos espaços envolventes, ficando as novas explorações condicionadas às seguintes condições:

a) Elaboração de estudo de viabilidade económica;

b) Apresentação de mapa de percursos para escoamento da produção;

c) Contratualização de manutenção dos troços de estradas municipais abrangidos pelo mapa de percursos."

Nos termos do **Artigo 68º** – Usos e edificabilidade:

"1 - Nos espaços de exploração de recursos energéticos e geológicos apenas são permitidas ocupações, construções e infraestruturas que se destinem ao apoio direto à atividade de exploração destes recursos, nomeadamente, anexos, instalações sociais e oficinas de apoio, atividades transformadoras de apoio à exploração, operações de gestão de resíduos, bem como outras ocupações que sejam consideradas compatíveis com a atividade;"

2 — As edificações de apoio às explorações obedecem às seguintes condições e parâmetros de edificabilidade:

a) Afastamentos mínimos obrigatórios superiores a:

i) 1.000 m aos empreendimentos turísticos, incluindo das respetivas infraestruturas e equipamentos de apoio, bem como aos limites dos aglomerados urbanos;

ii) 500 m aos limites dos aglomerados rurais, ao património classificado ou em vias de classificação e a habitações preexistentes, exceto quando se trate da habitação do explorador.

b) A área mínima da parcela é 4ha;

c) O índice de utilização do solo é 0,01, com a área máxima de construção de 1.000 m2;

d) O número máximo de pisos acima do solo é um;

e) A altura máxima da fachada é 6,5 m, salvo em situações excecionais, tecnicamente fundamentadas, que justifiquem uma altura superior.

3 — Os estabelecimentos industriais de transformação primária de produtos minerais obedecem às seguintes condições e parâmetros de edificabilidade:

a) Afastamentos mínimos obrigatórios superiores a:

i) 1.000 m aos empreendimentos turísticos, incluindo das respetivas infraestruturas e equipamentos de apoio, bem como aos limites dos aglomerados urbanos;

ii) 500 m aos limites dos aglomerados rurais, ao património classificado ou em vias de classificação e a habitações preexistentes, exceto quando se trate da habitação do explorador;

b) O índice de utilização do solo é 0,05, com a área máxima de construção de 10.000 m2;

c) É admitido um piso abaixo da cota de soleira, nos termos e condições do artigo 6.º e até 4 m de pé direito;

d) O piso abaixo da cota de soleira não é contabilizado para a aplicação do índice de utilização do solo e para a área máxima de construção, com exceção dos que se implantem em semicave com pé-direito superior a 2,40 m;

e) A altura máxima da fachada é 8 m, exceto em situações excecionais, tecnicamente fundamentadas, que justifiquem uma altura superior."

O projeto da Mina da Lagoa Salgada terá em conta estas restrições aquando do estabelecimento do layout definitivo e o EIA avaliará a compatibilidade do layout do projeto com todas as restrições expostas.

PLANTA DE CONDICIONANTES DO PDM DE GRÂNDOLA

A cartografia que reflete a Planta de Condicionantes do PDM do Município de Grândola é apresentada no Anexo II, fazendo-se seguidamente uma análise sintética das condicionantes encontradas.

i) PC – RAN, REN, RN 2000, RNES e AHO

Da observação do **Desenho 8 – Extrato da Planta de Condicionantes - 7 - REN, RAN, RN 2000, RNES e AHO do PDM de Grândola** (Anexo II) constata-se a presença de uma mancha de REN na área potencial a intervencionar.

Já fora da AI-PDA constata-se, a sul, a presença da Estrada Municipal EM 543, de acesso ao aglomerado de Água Derramada localizado a SE da área potencial a intervencionar.

ii) PC – Outras Condicionantes

Segundo o **Desenho 9 – Extrato da Planta de Condicionantes - 8 - Outras Condicionantes do PDM de Grândola** (Anexo II), predominam na área potencial a intervencionar e respetiva envolvente "Recursos Agrícolas e Florestais" classificados como "Povoamentos de Sobreiros ou Azinheiras".

Nos termos do Artigo 31º do Regulamento do PDM de Grândola, é interdito "*d) Sem prejuízo do disposto no PROF ALT e na legislação em vigor, o corte de carvalhos, sobreiros, azinheiras, azevinhos e castanheiros e ainda folhosas ribeirinhas associadas a galerias ripícolas;*"

O projeto assegurará a não interferência com uma pequeníssima mancha de "Povoamentos de Oliveiras" situada junto ao limite NW da área potencial a intervencionar.

Existem ainda as manchas anteriormente referidas, em termos de ordenamento (e classificadas como de "Perigosidade Muito Alta e Alta" de Risco de Incêndio Florestal) e nesta carta classificadas como de "Muito Elevada a Elevada Perigosidade de Incêndio". A estas zonas aplicam-se os condicionalismos estabelecidos no SGIFR abordados no subcapítulo 3.1.5.3 no âmbito da Perigosidade de Incêndio Florestal.

No âmbito das medidas de defesa contra incêndios, o Regulamento do PDMG estabelece no n.º 1 do Artigo 10º que "*com exceção do solo urbano e dos aglomerados rurais, é interdita a construção de edificações para habitação, comércio, serviços, indústria e empreendimentos turísticos nos terrenos classificados na Planta de Condicionantes — Outras Condicionantes com risco elevado ou muito elevado, sem prejuízo das infraestruturas definidas nas redes regionais de defesa da floresta contra incêndios e no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Grândola (PMDFCI[8]).*" Contudo, dado que o projeto da Lagoa Salgada se enquadra no regime de edificabilidade previsto no PDMG para o solo rústico (Artigos 37.º e 67.º), as edificações, infraestruturas e equipamentos do projeto estão sujeitas (Artigo 10.º, n.º 2) às medidas de defesa contra incêndios florestais definidas no diploma que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios e no PMDFCI. Por outro lado (Artigo 10.º, n.º 3), aquando da implantação no terreno das infraestruturas de superfície de apoio à mina subterrânea, terão de ser salvaguardas as regras aplicáveis definidas no PMDFCI[9], bem como as medidas específicas destinadas a prevenir o risco de incêndio, minimizar os respetivos efeitos e favorecer as condições e

[8] De notar que o PMDFCI de Grândola já está fora de vigência, aplicando-se atualmente o programa de execução municipal que vier a ser aprovado no âmbito da aplicação do SIGFR abordado no item PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO FLORESTAL no subcapítulo 3.1.5.3.

[9] Como já referido são agora aplicáveis a regras que vierem a ser estabelecidas nos planos municipais resultantes da aplicação do SGIFR.

meios de combate, que estiverem definidas no Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação (RMUE).

De salientar que a área denominada "Lagoa Salgada", identificada em termos de Ordenamento como sendo uma área de "Solos de Elevado Valor Ecológico" integrada na Estrutura Ecológica Municipal, está nesta carta de condicionantes classificada como "Povoamento Florestal percorrido por incêndios em 2011". A estas zonas aplicam-se os condicionalismos aplicáveis referidos no SGIFR apresentado no item PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO FLORESTAL, apresentado no subcapítulo 3.1.5.3.

No que respeita a potenciais condicionantes associadas a infraestruturas de abastecimento de água, constatou-se no interior da API:

- a presença, de uma infraestrutura de abastecimento de água identificada como "EEA" e que corresponde a uma "estação elevatória e reservatório", localizada na cabeceira da Linha de Água, e que está associada a condutas adutoras e a linhas de distribuição de energia elétrica (e também a um posto de transformação, este já fora da API mas dentro da AI-PDA) os quais não se prevê que venham a ser afetados pela implantação de elementos do projeto. Esta situação será reavaliada no EIA.

- a presença de duas "captações de água subterrânea" cartografadas na Planta de Ordenamento do PDM (Desenho 1 do Anexo I do presente documento).

As captações de água subterrânea são o primeiro elemento da rede pública de abastecimento de água, constituindo "(…) importantes origens de água, efetivas ou potenciais, que importa preservar. Porém, a qualidade das águas subterrâneas é suscetível de ser afetada pelas atividades económicas, designadamente usos e ocupações do solo, em particular pelas áreas urbanas, infraestruturas e equipamentos, agricultura e zonas verdes. A contaminação das águas subterrâneas é, na generalidade das situações, persistente pelo que a recuperação da qualidade destas águas é, em regra muito lenta e difícil. A proteção das águas subterrâneas constitui, assim, um objetivo estratégico da maior importância, no quadro de um desenvolvimento equilibrado e duradouro (…)" (Servidões e Restrições de Utilidade Pública, 2011).

Apesar de ser um imperativo legal, de acordo com o relatório de Fundamentação do Plano do PDM de Grândola (setembro 2017), os perímetros de proteção não estão definidos para as captações de águas subterrâneas existentes no concelho de Grândola, encontrando-se os estudos de base já realizados ainda a aguardar aprovação pelas entidades competentes.

Nesta perspetiva foram analisadas as condicionantes previstas no Artigo 22º do Regulamento da primeira revisão do Plano Diretor Municipal de Grândola (Aviso n.º 15049/2017, de 25 de setembro, publicado em 14 de dezembro), que estabelece o regime de proteção às captações de água para abastecimento público, estabelecendo as seguintes regras e restrições nos perímetros de proteção:

1 - Até à definição dos perímetros de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público, nos termos legalmente previstos, aplicam-se as regras e

condicionamentos constantes dos números seguintes, destinados a proteger a qualidade deste recurso.

2 - As áreas de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público são constituídas por três perímetros de proteção, com os seguintes raios em torno da captação:

a) 50 m;

b) Dos 51 m aos 300 m;

c) Dos 301 m aos 1000 m.

3 - Nos perímetros de proteção são aplicáveis as seguintes regras e condicionamentos:

a) Perímetro de proteção com 50 m de raio, no qual são interditas as seguintes atividades:

i) A edificação, exceto a necessária para efeitos da captação de água;

ii) A utilização de produtos agroquímicos;

b) Perímetro de proteção dos 51 m aos 300 m de raio, no qual não são admitidas descargas de águas residuais no solo, sendo obrigatória a adoção de um sistema de armazenamento de águas residuais estanque com esvaziamento regular e condução a ETAR urbana, no caso de não existir sistema de drenagem no arruamento mais próximo;

c) Perímetro de proteção dos 301 m aos 1000 m de raio: é obrigatória a adoção de um sistema de armazenamento de águas residuais estanque com esvaziamento regular e entrega em estação de tratamento de águas residuais.

4 - Na área correspondente aos perímetros de proteção a que se referem os números anteriores, é interdita a valorização agrícola com lamas de estações de tratamento de águas residuais e com efluentes pecuários.

A potencial afetação das referidas captações (ou outras que venham a ser identificadas) será avaliada detalhadamente no EIA dado que no âmbito da caracterização da situação de referência está previsto efetuar um levantamento exaustivo de todas as captações existentes na área potencial de intervenção do projeto e respetiva envolvente, respetiva caracterização e aferição da potencial afetação das mesmas pela implementação do projeto.

De salientar também que as captações privadas superficiais ou subterrâneas não têm regime de condicionamento legal associado nem perímetros de proteção formais a assegurar, devendo, no entanto, na medida do possível, ser evitada a execução de atividades construtivas na sua proximidade dado que a mesma pode causar problemas a nível de integridade estrutural e impactes ao nível dos níveis freáticos e de qualidade da água subterrânea, razão pela qual é importante conhecer a sua localização face ao projeto.

3.1.6 CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO E SUA ENVOLVENTE DIRETA

A área de concessão localiza-se no Alentejo Litoral, na margem esquerda do rio Sado, caracterizando-se em termos fisiográficos por um relevo suave e pela extensão dos povoamentos florestais. Na Figura 3.6. apresenta-se o enquadramento da área de interesse da PDA em termos de recursos hídricos superficiais.

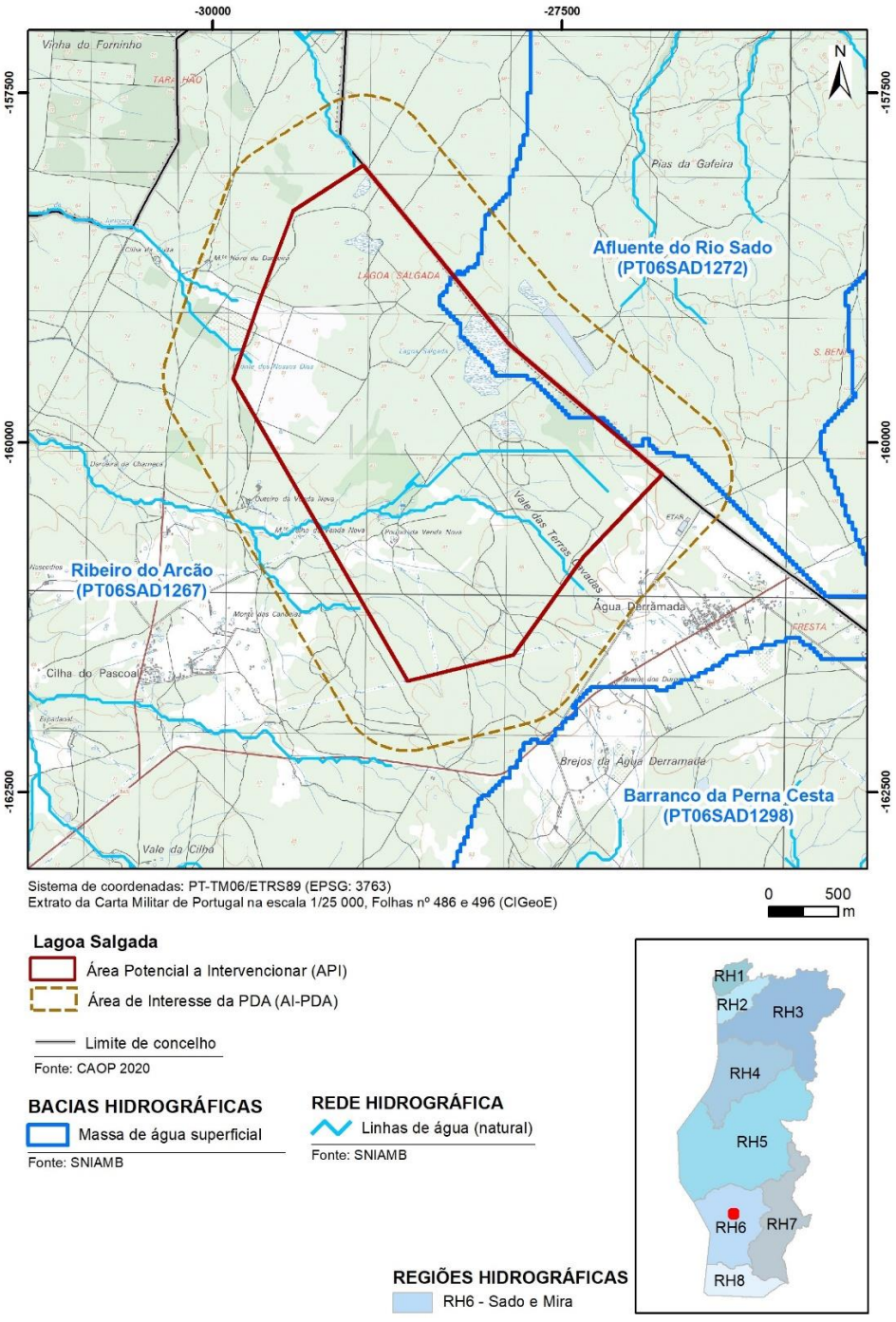

Figura 3.6 – Enquadramento Hidrográfico da API e da AI-PDA

Como se pode constatar, as linhas de água naturais presentes na área de interesse da PDA enquadram-se na massa de água do ribeiro do Arcão (PT06SAD1267) - chegando os afluentes deste ribeiro a intercetar a API – e na massa de água do Afluente do Rio Sado (PT06SAD1272), embora a linha de água que lhe dá o nome não chegue a entrar na AI-PDA.

Como anteriormente referido, constatou-se que a Planta de Ordenamento do PDM de Grândola identifica duas captações subterrâneas na API.

Estas e outras captações subterrâneas que eventualmente existam na área de estudo do EIA, com destaque para aquelas que existirem na futura área de intervenção, serão identificadas e caracterizadas detalhadamente no EIA e a afetação direta das mesmas será evitada. O projeto respeitará os condicionalismos legalmente impostos na envolvente das captações que vierem a ser identificadas.

Consultada a Rede Geodésica Nacional (RGN) no site da DGT constatou-se que o único marco geodésico existente no interior da AI-PDA, mais concretamente no interior da API, é o designado por “Lagoa Salgada” e, no referencial PT-TM06/ETRS89, tem as seguintes coordenadas: M=-28674.48 e P=-158883.33.

Como já referido no âmbito das condicionantes, de acordo com o PDM de Grândola, existe no interior da área potencial a intervencionar uma infraestrutura de abastecimento de água localizada na cabeceira de uma destas linhas de água e que é constituída por uma estação elevatória e reservatório, aos quais estão também associadas linhas de distribuição de energia elétrica e um posto de transformação, este último já fora da API mas dentro da AI-PDA.

O posto de transformação encontrado, ao qual correspondem no referencial PT-TM06/ETRS89, as seguintes Coordenadas: M (m) = -28649 e P(m) = -160480, está ilustrado na Fotografia 3.1.

Fotografia 3.1 – Posto de transformação das Águas do Alentejo existente na AI-PDA

Não se prevê que estas infraestruturas venham a ser afetadas pela implantação de elementos do projeto, mas no âmbito do EIA, face ao layout das infraestruturas do projeto que estiver definido aquando da avaliação, será feita uma análise detalhada da potencial afetação.

O acesso à área de concessão e à Mina de Lagoa Salgada realiza-se a partir da A2, saindo-se em direção a Grândola, pelo IC33 e pelo IC1, seguindo-se em direção ao Parque Industrial de Grândola. Toma-se de seguida a Estrada Principal que liga à EM 543, entrando-se na área de concessão após percorrer 5 km. Para acesso aos corpos mineralizados de Lagoa Salgada utiliza-se a estrada municipal 543, que atravessa praticamente toda a área de concessão, e caminhos particulares.

A área de interesse da PDA é composta essencialmente por espaços florestais de produção e outros espaços agrícolas, de acordo com a planta de ordenamento do PDM de Grândola, verificando-se a existência de pequenas povoações, com algumas habitações dispersas. As fontes de poluentes atmosféricos são diminutas, ficando a dever-se essencialmente à circulação de viaturas na rede viária, de onde se destacam a EM 543 e a A2, a sul e oeste da área potencial a intervencionar.

Na área de concessão são identificadas as povoações de Silha do Pascoal, a SW da API e de Água Derramada, a SE, ambas no concelho de Grândola e fora da API.

Chegando ao setor NW da área concessionada, onde se localiza a área potencial a intervencionar no âmbito do projeto da Mina da Lagoa Salgada, constata-se o predomínio de manchas de pinhal manso e eucaliptal, existindo várias clareiras, com destaque para a própria “Lagoa Salgada”, conforme se pode constatar nas fotografias apresentadas neste documento.

Seguidamente apresentam-se fotos ilustrativas da área de interesse da PDA (Figura 3.7, que apresenta a NE uma clareira correspondente à “Lagoa Salgada”) e da área potencial a intervencionar (Figura 3.8, na qual são visíveis atividades de prospeção).

Figura 3.7 – Vista para NNE contendo uma panorâmica geral da AI-PDA

Figura 3.8 – Vista para sul mostrando uma panorâmica geral da API

4 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

4.1 DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O Projeto da Lagoa Salgada tem como objetivo a exploração económica de um depósito polimetálico VMS (Volcanogenic Massive Sulphide) na Faixa Piritosa Ibérica (FPI).

O depósito de Lagoa Salgada está situado na FPI, onde também estão situadas várias outras explorações mineiras. O Projeto representa uma oportunidade de desenvolvimento económico da região através da exploração mineira de minerais metálicos básicos como o cobre (Cu), zinco (Zn), chumbo (Pb), estanho (Sn), prata (Ag) e ouro (Au).

De acordo com as campanhas de sondagens realizadas até 2021, foi possível definir duas massas minerais no Depósito Mineral da Lagoa Salgada, o jazigo norte e o jazigo sul, onde foi detetada, respetivamente, a existência de cerca de 13 milhões de toneladas com um teor de zinco equivalente de 8,5% e cerca de 15 milhões de toneladas com um teor de 1,4% de cobre equivalente.

A produção estimada para a Mina da Lagoa Salgada é de 5.500 toneladas diárias de minério, durante uma vida útil de 14 anos.

No que respeita aos indicadores macroeconómicos do projeto salienta-se:

- Criação de 300 postos de emprego diretos
- Criação de 750 postos de emprego durante a fase de desenvolvimento do Projeto
- Criação de 1.000 postos de emprego indiretos
- Valor médio de 150 M€ de exportações anuais
- Total de 2.000 M€ de exportações durante a vida do Projeto

Estes indicadores macroeconómicos são baseados no estudo de pré-viabilidade. O estudo final de viabilidade do Projeto, cujo desenvolvimento está atualmente em curso, prevê o potencial de aumento dos recursos minerais, o que, a verificar-se, terá como consequência a melhoria dos indicadores ecónomicos e sociais agora apresentados.

4.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO, INCLUINDO, OS PRINCIPAIS PROCESSOS TECNOLÓGICOS ENVOLVIDOS

O **projeto tem como objetivo a exploração mineira subterrânea dos jazigos polimetálicos**, bem como a instalação à superfície de uma unidade de beneficiação (lavaria) para tratamento de minério **e produção de concentrados de zinco, chumbo e cobre**. Como subprodutos existirão ainda **créditos de estanho, ouro e prata**.

Figura 4.1 – Minérios a explorar

A infraestrutura mineira de superfície incluirá ainda uma zona para armazenamento temporário de minério, uma unidade de produção de pasta para enchimento de desmontes, estação de tratamento de águas, barragens de balanço de águas, oficinas de apoio, subestação elétrica, instalações sociais e zona de deposição de estéril proveniente da exploração mineira e processamento metalúrgico.

Como trabalhos iniciais estão definidas as operações de desmatação e terraplanagem na área a ocupar, construção e beneficiação dos acessos à área industrial, construção da lavaria, instalação da central de produção de pasta, construção dos edifícios de apoio e sociais e preparação das instalações para resíduos mineiros.

Durante os trabalhos preparatórios serão ainda instaladas as redes de abastecimento de energia, água e telecomunicações.

O desenvolvimento mineiro de pré-produção durará cerca de 21 meses até ao desmonte da primeira câmara de minério, envolvendo:

- Desenvolvimento horizontal de 10 672 metros
- Desenvolvimento vertical de 503 metros

A exploração mineira subterrânea será feita através de um acesso principal a partir da superfície que se bifurcará em duas rampas secundárias independentes que darão

acesso aos níveis de trabalho nos jazigos da Venda Nova sul e norte. A dimensão das rampas e acessos principais será de 5,5 m de altura por 5,5 m de largura.

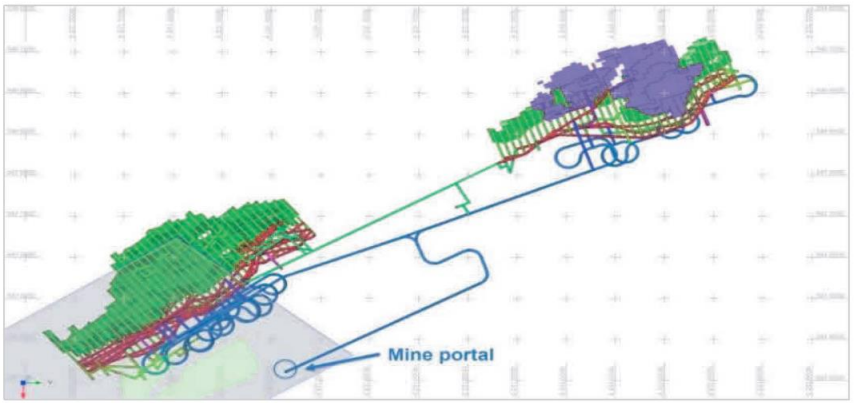

Figura 4.2 – Jazigo da Lagoa Salgada: depósitos da Venda Nova Sul e Norte

Integradas no desenvolvimento mineiro de preparação e traçagem, além das rampas principais, existirão as chaminés de minério e ventilação e as galerias de acesso aos desmontes.

A exploração subterrânea está prevista até aos 500 metros de profundidade, mas pode ser mais profunda caso se comprove a viabilidade económica dos recursos abaixo dos 500 metros de profundidade.

A exploração começará inicialmente no jazigo norte e depois será complementada pela exploração do jazigo sul de modo a garantir o nível de produção estimado. O jazigo norte será esgotado nos primeiros 6 anos de exploração, sendo que nos restantes anos até final da exploração será explorado apenas o restante do jazigo sul.

Os métodos de desmonte a utilizar incluem:

- **Sublevel Stoping** (15 m largura e 25 m altura) nos sulfuretos maciços e fissural [método de extração de média a larga escala]

- **Drift & Fill** (5 m de largura e 5m de altura) no Gossan: zonas de exploração dos óxidos minerais [método de extração de pequena escala que consiste na remoção do minério em fatias horizontais, geralmente de baixo para cima]

Ambos os métodos de desmonte contemplam o enchimento após o desmonte de minério, com pasta ou estéril proveniente do desenvolvimento mineiro.

A abertura de galerias utilizará métodos mecânicos iniciando-se com a perfuração com recurso a jumbo de perfuração electro-hidráulico, carregamento e detonação de explosivos, ventilação dos gases provenientes da explosão, rega e remoção do material desmontado, saneamento e sustimento dos locais de trabalho. O minério será

transportado para a superfície por camião, sendo que o estéril colocado nos desmontes já finalizados ou transportado para a superfície para deposição final na Instalação de Resíduos.

O processamento de minério será realizado na lavaria utilizando inicialmente processos físicos como a britagem e moagem do material a processar, seguindo-se os processos químicos, que através do método de flutuação em várias etapas vão separar os minerais com valor (Zn, Pb e Cu) do estéril. Na última fase de concentração/separação de minérios será utilizada a técnica de lixiviação para recuperação e concentração de ouro e prata (subprodutos identificados como créditos).

Parte dos rejeitados provenientes do processamento mineral será utilizada na produção de pasta (*paste-fill*) para enchimento dos desmontes mineiros já finalizados, sendo que a restante parte será depositada numa instalação de resíduos própria.

Os estéreis mineiros resultantes da escavação (escombro) serão em parte depositados em subterrâneo, em desmontes já finalizados, sendo os restantes depositados em instalação de resíduos própria, conjuntamente com os rejeitados provenientes da lavaria e não aproveitados para enchimento com pasta.

Não está ainda definida a origem da água a utilizar para abastecimento da Mina, estando em estudo diversas alternativas. No entanto, é certo que o processamento metalúrgico funcionará em regime de circuito fechado, bem como a exploração subterrânea, aproveitando também a água natural proveniente do terreno. No estudo de viabilidade será definida a origem da água para o abastecimento da mina, sendo já certo que o projeto contemplará um balanço hídrico completo, no âmbito do qual haverá uma grande aposta na recirculação e reciclagem da água para o processo, no sentido de minimizar o consumo de água fresca necessária ao funcionamento da mina.

Em estudo sobre o modo a adotar para o fornecimento de energia elétrica está um sistema combinado entre a rede elétrica nacional e o fornecimento por fontes renováveis, como a instalação de uma central fotovoltaica.

As alternativas estudadas para a origem do abastecimento de água e para o fornecimento de energia elétrica à Mina da Lagoa Salgada serão ambientalmente avaliadas no EIA. Dado que o EIA será elaborado em fase de estudo prévio é possível que sejam estudados corredores alternativos para o abastecimento de água e energia, sendo a avaliação dos traçados das linhas elétricas e condutas efetuada em fase de RECAPE caso os traçados não estejam ainda disponíveis no estudo de viabilidade.

O projeto da Lagoa Salgada contempla um forte investimento tecnológico no sentido de aumentar a sustentabilidade ambiental do projeto e promover a eficiência das operações, prevendo, entre outros:

- Utilização maioritária de equipamentos elétricos ou alimentados por biocombustíveis e eventualmente hidrógenio (dependente de disponibilidade de tecnologia);

- Operação remota dos equipamentos, utilização de equipamentos automáticos e integrados na gestão global da operação;
- Controlo e gestão da operação centralizada numa sala de controlo;
- A potencial instalação de uma Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC) de energia renovável solar.

De salientar ainda que o Proponente do projeto da Lagoa Salgada tem promovido o envolvimento das partes interessadas desde a fase inicial do projeto e apoiado a criação de oportunidades a nível local e regional desde a fase de prospeção e pesquisa, quer através da contratação de empresas locais para apoio às atividades de prospeção e pesquisa, quer recorrendo à aquisição local e regional de materiais e à utilização de serviços locais e regionais.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS A CONSIDERAR

As alternativas a considerar no Projeto são as de localização das principais infraestruturas de superfície (emboquilhamento da rampa, lavarias, sistemas de tratamento de água e instalação de resíduos (rejeitados e escombro), do método de desmonte, do faseamento dos trabalhos, do método de extração (ex: camião ou tela transportadora) e do método de deposição dos rejeitados.

Adicionalmente, e como já referido, serão avaliadas as alternativas de abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica que forem estudadas no âmbito do projeto.

Serão ainda avaliadas as alternativas que vierem a ser consideradas no projeto para o transporte de materiais para a mina e o escoamento do concentrado a produzir no complexo mineiro, não só considerando os pontos de origem e destino, mas também as rotas e o tipo de transporte a utilizar.

O tipo de Instalação de Resíduos a utilizar na Lagoa Salgada ainda está em análise no Estudo de Viabilidade.

Um dos sistemas em análise para a deposição dos rejeitados do Projeto da Lagoa Salgada é um aterro em pilha seca. Este tipo de aterro para deposição de rejeitados constitui uma solução inovadora e melhorada para a gestão de rejeitados em comparação com outros sistemas de eliminação (por exemplo, deposição subaquática em barragem ou mesmo deposição sob a forma de pasta), uma vez que tem um perfil de risco operacional mais baixo e resulta num aterro estável que simplifica muito o futuro encerramento da mina.

O aterro em pilha seca constitui um compromisso entre um armazenamento seguro e uma boa gestão dos rejeitados mineiros. Como a gestão de rejeitados é tradicionalmente uma das áreas de maior risco ambiental nos projetos mineiros, espera-se que a opção por este este método, caso venha a ser a escolhida, seja vista como um aspeto positivo do projeto da Lagoa Salgada, face a outros projetos da mesma tipologia, por todos os intervenientes no projeto, bem como pelas partes interessadas, incluindo

as comunidades locais. No entanto, dado que esta solução também apresenta desvantagens, podendo não ser a ideal para todas as situações, em condições meteorológicas extremas, a solução final a adotar ainda está em análise e o EIA avaliará os impactes das opções tecnicamente viáveis que a este nível o projeto decidir considerar.

Todas as alternativas referidas serão estudadas nas próximas fases do projeto, onde se realizarão análises mais detalhadas, que incluirão, entre outras, o estudo da solução a adotar para o alojamento dos trabalhadores associados à vida útil do projeto (construção de bairros mineiros temporários no local ou prever o alojamento permanente nos aglomerados existentes na envolvente), tendo em conta que a exploração de recursos minerais constitui uma atividade considerada estratégica para o desenvolvimento social e económico da Região. Todas as alternativas consideradas pelo projeto serão avaliadas ambientalmente no EIA.

4.4 PRINCIPAIS AÇÕES ASSOCIADAS ÀS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E ENCERRAMENTO DA MINA

As principais ações que ocorrerão durante a fase de construção são:

- Terraplanagem e decapagem dos terrenos.
- Abertura de escavação para o portal da Mina.
- Abertura das rampas principais, dos acessos em estéril até chegar ao minério e das chaminés de ventilação.
- Instalação de ventiladores na superfície.
- Construção dos edifícios de superfície (lavaria, instalação da pasta, áreas sociais e de apoio).
- Construção das barragens de balanço de água e de tratamento.
- Preparação da unidade de armazenamento de rejeitados/estéril.

As principais ações a realizar durante a fase de exploração são:

- Exploração de minério e transporte do mesmo para a superfície.
- Processamento de minério nas lavarias.
- Produção de pasta para enchimento.
- Deposição dos rejeitados e do estéril não acomodado na Mina na instalação de resíduos.
- Realização de sondagens para controlo e possível aumento dos recursos.

- Transporte para a mina de substâncias a utilizar no processamento do minério e escoamento de concentrados a partir da mina.

As principais ações previstas para a fase de desativação e encerramento da mina são:

- Selagem da instalação de resíduos (estéril/rejeitados).
- Desmantelamento das infraestruturas de superfície.
- Selagem dos poços de ventilação.
- Selagem da entrada da Mina.
- Recuperação paisagística da área industrial.

4.5 PRINCIPAIS TIPOS DE MATERIAIS UTILIZADOS OU PRODUZIDOS

Os principais materiais a usar na fase de construção do projeto em análise são os materiais de utilização corrente nas obras de construção civil, não se destacando nenhuma tipologia diferente de materiais.

Na fase de exploração, os principais tipos de materiais a utilizar na mina são:

- Explosivos e detonadores.
- Combustível.
- Óleos e lubrificantes.
- Cimento.
- Aço de perfuração.
- Material de sustimento (parafusos, cabos e betão projetado).
- Agregados para produção de betão.
- Aditivos químicos para a produção de betão.
- Bolas e barras para a moagem da lavaria.
- Reagentes químicos para os processos de flutuação e lixiviação.
- Material de revestimento de desgaste.

Os principais tipos de materiais produzidos serão os concentrados de cobre, chumbo e zinco e créditos de ouro, prata e estanho.

Associada à necessidade de produtos a utilizar no processamento do minério e ao escoamento dos concentrados produzidos, está a preocupação relativa aos efeitos que o transporte desses materiais de e para a mina terá, não só em função do seu local de origem e/ou destino, mas também face aos meios de transporte e rotas que vierem a ser utilizados para o efeito.

4.6 PRINCIPAIS TIPOS DE EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES

Durante a fase de construção os principais tipos de efluentes, resíduos e emissões são:

- Águas provenientes da atividade subterrânea de desenvolvimento mineiro.
- Emissão de gases de combustão provenientes dos motores diesel.
- Óleos e lubrificantes.
- Emissão de gases provenientes de detonação de explosivos.

Na fase de exploração os principais tipos de efluentes, resíduos e emissões são:

- Águas provenientes da atividade subterrânea.
- Resíduos químicos provenientes da atividade de processamento mineral.
- Rejeitados provenientes do processamento mineral.
- Emissão de gases de combustão provenientes dos motores diesel.
- Emissão de gases provenientes de detonação de explosivos.
- Óleos e lubrificantes.
- Sucata.
- Pneus e borrachas (tapetes transportadores).

Durante a fase de desativação para encerramento da mina os principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previstos são:

- Sucata.
- Resíduos de construção e demolição.
- Emissão de gases de combustão provenientes dos motores diesel.
- Óleos e lubrificantes.

Todos os resíduos que se estima virem a ser produzidos no âmbito das várias fases do projeto da Lagoa Salgada serão caracterizados nos termos legalmente definidos para

projetos desta natureza, sendo essa caracterização tanto mais detalhada quanto a fase de desenvolvimento do projeto o permitir, visando robustecer a avaliação ambiental a efetuar quer sobre os resíduos a produzir, quer sobre as características da gestão prevista pelo projeto para os mesmos.

4.7 IDENTIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Como substâncias perigosas a utilizar na mina podem ser identificados, desde já, os seguintes produtos:

- Explosivos.
- Reagentes químicos utilizados no processamento mineral.
- Aditivos químicos utilizados na produção de betão.
- Gasóleo.
- Produtos químicos utilizados no laboratório.
- Produtos químicos utilizados na manutenção de equipamentos.

4.8 PROJETOS ASSOCIADOS OU COMPLEMENTARES

O Projeto de Lagoa Salgada tem como projeto associado e complementar a possível construção de uma Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC) de energia renovável solar.

A UPAC consiste num sistema de geração de energia, neste caso de fonte renovável (solar), que será usada com o propósito de autoconsumo. Esta instalação tem um processo de licenciamento mais simples quando comparada com instalações de venda de energia à rede elétrica, que são mais complexas do ponto de vista do regulador.

A implementação de uma UPAC tem os seguintes pontos positivos:

- Reduz as emissões de CO_2 da atividade mineira através da produção local de energia renovável, o que se traduz num menor impacte ambiental.
- Reduz os custos operacionais durante o ciclo de vida da operação.
- No futuro, será viável o armazenamento de energia produzida uma vez que as BESS (*Battery Energy Storage Systems* – sistemas de armazenamento de energia em baterias) estejam mais desenvolvidas.

Os aspetos negativos da implementação de uma UPAC, são os seguintes:

- Aumento dos custos de investimento inicial.
- Necessidade de uma área adicional para a instalação deste sistema.

Dada a localização do Projeto de Lagoa Salgada, uma unidade de produção fotovoltaica será a melhor solução para a UPAC.

A avaliação do impacte ambiental deste projeto associado será efetuada no EIA, face aos elementos de projeto que estiverem disponíveis nesta fase de Estudo de Viabilidade.

4.9 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO E SUA RELAÇÃO, QUANDO APLICÁVEL, COM O REGIME DE LICENCIAMENTO OU DE CONCESSÃO

Após a realização do Estudo Económico Preliminar do Projeto (PEA 2021) foram definidas várias temporizações que possivelmente serão alteradas em fases de projeto mais adiantadas e de maior detalhe. No entanto, para efeitos de avaliação e informação preliminar a programação prevista é a seguinte:

- Construção – A fase de construção está estimada em 1 ano e 10 meses, após todo o processo de licenciamento e mobilização de equipamentos e pessoal.
- Exploração – Após terminado todo o desenvolvimento mineiro inicial, a construção da infraestrutura de processamento mineral e áreas de apoio, a exploração de minério e processamento mineral está estimada em 14 anos.
- Desativação – Um plano de desativação terá de ser elaborado com mais detalhe nas fases seguintes do projeto, não se podendo estimar neste momento uma temporização exata, estando somente previstos os custos para esta atividade no nível atual de estudo.

Uma vez que o atual contrato de Concessão de Exploração tem um período de vigência de 20 anos, com a possibilidade de prorrogação de uma ou duas vezes, por um período máximo de 15 anos cada uma, todas as atividades previstas neste momento pelo Projeto estão enquadradas dentro dos prazos definidos no contrato de concessão.

O Estudo de Viabilidade em desenvolvimento terá em conta todas as componentes de projeto requeridas para cada uma das fases do mesmo, respeitando a legislação vigente aplicável, designadamente a Lei das Minas (Lei 54/2015, de 22 de junho) e respetiva Regulamentação (Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio), nas respetivas versões em vigor.

Após a avaliação ambiental favorável do Plano de Lavra da Lagoa Salgada em fase de Estudo de Viabilidade será desenvolvido o Plano de Lavra da Lagoa Salgada em fase de Projeto de Execução, o qual respeitará todos os requisitos legais aplicáveis, incluindo as diretrizes ambientais constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) a emitir após a avaliação do EIA e adotará as melhores práticas disponíveis para esta tipologia de projetos.

A abordagem prevista para o **licenciamento ambiental do projeto da Lagoa Salgada** inclui os seguintes passos:

- **PDA** – Proposta de Definição de Âmbito – o presente documento, que define o âmbito e metodologias a considerar no EIA.

- **EIA** – Estudo de Impacte Ambiental, a submeter, previsivelmente em 2023, em fase de Estudo Prévio, e que avaliará ambientalmente o **Plano de Lavra da Lagoa Salgada, na fase de Estudo de Viabilidade** (DFS – Definitive Feasibility Study), o qual está atualmente em fase inicial de desenvolvimento. A fase de EIA culminará com a emissão da DIA - Parecer da Autoridade de AIA sobre o projeto em fase de estudo prévio que, sendo favorável, autoriza o desenvolvimento do projeto no local proposto.

- **RECAPE** – Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução, a submeter previsivelmente em 2024, que avaliará a conformidade do **Plano de Lavra da Lagoa Salgada, na fase de Projeto de Execução**, com as medidas que tiverem sido estabelecidas na DIA. A fase de RECAPE culminará com a emissão da DCAPE – Declaração de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução, Parecer da entidade responsável pela avaliação do RECAPE que permitirá a construção do projeto.

- **Licença Ambiental** – a instruir na sequência da submissão do RECAPE, previsivelmente em 2024, no âmbito do Regime de Emissões Industriais, e de cuja aprovação resultará a autorização, em termos ambientais, para a exploração do projeto.

4.10 AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS

Sendo a gestão de resíduos uma das componentes de um projeto mineiro, o EIA abordará a gestão dos resíduos, no âmbito da caracterização do projeto. Deste modo, a Avaliação da Gestão de Resíduos, no EIA, será efetuada em capítulo autónomo, não sendo a gestão de resíduos considerada como mais um fator ambiental a analisar.

Neste contexto, a abordagem que se propõe efetuar no EIA relativamente aos resíduos a produzir no âmbito do projeto da Mina da Lagoa Salgada é a que seguidamente se expõe.

Com base na informação a disponibilizar no âmbito do projeto e tendo em conta os requisitos legais aplicáveis a projetos desta natureza, propõe-se, no EIA, efetuar:

- Uma caracterização robusta e completa dos resíduos gerados, feita a partir da informação disponibilizada pelo projeto, solicitando à equipa de projeto, se necessário, o complemento da informação previamente disponibilizada, de

modo a garantir uma caraterização adequada nos termos legalmente exigidos para um projeto em fase de Estudo de Viabilidade (correspondendo a uma AIA em fase de Estudo prévio) e de acordo com as metodologias vigentes aplicáveis;

- A sistematização do modo como está previsto ser feita a gestão de todos os resíduos (mineiros e não mineiros) a produzir na Mina da Lagoa Salgada e a descrição pormenorizada das instalações destinadas à gestão dos resíduos que constituam anexos mineiros;

- A avaliação dos potenciais impactes ambientais que se prevê que possam vir a ser gerados pelos resíduos a produzir na Mina da Lagoa Salgada tendo em conta a gestão prevista para os mesmos. Os impactes gerados pelos resíduos produzidos, atendendo às atividades previstas para a respetiva gestão, far-se-ão sentir em diferentes fatores ambientais, pelo que serão abordados (identificados e avaliados) em cada um dos fatores ambientais que se considerar que serão afetados pelos próprios resíduos produzidos e pela respetiva gestão prevista para os mesmos;

- A proposta de medidas de prevenção e/ou minimização dos impactes identificados, face aos resultados da avaliação efetuada dos mesmos. Estas medidas, tal como já referido para os impactes, também serão abordadas no âmbito dos diferentes fatores ambientais que se considerar que serão afetados;

- Uma súmula da análise e avaliação efetuadas ao nível de impactes e medidas no âmbito dos diferentes fatores ambientais e relativas a aspetos relacionados com os resíduos, com o objetivo de permitir uma visão global e integrada dos efeitos da gestão proposta pelo projeto para os resíduos a produzir nas várias fases da Mina da Lagoa Salgada (projeto, construção, exploração e encerramento) e a sistematização das medidas propostas no EIA associadas aos resíduos;

- Será também apresentada uma proposta de monitorização adequada às fases seguintes de desenvolvimento do projeto.

A avaliação do impacte ambiental dos resíduos e da respetiva estratégia de gestão prevista terá ainda em conta a avaliação do contributo da mesma para o alcance da neutralidade carbónica tendo em conta as trajetórias e vetores abordados no RNC2050[10].

[10] RNC2050 – Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (vide subcapítulo 6.5)

5 IDENTIFICAÇÃO DE QUESTÕES SIGNIFICATIVAS

O atual projeto da Lagoa Salgada tem incorporado as questões ambientais no seu desenvolvimento desde o início do Estudo Preliminar de Avaliação Económica (PEA, 2021). Ainda assim, serão sempre expectáveis impactes ambientais gerados pela implementação de um projeto mineiro.

As principais ações associadas às várias fases do projeto (construção, exploração e encerramento) foram já identificadas no capítulo anterior no âmbito da caracterização do projeto.

Numa mina de exploração subterrânea, as fases de construção e exploração sobrepõem-se parcialmente não permitindo avaliar separadamente e de forma estanque os impactes que estão estritamente associados à construção e aqueles que são gerados apenas na exploração. Contudo, os impactes significativos do projeto serão determinados durante o desenvolvimento do EIA com base na metodologia apresentada no capítulo 7.

No entanto, atendendo à tipologia e características do projeto a avaliar no EIA e às particularidades já identificadas na área potencial a intervencionar, mas também na área de interesse da PDA, considera-se, nesta fase, que, para além do fator ambiental **Geologia e Geomorfologia**, considerado primordial (não pelos impactes sobre ele expectáveis mas por se estar na presença de um projeto de aproveitamento de recursos geológicos), os fatores ambientais sobre os quais a avaliação de impactes poderá vir a levantar questões significativas são os seguintes:

Recursos Hídricos, pelos potenciais impactes ambientais que serão gerados, em particular sobre os recursos hídricos subterrâneos, quer em termos quantitativos, associados ao eventual rebaixamento do nível freático, como consequência do desenvolvimento mineiro, à eventual diminuição da área de recarga de aquíferos, à eventual afetação de captações de água subterrânea e à alteração da permeabilidade do maciço rochoso como consequência da utilização de explosivos nos desmontes, quer em termos qualitativos, associados a uma eventual deterioração da qualidade da água; mas também sobre potenciais impactes associados à qualidade dos recursos hídricos superficiais, ainda não passíveis, nesta fase de PDA, de identificação concreta, face à ainda indefinição de alguns dos elementos do projeto. No entanto, no âmbito dos recursos hídricos podem desde já identificar-se como questões significativas:

- Impermeabilizações associadas à implantação das infraestruturas, com consequentes impactes tanto na infiltração natural/recarga, como na drenagem natural do terreno e potencial influência sobre os recursos hídricos superficiais;
- Potencial contaminação de águas subterrâneas e superficiais pelas atividades inerentes a esta tipologia de indústria.

Solos, Capacidade, Uso e Ocupação do Solo, pela privação do uso atual dos solos, nas atuais condições, no interior do recinto do futuro complexo mineiro.

Ruído e Vibrações, pelos potenciais impactes que serão gerados pelo desenvolvimento mineiro (designadamente os associados à utilização de explosivos), pela construção das infraestruturas à superfície e pela exploração da mina subterrânea e consequente circulação de substâncias e materiais diversos e produto final no interior e na envolvente exterior do complexo mineiro. A significância dos impactes que vierem a ser identificados será avaliada com detalhe no EIA visto que está fortemente dependente das características definidas no próprio projeto, do calendário de execução das diversas atividades e da intensidade com que os efeitos se farão efetivamente sentir junto dos recetores sensíveis mais próximos.

Qualidade do Ar, devido às emissões de partículas associadas ao transporte de materiais diverso e do produto final no interior e na envolvente exterior do complexo mineiro, bem como à presença de depósitos temporários de materiais particulados. De salientar, no entanto, que, por se tratar de uma mina de exploração subterrânea, os impactes associados à extração do minério têm um peso relativo muitíssimo inferior ao que teriam se se tratasse de uma mina a céu aberto. No entanto, atendendo às preocupações normalmente manifestadas pelas populações, é importante analisar e justificar os efeitos do projeto no âmbito da qualidade do ar, os quais, neste caso, estarão sobretudo associados a:

- Degradação dos níveis de qualidade do ar ambiente, à escala local, devido ao aumento das concentrações de poluentes tais como partículas, dióxido de azoto, monóxido de carbono, compostos orgânicos voláteis e dióxido de enxofre, emitidos pelas atividades desenvolvidas na mina. As principais atividades geradoras de emissões de poluentes atmosféricos serão o funcionamento e operação de maquinaria de apoio à mina, o transporte do minério dentro da área de exploração mineira, a moagem do minério e o armazenamento produto.

- Impacte regional do transporte para expedição do produto para o local de destino. Os impactes dependem do tipo de transporte utilizado (ferroviário, rodoviário, marítimo) e das distâncias percorridas.

Os **Sistemas Ecológicos** na medida em que a afetação do meio físico-químico em que se desenvolvem os diferentes habitats poderá transformar esses mesmos habitats e consequentemente contribuir para a alteração das espécies que os utilizam. Potencial afetação de árvores protegidas.

Paisagem, na medida em que, sendo o projeto implantado numa região essencialmente plana, qualquer alteração na paisagem poderá ser percecionada a longa distância, sendo, por isso necessário, enquadrar paisagisticamente de forma eficaz todas as infraestruturas a construir à superfície.

E por último há que destacar pela sua relevância, a **Componente Social**, uma vez que todo o trabalho de avaliação de impacte ambiental tem por objetivo último beneficiar as populações da envolvente, enquanto partes interessadas do projeto, fazendo tudo o que estiver ao alcance dos responsáveis pelo projeto para incrementar os benefícios para a população e reduzir as perturbações e os riscos associados à implementação do projeto. No âmbito da componente social serão ainda avaliados os efeitos das alternativas que forem consideradas pelo projeto para o alojamento dos futuros trabalhadores da mina e respetivas famílias.

No que respeita às populações e grupos sociais potencialmente afetados ou interessados pelo projeto, pode afirmar-se que as atividades associadas à exploração de recursos minerais causarão sempre efeitos sobre a componente ambiental e social da área onde será implantado o projeto e respetiva envolvente. Esses efeitos, que poderão ser positivos ou negativos consoante a vertente em análise e as características do projeto particular em avaliação, podem ser potenciados (quando se trata de efeitos positivos) ou atenuados e/ou evitados (no caso dos efeitos negativos) se o projeto for implementado de forma responsável e alvo de acompanhamento desde a sua génese, por uma equipa de ambiente apta a dar os inputs necessários, nos momentos cruciais, à tomada de decisão dos projetistas das diversas especialidades.

Ainda assim, os impactes nos recursos hídricos e na qualidade do ar anteriormente referidos como questões significativas, associados a um potencial aumento das emissões de gases com efeito de estufa na área de estudo pela queima de combustíveis fósseis na maquinaria de apoio à exploração mineira, contribuindo para o fenómeno das **Alterações Climáticas**, poderão de algum modo, quando associados ao aumento dos níveis de ruído e vibrações, contribuir para a degradação da qualidade de vida das populações locais com potencial afetação da saúde humana da população residente mais próxima da área a intervencionar.

No entanto, só a análise de detalhe a efetuar no EIA face ao conhecimento mais aprofundado do projeto e da área onde o mesmo se irá inserir, permitirá concluir da afetação ou não da **Saúde Humana** da população residente na envolvente da área a intervencionar.

O EIA propõe assim abordar todas as questões significativas de forma cuidada para garantir que a avaliação dos efeitos do projeto da Mina da Lagoa Salgada sobre o ambiente é justificada de forma clara e transparente, visando sempre, sobretudo, o bem-estar da população residente na área envolvente do projeto mas também o da população flutuante que gosta de fazer turismo na região usufruindo das unidades existentes.

A **Análise de Riscos Ambientais** a desenvolver no âmbito do EIA consistirá numa abordagem global a efetuar com o objetivo de servir de suporte à avaliação de impactes a realizar. Para a avaliação dos riscos serão tidos em conta todos os fatores ambientais relevantes bem como os riscos identificados no próprio projeto, com o objetivo de sistematizar e caracterizar os potenciais acidentes graves suscetíveis de ocorrer devido à implementação do Projeto, assim como efetuar a estimativa das suas possíveis consequências, numa perspetiva ambiental.

Tendo em vista o objetivo e as características acima referidas, a Análise de Riscos aplicada ao projeto consistirá, numa primeira fase, na identificação das fontes de perigo que podem conduzir a situações de risco ambiental.

Os perigos a identificar no âmbito do EIA serão classificados em termos da sua probabilidade de ocorrência e grau de severidade. A conjugação destes dois fatores determinará a classificação qualitativa do risco do cenário de acidente, a partir do qual se avaliará a necessidade de proceder a uma avaliação quantitativa da consequência da sua ocorrência.

O risco resulta da conjugação de três fatores: probabilidade, efeito no recetor (severidade) e vulnerabilidade do meio (exposição e suscetibilidade).

A frequência (ou probabilidade) de acidentes será categorizada como muito provável (E), provável (D), ocasional (C), remota (B) ou improvável (A).

Cada perigo será classificado em termos de severidade, com base nas respetivas consequências (ou seja, tendo em atenção os danos esperados para cada um dos cenários considerados), como muito desprezável (I), marginal (II), crítico (III) ou catastrófico (IV).

A classificação do risco será efetuada com base numa matriz de riscos, a construir no EIA, e que consistirá no cruzamento da probabilidade de ocorrência de cenários de acidente (frequência) com a gravidade das suas consequências (severidade) que entram em linha de conta com a afetação do meio recetor (ambiente, população, património e capital produtivo). Com base nessa classificação, os riscos serão classificados como riscos de categoria elevada, moderada ou baixa. Esta metodologia facilitará a seleção dos riscos aceitáveis e dos riscos não aceitáveis, para os quais será necessário desenvolver uma avaliação quantitativa de riscos adequada.

6 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE - PROPOSTA METODOLÓGICA

6.1 OBJETIVOS E ÂMBITO DA CARACTERIZAÇÃO

A caracterização do estado atual do ambiente de um EIA tem como objetivo constituir uma situação de referência com base em cuja evolução previsível, na ausência do projeto, será possível avaliar os impactes do projeto em avaliação sobre as diferentes vertentes do ambiente, incluindo as componentes biofísicas e sociais. Quanto mais realista for a caracterização efetuada, mais fidedigna será a análise dos impactes ambientais do projeto sobre o ambiente atual da área em que o mesmo será implantado.

A metodologia geral a adotar consistirá numa recolha e tratamento de informação obtida através da consulta a diversas instituições e entidades, produtoras e/ou detentoras de informação relevante, complementada com visitas ao terreno com o objetivo de caracterizar com detalhe a situação existente nos locais a intervencionar.

A caracterização do estado atual do ambiente será efetuada sobre a área de estudo que vier a ser definida para o EIA de acordo com os critérios apresentados no capítulo 6.4. Dentro desta área será dada uma atenção particular à caracterização da área potencial a intervencionar apresentada na presente PDA com particular destaque para aquela que será a área de intervenção do projeto, a definir com maior precisão na fase de EIA, mas que se sabe já que constituirá uma parcela da área potencial a intervencionar apresentada no subcapítulo 3.1.2.

6.2 CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo será definida com base nas características da envolvente do Projeto, nomeadamente nos aspetos biofísicos e socioculturais. Por esta razão, não será considerada apenas a zona diretamente afetada pelas diversas componentes do Projeto da Lagoa Salgada, mas também a sua envolvente que pela proximidade poderá ser afetada.

Para efeitos de cartografia e delimitação da área a analisar, na PDA foi definida uma área, identificada como AI-PDA ("Área de interesse da PDA") a partir de um buffer de 500m em volta da API ("Área Potencial a Intervencionar"), sendo esta última a área mínima que nesta fase consegue assegurar que todos os elementos do projeto da Mina da Lagoa Salgada ficarão implantados no seu interior.

A **AI-PDA** tem **1.164,92ha** e contém a **API** que tem **590,92ha**.

Quando o EIA for iniciado, o Estudo de Viabilidade da Mina da Lagoa Salgada, que constituirá o projeto a avaliar no EIA, já estará numa fase mais avançada de desenvolvimento e, consequentemente, já estará definido o layout da implantação das infraestruturas de superfície de apoio à extração mineira, incluindo a localização das chaminés de ventilação da mina subterrânea. Desta forma, a atual API será, em fase de EIA, substituída por uma AI ("Área de Intervenção"), havendo a garantia de que não serão implantados elementos de projeto fora da AI e, usando a mesma metodologia agora adotada na PDA, será definida a AE ("Área de Estudo" do EIA) a partir de um buffer de 500m em volta da AI. A AE substituirá no EIA a atual AI-PDA e será aplicável à generalidade dos fatores ambientais a analisar, para efeitos de produção de cartografia.

A área de influência preconizada para cada um dos fatores ambientais que potencialmente sofrerão, de forma direta ou indireta, os efeitos do Projeto, será aquela até onde é expectável que se façam sentir esses mesmos efeitos, sendo, por isso, variável, de acordo com os diferentes sistemas naturais ou humanizados a considerar.

Neste contexto, considera-se que a área de estudo a definir com base nos critérios referidos funcionará como o recetor imediato das transformações determinadas pelo Projeto. Contudo, no decurso da análise dos diversos fatores ambientais, e sempre que se revelar necessário (paisagem e recursos hídricos, por exemplo), a área de estudo será expandida para que possam ser tidos em conta os potenciais efeitos resultantes das

atividades de construção, exploração e desativação do Projeto, possibilitando a posterior previsão e avaliação dos impactes diretos e indiretos respetivos. Por outro lado, para os fatores ambientais em que tal se justifique, isto é, para aqueles sobre os quais não são expectáveis impactes ou em que os potenciais impactes se restringem à zona de intervenção do Projeto, será reduzida a área de estudo a analisar.

6.3 INFORMAÇÃO A RECOLHER, METODOLOGIA DE RECOLHA E TRATAMENTO E FONTES DE INFORMAÇÃO

A informação a recolher, necessária à caracterização do estado atual do ambiente na área de estudo do EIA, com vista à definição da situação de referência, terá origem em múltiplas fontes, designadamente recorrendo:

- aos dados fornecidos pelo Proponente, designadamente informação de caráter ambiental levantada no âmbito do projeto;
- à pesquisa documental e bibliográfica nas fontes adequadas a cada uma das especialidades envolvidas no EIA;
- à informação disponível nos sítios da internet das entidades que tutelam o ambiente e licenciam o projeto, ou outros tecnicamente fiáveis que possam disponibilizar informação relevante;
- à informação proveniente da consulta a efetuar no âmbito do EIA às entidades pertinentes face à localização e tipologia do projeto;
- à informação proveniente dos trabalhos de campo;
- ao próprio conhecimento detido pela equipa técnica relativamente à área de estudo e aos elementos que deverão merecer maior atenção face à tipologia de projeto a avaliar;
- à informação constante nos antecedentes ambientais do projeto da Lagoa Salgada.

Apresentam-se seguidamente, a título de exemplo, algumas das fontes de informação que serão consideradas para a caracterização do estado atual do território na área de estudo:

- APA - Agência Portuguesa do Ambiente - https://www.apambiente.pt/
- Câmara Municipal de Grândola – https://www.cm-grandola.pt
- Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS 2018) - https://www.dgterritorio.gov.pt/Carta-de-Uso-e-Ocupacao-do-Solo-para-2018
- DGPC – Direção-Geral do Património Cultural – Atlas do Património Classificado e em vias de Classificação - https://patrimoniodgpc.maps.arcgis.com/

- DGT-Direção-Geral do Território – Rede Geodésica Nacional https://www.dgterritorio.gov.pt/geodesia/redes-geodesicas/rede-geodesica-nacional

- DGT-Direção-Geral do Território - Unidades de Paisagem disponível "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" - https://www.dgterritorio.gov.pt/paisagem/unidades-paisagem

- Google Maps/Google Earth/ Ortofotomapa 2018

- ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas – http://www.icnf.pt/

- IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera - https://www.ipma.pt/pt/index.html/

- QualAr – Informação sobre qualidade do ar - https://qualar.apambiente.pt/

- SIGTUR – Turismo de Portugal – https://sigtur.turismodeportugal.pt

- SNIAmb – Sistema Nacional de Informação de Ambiente (APA) - https://sniamb.apambiente.pt/

- SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (APA) - https://snirh.apambiente.pt/

- SNIT – Sistema Nacional de Informação Territorial – Direção-Geral do Território (DGT) - http://www.dgterritorio.pt/sistemas_de_informacao/snit/igt_em_vigor__snit_/acesso_simples/

Nas metodologias específicas apresentadas para cada uma das especialidades são também referidos dados específicos a recolher e informação a analisar, bem como fontes específicas a consultar no âmbito de cada um dos fatores ambientais em análise.

A cartografia do EIA será produzida em Sistemas de Informação Geográfica (SIG) nas escalas mais adequadas à compreensão das temáticas a analisar e respeitará todas as recomendações das APA, I.P. aplicáveis.

6.4 ENTIDADES A CONTACTAR

No âmbito da elaboração do Estudo de Impacte Ambiental serão contactadas autoridades e entidades com jurisdição, responsabilidade ou interesse na área de estudo do Projeto com o objetivo de solicitar informação que possa contribuir para a caracterização a efetuar no EIA e/ou identificar potenciais condicionantes ao Projeto.

As suas sugestões e recomendações serão tidas em consideração na análise e incluídas no âmbito dos estudos e relatórios a desenvolver no EIA.

Sugere-se de seguida uma listagem de entidades a contactar no âmbito do EIA, sem que isso constitua impedimento à consulta complementar de outras entidades:

- Administração Regional de Saúde do Alentejo (ARS Alentejo);
- Agência Portuguesa do Ambiente, nomeadamente na qualidade de Administração da Região Hidrográfica do Alentejo (ARH Alentejo);
- Águas Públicas do Alentejo, S.A.
- Associação de Agricultores do Concelho de Grândola;
- Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC);
- Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM);
- Câmara Municipal de Alcácer do Sal;
- Câmara Municipal de Grândola;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR - Alentejo);
- Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR);
- Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG);
- Direção Geral do Património Cultural (DGPC);
- Direção Regional da Cultura do Alentejo (DRCA);
- Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAP Alentejo);
- Direção-Geral do Território (DGT);
- Estado Maior General das Forças Armadas (EMGFA);
- Freguesia do Torrão no concelho de Alcácer do Sal (a que corresponde uma faixa da "área de interesse da PDA" localizada junto ao limite do concelho);
- Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP, S.A.);
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF);
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA);
- Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia, I.P (LNEG);
- Turismo de Portugal, I.P.;

- União das freguesias de Grândola e Santa Margarida da Serra (onde se localiza a totalidade da "área potencial a intervencionar"), no concelho de Grândola.

Por recomendação da APA, I.P. no Parecer de apreciação da presente PDA ou no decurso da elaboração do EIA, poderão ser identificadas outras entidades a contactar.

6.5 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A **caraterização climática** da área em estudo terá por base a Normal Climatológica publicada pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), referente à estação meteorológica considerada mais representativa da área de estudo, em função da conjugação entre a localização e as características da estação e dos locais a intervencionar no âmbito do projeto. Complementarmente, a escolha da estação meteorológica a utilizar terá em consideração o período de dados disponível, procurando sempre utilizar-se a informação mais recente.

Tendo em vista a tipologia de projeto a implementar (mina subterrânea), não se prevê que as atividades decorrentes da sua implementação venham a induzir impactes mensuráveis sobre a generalidade das variáveis climatológicas.

Este fator determina para o clima em si mesmo, uma significância reduzida. No entanto, será efetuada a análise dos dados climatológicos que venham a ser considerados fundamentais como informação base de suporte à análise de outros fatores ambientais, assumindo, desde já, particular importância o regime de ventos e a precipitação. Será igualmente efetuada a identificação de fenómenos extremos tendo em consideração não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro para permitir a identificação das vulnerabilidades do projeto às alterações climáticas.

O regime de ventos torna-se relevante porque dele depende o transporte de eventuais poluentes atmosféricos, nomeadamente as partículas em suspensão, que constituem o poluente de maior significância para a fase de construção e exploração do projeto em apreço. O regime de ventos tem ainda influência na propagação do som e, consequentemente, no ruído sentido pelas populações da envolvente.

A precipitação, enquanto fator responsável pelos fenómenos de "lavagem" e de erosão/arrastamento de potenciais poluentes, suscetíveis de afetar a qualidade da água, será também abordada.

No âmbito da **caracterização da área de estudo em termos de alterações climáticas** será considerada como referência a Política Climática Nacional, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho e os seguintes documentos estratégicos:

- A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) aprovada pela RCM n.º 56/2015, de 30 de julho, que constitui o instrumento central da política de adaptação em alterações climáticas;

- O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em nove linhas de ação, como a prevenção de incêndios rurais, implementação de técnicas de conservação e melhoria da fertilidade dos solos, implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, indústria e no setor urbano, prevenção das ondas de calor, proteção contra inundações, entre outras.

- O Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030);

- O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 107/2019, de 1 de julho, que aborda a viabilidade de trajetórias que conduzem à neutralidade carbónica, identificando os principais vetores de descarbonização e estimando o potencial de redução dos vários setores da economia nacional, designadamente a energia e indústria, a mobilidade e os transportes, a agricultura, florestas e outros usos de solo, e os resíduos e águas residuais;

- O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) aprovado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, que estabelece para 2030 uma meta de redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) entre 45% e 55% (face a 2005), uma meta de 47% de energia proveniente de fontes renováveis e uma redução no consumo de energia primária de 35%, assinalando a aposta do país na descarbonização do setor energético, com vista à neutralidade carbónica em 2050.

Adicionalmente será também tida em conta a informação regional existente relativamente a esta temática, designadamente, as Estratégias Locais de Adaptação para os municípios que integram a área de estudo, se existentes, ou, na ausência das mesmas, Estratégias Locais de Adaptação de outros municípios que apresentam similaridades com os municípios em causas em matéria de vulnerabilidades climáticas. Será ainda considerada a informação constante da Estratégia Regional de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo (ERAACA).

A nível local propõe-se que seja realizada no âmbito do EIA a caracterização das emissões de gases com efeito de estufa nos concelhos da área de afetação do projeto, tendo por base a informação do relatório de distribuição espacial das emissões de poluentes atmosféricos realizado no âmbito da Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteira a Longa Distância (CLRTAP) e da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC), ao nível do concelho, disponível no sítio da APA, I.P.

Para efeitos de avaliação da evolução da Situação de Referência sem Projeto ao nível das alterações climáticas, far-se-á ainda uso dos dados regionais disponibilizados no

Portal do Clima (www.portaldoclima.pt), projetados para os dois cenários de emissão, RCP 4.5 e RCP 8.5. As projeções são elaboradas com base em modelos regionalizados para a Europa pelo projeto CORDEX para diferentes variáveis climáticas e indicadores.

6.6 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

A análise deste fator ambiental apresenta grande relevância, dada a tipologia de projeto em análise. Será efetuado o enquadramento geológico, geomorfológico, tectónico, neotectónico e sísmico com vista a caraterizar a situação de referência. Será realizada uma caraterização de eventual património ou valores geológicos e geomorfológicos com interesse conservacionista que ocorram na área do projeto.

A caracterização será elaborada com base nas Folhas 39-D e 42-B da Carta Geológica de Portugal na escala 1/50 000 e respetivas notícias explicativas, com recurso a estudos geológicos e geofísicos que têm sido desenvolvidos para a delimitação e caracterização do depósito mineral a explorar, através da consulta da Carta Neotectónica de Portugal Continental, na escala 1:1.000.000 (Cabral e Ribeiro, 1988), e da interpretação de cartas militares (1:25.000) e consulta do PDM dos concelhos abrangidos pelo projeto para averiguação de eventual património geológico a salvaguardar.

A caracterização sismotectónica será efetuada com base no Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (DL 235/83 de 31 de maio), e nos zonamentos associados a este ou que estiveram na origem deste, como o das zonas de intensidade sísmica máxima e o de sismicidade histórica.

Será também contactado o LNEG, no âmbito de contacto a entidades do EIA e consultadas as plataformas *online* da DGEG, LNEG e IPMA.

6.7 RECURSOS HÍDRICOS

6.7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Considerando a tipologia de projeto em análise e as intervenções a ele associadas, os recursos hídricos, quer superficiais quer subterrâneos, são considerados um dos fatores relevantes para a elaboração do EIA, tanto do ponto de vista da quantidade como da qualidade.

Deste modo, seguidamente serão abordados:

- Recursos Hídricos Superficiais – quantidade;
- Recursos Hídricos Subterrâneos – quantidade;
- Qualidade da água (superficial e subterrânea).

Toda a informação a produzir no EIA no âmbito dos recursos hídricos será articulada com os resultados e propostas do Estudo de Base Hidrogeológico-Ambiental em desenvolvimento no âmbito do projeto. Estes resultados servirão também para ajustar a área de estudo a considerar no âmbito da análise dos recursos hídricos, definida a partir da área de estudo base do EIA (vide capítulo 6.2).

6.7.2 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS - QUANTIDADE

Para a caracterização da situação de referência dos Recursos Hídricos Superficiais, propõe-se o enquadramento hidrográfico e hidrológico da área em estudo, com o aprofundamento necessário e adequado dos seguintes pontos:

- Identificação e caracterização das massas de água superficiais existentes na área em análise, com base no Plano de Gestão da Região Hidrográfica Sado e Mira (PGRH6), consulta da plataforma da APA, I.P. – SNIAmb – Sistema Nacional de Informação de Ambiente e análise de informação e elementos que serão solicitados à ARH regional com jurisdição sobre a área, no que diz respeito aos recursos hídricos superficiais;
- Identificação das linhas de água e massas de água presentes na área em análise e envolvente próxima, delimitadas ao nível da Carta Militar (1:25.000) e Carta de REN da CCDR Alentejo para os municípios de Alcácer do Sal e Grândola;
- Identificação de áreas potencialmente inundáveis, de acordo com informação da APA e da Carta de REN da CCDR Alentejo para os municípios de Alcácer do Sal e Grândola;
- Identificação e cartografia de acumulações de água superficial, tal como lagoas e charcos temporários;
- Estimativa de caudais de ponta de cheia (para períodos de retorno de 50 anos e 100 anos) em secções consideradas relevantes para o Projeto.

A caracterização dos recursos hídricos superficiais na área de estudo terá como suporte a cartografia militar, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (PGRH6); os dados disponíveis no Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNiAmb) e outras bases de dados de ambiente; e a informação resultante da consulta às entidades - Administração da Região Hidrográfica do Alentejo (ARH)/ APA, I.P. - complementados com o respetivo levantamento de campo.

A cartografia a elaborar englobará o enquadramento hidrográfico (localização na Região Hidrográfica, principais linhas de água e massas de água abrangidas, de acordo com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica Sado e Mira (PGRH6)), Domínio Hídrico (servidão) associado às linhas de água e massas de água presentes e identificação de áreas sensíveis e protegidas do ponto de vista dos recursos hídricos, bem como áreas inundáveis.

6.7.3 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS - QUANTIDADE

A completa e ajustada caracterização da situação de referência dos Recursos Hídricos Subterrâneos, de modo a identificar e definir as características hidrodinâmicas das massas de águas subterrâneas existentes, com o aprofundamento dos seguintes pontos:

- Identificação e caracterização das massas de água subterrânea existentes na área em análise, com base no Plano de Gestão da Região Hidrográfica Sado e Mira (PGRH6) e bibliografia de especialidade, nomeadamente Almeida *et al*., (2000), Oliveira *et al.,* (1998);
- Inventariação dos pontos de água subterrânea existentes na área de estudo (poços, furos verticais, nascentes, minas). Este inventário será o resultado de trabalho de campo, a executar em articulação com a equipa de projeto, conjugado com a informação a disponibilizar pela APA/ARH Alentejo, no âmbito de contacto a entidades e ainda a informação disponível nas plataformas do SNIRH e LNEG. A identificação do nível freático e/ou caudal nos pontos inventariados, é uma das características a ser registada, em conjunto com profundidade, diâmetro e posição tubo-ralo (no caso dos furos verticais).
- A informação obtida nos pontos anteriores permitirá o desenvolvimento, em articulação com a equipa de projeto, de um modelo conceptual de circulação da água subterrânea para a área em análise.

A cartografia a elaborar englobará o enquadramento hidrogeológico, localização e identificação das captações para abastecimento público ou para uso privado na área envolvente e afeta ao projeto e localização da rede de piezómetros em monitorização da quantidade da água.

6.7.4 QUALIDADE DA ÁGUA

6.7.4.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A caracterização da qualidade de água superficial na área em análise no EIA será efetuada através:

- da caracterização do estado ecológico e estado químico das massas de água superficiais, de acordo com o exposto no Plano de Gestão da Região Hidrográfica Sado e Mira (PGRH6) e consulta da plataforma da APA, I.P. – SNIAmb – Sistema Nacional de Informação de Ambiente;
- da análise das séries mais atuais de parâmetros de estações de monitorização da qualidade da água superficial, disponíveis na plataforma da APA, I.P. – SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos – que existam nas linhas de água intercetadas pela área de intervenção ou na envolvente próxima, e que sejam consideradas representativas da qualidade da água superficial local e comparação com valores normativos;
- da análise dos parâmetros medidos numa campanha de caracterização onde serão recolhidas amostras de água nas linhas de água intercetadas pela área de intervenção (a montante e a jusante), que se considerem relevantes, assim

como noutras massas de água presentes na envolvente e que sejam consideradas relevantes.

Relativamente à campanha de caracterização da qualidade da água superficial local, para além da medição dos parâmetros *in situ* (temperatura da água, pH, condutividade elétrica), serão analisados em laboratório os seguintes parâmetros, determinados em articulação com o Estudo Hidrogeológico-Ambiental em desenvolvimento no âmbito do projeto: Alcalinidade (capacidade de neutralizar), Alumínio, Antimónio, Arsénio, Bário, Berílio, Boro, Cádmio, Cálcio, Carbonatos (precipitados), Chumbo, Cloretos, Cobalto, Cobre, Condutividade, Crómio Total, Dióxido de Carbono Total, Ferro (ferroso, dissolvido, férrico e total), Fluoreto, Fosfatos, Fosforo, Hidrogenocarbonato (bicarbonatos), Lítio, Magnésio, Manganês, Mercúrio, Molibdénio, Níquel, Nitratos, Nitritos, pH, Potássio, Prata, Selénio, Sódio, Sólidos Suspensos Totais, Sulfatos, Tálio, Vanádio, Zinco.

Proceder-se-á também à identificação de potenciais fontes de poluição, pontual e difusa, dos recursos hídricos superficiais e de áreas sensíveis e/ou protegidas neste âmbito, pela sua sensibilidade ambiental.

A cartografia a elaborar englobará os pontos de água onde se efetuará amostragem de qualidade da água, assim como outra cartografia que se afigure necessária para apoio do fator ambiental em análise.

6.7.4.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

No âmbito dos recursos hídricos subterrâneos será efetuada a caracterização quantitativa e do estado químico das massas de água subterrânea de acordo com o exposto no Plano de Gestão de Região Hidrográfica onde o projeto se insere. Serão também identificadas as potenciais fontes de poluição hídrica, do tipo difuso e pontual, presentes na área de influência do projeto, de acordo com as identificadas para os recursos hídricos superficiais.

A caracterização da qualidade de água subterrânea na área em análise no EIA será efetuada através:

- Da consulta do Plano de Gestão da Região Hidrográfica Sado e Mira (PGRH6) e da plataforma da APA, I.P., designadamente o SNIAmb – Sistema Nacional de Informação de Ambiente, para obtenção do estado quantitativo e do estado químico das massas de água subterrâneas;
- Da análise das séries mais atuais de parâmetros de estações de monitorização da qualidade da água subterrânea, disponíveis no SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos, da plataforma da APA, I.P. que existam em pontos de água subterrânea na área de projeto ou envolvente próxima, e que sejam consideradas representativas da qualidade da água subterrânea local, e comparação com valores normativos;
- Da amostragem *in situ* dos parâmetros: temperatura da água, pH, condutividade elétrica, nos pontos do inventário realizado, que estejam acessíveis;

- Realização de uma amostragem, preferencialmente nos furos verticais que se localizem nas proximidades das áreas de intervenção, para identificação em laboratório dos seguintes parâmetros, determinados em articulação com o Estudo Hidrogeológico-Ambiental em desenvolvimento no âmbito do projeto: Alcalinidade (capacidade de neutralizar), Alumínio, Antimónio, Arsénio, Bário, Berílio, Boro, Cádmio, Cálcio, Carbonatos (precipitados), Chumbo, Cloretos, Cobalto, Cobre, Condutividade, Crómio Total, Dióxido de Carbono Total, Ferro (ferroso, dissolvido, férrico e total), Fluoreto, Fosfatos, Fosforo, Hidrogenocarbonato (bicarbonatos), Lítio, Magnésio, Manganês, Mercúrio, Molibdénio, Níquel, Nitratos, Nitritos, pH, Potássio, Prata, Selénio, Sódio, Sólidos Suspensos Totais, Sulfatos, Tálio, Vanádio, Zinco.

A interpretação dos resultados analíticos das águas subterrâneas terá em consideração a geoquímica dos maciços rochosos, nomeadamente a eventual presença de minerais com elevada solubilidade.

Será ainda desenvolvida uma avaliação da vulnerabilidade à poluição com base em critérios litológicos dos aquíferos interessados, com a aplicação do EPPNA - Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água (1998).

A cartografia a elaborar englobará os pontos de água onde se efetuará amostragem de qualidade da água, assim como outra cartografia que se afigure necessária para apoio do fator ambiental em análise.

6.8 SOLOS. CAPACIDADE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO. CARACTERIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO

6.8.1 SOLOS. CAPACIDADE DE USO DO SOLO

Será realizada a análise das características dos solos que ocorrem na área em estudo, com base na Carta dos Solos e de Capacidade de Uso dos Solos de Portugal, na escala 1/25 000 (SROA, 1970) elaborada pelo ex–Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (ex–SROA) e respetiva notícia explicativa (disponível em dgadr.pt).

Será analisada a capacidade de uso dos solos (aptidão agrícola e/ou florestal) e a determinação dos seus aspetos críticos, como sejam a permeabilidade e os riscos de erosão.

6.8.2 OCUPAÇÃO DO SOLO

Na área de estudo do EIA será cartografada a ocupação do solo através de fotointerpretação assistida por computador, recorrendo-se a imagem de satélite (nomeadamente Ortofotomapa do ano 2018, disponibilizado pela Direção Geral do Território), que será posteriormente verificada com trabalho de campo sistemático.

A vectorização das diferentes classes da ocupação do solo será efetuada à escala aproximada de 1/2 500, recorrendo-se às funcionalidades das aplicações de sistemas de

informação geográfica, e posteriormente adaptada às classes da COS 2018, nível 4 quando possível.

Caso se verifique a existência de eventuais usos turísticos na área de estudo, designadamente na envolvente próxima do projeto, a mesma será avaliada no âmbito da Componente Social.

6.8.3 PLANO DE CARACTERIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO DO SOLO

A tipologia de projeto em análise é suscetível, no decorrer da fase de exploração, de contaminar os solos existentes na área de projeto e envolvente próxima.

O Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, na sua versão em vigor (correspondente à 2ª versão dada pela Retificação n.º 45-A/2013, de 29 de outubro) estabelece o Regime de Emissões Industriais (REI) que prevê que aquando da fase de encerramento da mina o operador deve "repor o local da exploração em condições ambientalmente satisfatórias e compatível com o futuro uso previsto para o local desativado" (Art.º 42º, n.º 3), devendo para isso avaliar "*o estado de contaminação do solo e das águas subterrâneas por substâncias perigosas relevantes utilizadas, produzidas ou libertadas pela instalação, propondo as medidas necessárias para eliminar essa poluição, de modo a repor o local em condições ambientalmente satisfatórias, ou no estado inicial, caso a instalação tenha originado uma poluição significativa do solo ou das águas subterrâneas por substâncias perigosas relevantes, em comparação com o estado descrito no relatório de base*" (Art.º 42º, n.º 4), o qual deve conter "*as informações necessárias para determinar o estado de contaminação do solo e das águas subterrâneas, de modo a permitir estabelecer uma comparação quantitativa com o estado do local após a cessação definitiva das atividades*" (Art.º 42º, n.º 2).

Assim, propõe-se em fase de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), a definição de um programa de caracterização do solo que terá como objetivo a identificação dos parâmetros do solo que permitirão estabelecer os "valores de fundo natural" dos solos no Complexo Mineiro da Lagoa Salgada que poderão vir a ser afetados na fase de exploração do projeto.

Propõe-se que o **Programa de Caracterização do Solo** para definição dos "valores de fundo natural" dos solos, que terá em consideração a localização dos anexos mineiros (infraestruturas superficiais de apoio à extração mineira) dentro da área de concessão, incluindo as chaminés de ventilação, contemple três etapas sequenciais:

- **Etapa E1** – a desenvolver **no EIA** (em fase de Estudo Prévio e sobre o Estudo de Viabilidade do projeto) - seguirá a metodologia exposta no referencial normativo institucionalmente recomendado pela APA, I.P. e comummente designado por Normas **de Ontário (*Guideline for use at contaminated sites in Ontario*, MEE 1997);**

- **Etapa E2** – a desenvolver **em fase de RECAPE** – durante a qual, e, caso aplicável, será ajustado o programa, face ao desenvolvimento do projeto de execução da Lagoa Salgada.

- **Etapa E3** – a desenvolver em **fase prévia à construção** do projeto – durante a qual o Programa de Caracterização do Solo será executado.

Os dados obtidos com a implementação do programa de caracterização do solo permitirão a elaboração do capítulo de solos do Relatório de Base (definido na alínea uu) do Art.º 3º do REI), dando cumprimento, no que respeita aos solos, ao previsto no n.º 2 do Art.º 42º.

De acordo com o Guia Técnico da APA "Valores de Referência para o solo" (2021) deve entender-se por "valor de fundo natural" a concentração de um elemento químico num solo, presente de forma sistemática no meio natural e que, no essencial, não foi influenciada por atividades antropogénicas

Adicionalmente, será definido um **Plano de Monitorização dos Solos**, para implementar na fase de exploração do projeto, com vista ao acompanhamento da evolução da qualidade dos solos, decorrente da exploração da mina. Este plano será definido no EIA, sendo os correspondentes programas definidos em fase de RECAPE e ajustados, se aplicável, em fase prévia ao início da exploração, em função dos resultados obtidos no Programa de Caracterização do Solo.

6.9 SISTEMAS ECOLÓGICOS

6.9.1 ENQUADRAMENTO

O trabalho a desenvolver no âmbito deste fator ambiental pretende reunir toda a informação relevante sobre a área de estudo do EIA e caracterizar as comunidades biológicas, florísticas e faunísticas que poderão potencialmente vir a ser afetadas pelas ações que decorrerão da implementação do projeto da Lagoa Salgada.

A nível dos Sistemas Ecológicos, a caracterização do estado atual do ambiente envolverá análises ao nível de:

- Áreas classificadas e sensíveis;
- Flora e vegetação e habitats;
- Fauna.

Para a caracterização do estado atual do ambiente serão efetuados, na área de estudo, levantamentos de campo direcionados para a flora, vegetação, habitats e fauna.

Será consultado o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) com o objetivo de identificar informação disponível sobre valores ecológicos para a área de estudo.

A abordagem inicial contemplará a análise da região onde se situará a área de estudo do EIA através da construção de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) com toda a informação georreferenciada disponível para a componente de sistemas ecológicos, incluindo a que se encontra disponível no relatório de implementação da Diretiva Habitats e na plataforma on-line do ICNF referente ao Sistema de Informação do Património Natural (SIPNAT). Será também efetuada uma análise preliminar dos biótopos e habitats potencialmente existentes com base em ortofotomapas e outra cartografia existente (ICNF). O resultado do cruzamento desta informação permitirá construir uma **carta de valorização territorial**, a qual indicará as áreas potenciais de maior sensibilidade ecológica, com destaque para a área a intervencionar no âmbito do projeto. A esta informação serão adicionados os elementos técnicos do projeto, de modo a determinar o grau de sobreposição dos mesmos com as áreas de maior sensibilidade ecológica.

Este SIG servirá de base para a posterior identificação, à escala de projeto, dos potenciais habitats de interesse para a conservação e prioritários conforme estabelecido no Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. O SIG será ainda complementado com toda a informação recolhida durante o trabalho de campo (Fauna, Flora e Habitats) efetuado pela equipa técnica.

Como corolário da caracterização da situação atual do ambiente relativamente aos sistemas ecológicos será apresentada uma listagem de todas as espécies florísticas e faunísticas potencialmente ocorrentes na área de estudo, com identificação daquelas cuja ocorrência foi detetada durante o trabalho de campo.

6.9.2 ÁREAS CLASSIFICADAS E SENSÍVEIS

Serão identificadas e cartograficamente representadas:

- as áreas protegidas classificadas ao abrigo do Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade - estabelecido no DL nº 142/2008 de 24 de julho, na sua versão em vigor (4ª versão dada pelo DL n.º 42-A/2016, de 12 de agosto);

- os Sítios de Importância Comunitária (SIC) e as ZPE (Zonas de Proteção Especial), salvaguardados ao abrigo do PSRN 2000;

- outras áreas de particular interesse ecológico (e.g. Áreas Importantes para as Aves [IBA]) adjacentes (15km), passíveis de poderem vir a ser afetadas pelo projeto.

A identificação de áreas protegidas, sítios classificados e sítios da Rede Natura 2000 será efetuada no SIG através da sobreposição da área de estudo do EIA à cartografia existente para as Áreas Classificadas do país, assim como à Rede Nacional de IBA

(*Important Bird Areas* – estatuto concedido pela *Birdlfe International* às áreas do planeta mais relevantes para a conservação das aves).

6.9.3 FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

O coberto vegetal, enquanto detentor da maior parte da biomassa dos ecossistemas terrestres, é o suporte dos principais processos ecológicos e constitui a componente dominante das paisagens, assim como a sede da maioria das atividades humanas de interesse económico nas regiões de carácter rural. Trata-se de uma entidade complexa com um carácter essencialmente dinâmico, e cuja estruturação resulta da confluência de fatores fisiográficos, geológicos, climáticos e históricos, onde a ação humana desempenha um papel primordial.

Neste contexto, e na sequência da elaboração da carta de valorização territorial, serão realizadas as seguintes atividades:

- Identificação de espécies no terreno no decurso de trabalhos de campo e recolha de exemplares cuja identificação no campo não foi possível;
- Análise laboratorial para identificação das espécies cuja identificação no terreno no decurso do trabalho de campo não foi possível;
- Pesquisa bibliográfica sobre a flora potencial ocorrente na área de estudo para complemento da inventariação efetuada in situ.

Como resultado da caracterização da área de estudo do EIA em termos de flora, vegetação e habitats será apresentada uma lista de todas as espécies florísticas potencialmente ocorrentes na área de estudo, com identificação daquelas cuja ocorrência foi detetada durante o trabalho de campo.

Serão ainda identificados e cartografados (escala 1: 25.000) os habitats de ocorrência das espécies de maior valor conservacionista.

As espécies e habitats prioritários para a conservação merecerão uma atenção especial.

Será identificada a presença de espécies arbóreas protegidas na área de estudo (designadamente manchas de montado de sobro), sendo dada particular atenção às árvores protegidas existentes na área a intervencionar no âmbito do projeto e respetiva envolvente próxima, não se prevendo, no entanto, nesta fase, levantamentos sistematizados de quercíneas ou outros exemplares arbóreos.

As principais fontes de informação bibliográfica a utilizar para a caracterização da flora e vegetação, não obstante outras que se considere pertinente utilizar durante a elaboração do EIA, serão as seguintes:

- Biogeografia de Portugal Continental (Costa *et al*., 1998);

- Flora-on (Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, 2014);
- 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018) (ICNF, 2013);
- Plantas invasoras em Portugal (Plantas Invasoras em Portugal, 2021);
- Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al*., 2020);
- Guia da Flora de Portugal Continental (Carapeto *et al*., 2021);
- Atlas e Livro Vermelho dos Briófitos Ameaçados de Portugal (Sérgio *et al*., 2013).

6.9.4 FAUNA

A caracterização da área de estudo do EIA em termos faunísticos envolverá:

- Recurso a pesquisa bibliográfica, utilizando-se para o efeito fontes distintas consoante o grupo faunístico a caracterizar;
- Trabalho de campo para confirmação das espécies em presença.

Durante a execução do trabalho de campo serão registados todos os contatos com espécies de fauna, nomeadamente anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Caso se detetem áreas como potenciais para abrigos de quirópteros, as mesmas serão registadas.

Esta metodologia permitirá estabelecer um elenco faunístico bastante próximo da realidade para a área de estudo. De salientar que a identificação das espécies no terreno será feita por amostragem e para tal serão selecionados para amostragem os habitats com maior potencial faunístico e/ou mais importantes em termos conservacionistas (e.g. os incluídos no Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, relativo à transposição das Diretivas Aves e Habitats para a Ordem Jurídica interna).

As principais fontes de informação a utilizar para a caracterização da fauna, para além do 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats 2007-2012 (ICNF, 2013), aplicável a todos os grupos, serão as seguintes, por grupo faunístico:

Invertebrados

- As Borboletas de Portugal (Maravalhas, 2003);
- As Libélulas de Portugal (Maravalhas e Soares, 2013);
- Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa (Peterborough et al., 2009).

Peixes de água doce

- Distribuição geográfica das espécies de peixes ciprinídeos nativos de Portugal (Sousa-Santos& Robalo, 2017);

- Guia dos Peixes de Água Doce e Migradores de Portugal Continental (Collares-Pereira et al., 2021).

Herpetofauna

- Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al.*, 2010).

Avifauna

- Altas das Aves Nidificantes em Portugal (Equipa Atlas, 2008);
- Altas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal (Equipa Atlas, 2018);
- Atlas das Aves Invernantes do Baixo Alentejo (Elias et al., 1998);
- Relatório do Programa NOCTUA Portugal (2009/10-2018/19) (GTAN-SPEA, 2019);
- Relatório Nacional do Artigo 12º da Diretiva Aves (2008-2012) (ICNF, 2014);
- Zona Importantes para as Aves em Portugal (Costa et al., 2003);
- Plano de acção para a Conservação da população arborícola de águia de Bonelli (Aquila fasciata) de Portugal (CEAI, 2011);
- Aves Exóticas que nidificam em Portugal Continental (Matias, 2002);
- Ebird (2021).

Aves e morcegos

- Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica e à informação geográfica associada (ICNB/Atual ICNF, 2010).

Mamíferos

- Atlas de Mamíferos de Portugal (Becantel et al., 2019);
- Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (Rainho et al., 2013);
- Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas (Palmeirim & Rodrigues, 1992);
- Ocorrência de gato-bravo em Portugal (Fernandes, 2007).

A caracterização bibliográfica será complementada com trabalho de campo durante o qual serão adotadas metodologias distintas, em função do grupo faunístico a caracterizar face à especificidade de cada um deles, como seguidamente se descreve.

Anfíbios

A amostragem de anfíbios concentrar-se-á em locais com água ou com alguma humidade (rios, ribeiros, charcos e zonas alagadas), zonas consideradas como importantes para a ocorrência deste grupo. Nestes locais serão realizadas

camaroeiradas em número adequado tendo em consideração o tamanho da linha ou ponto de água.

Répteis

Para a deteção de espécies de répteis serão levantadas pedras, troncos ou outros elementos que lhes possam servir de abrigo. Esta prospeção será efetuada ao longo de transectos realizados nos diversos habitats, assim como junto a linhas e pontos de água que permitam prospetar a presença de répteis com hábitos aquáticos.

Mamíferos

A recolha de informação sobre a presença de espécies de mamíferos na área de estudo será efetuada através da deteção de indícios (pegadas, trilhos, dejetos).

A prospeção de indícios de presença será efetuada ao longo de transectos lineares de comprimento conhecido. Todos os indícios e espécies observadas serão registados, assim como o habitat em que cada espécie foi observada. De forma a permitir o cálculo do Índice Quilométrico de Abundância (IQA) por transecto, serão também distribuídos transectos por zonas próximas de pontos e linhas de água para possibilitar a prospeção de presença de lontra.

Morcegos

No caso particular dos morcegos, a caraterização será efetuada com recurso a bibliografia, tanto no que diz respeito à presença de espécies como de locais de abrigo conhecidos presentes na área de estudo e sua envolvente (15km).

Aves

No caso das aves, a amostragem, com uma duração de 5 minutos, será efetuada por meio de pontos de escuta e observação para deteção de aves em geral num raio de 100m em redor do ponto, nos biótopos mais representativos.

No caso das aves de rapina e outras planadoras, a amostragem em pontos de observação terá a duração de uma hora e será efetuada em locais situados em pontos mais elevados, tendo em conta a orografia do terreno, a partir dos quais seja possível avistar a área de estudo e envolvente próxima.

Relativamente aos pontos de escuta será calculada a abundância e riqueza em aves por ponto de amostragem e a abundância e riqueza média por biótopo amostrado.

Serão mapeados os movimentos das aves observadas nos pontos de observação.

Será recolhida informação referente a ninhos ou áreas críticas/muito críticas para aves conhecidas na área de estudo ou sua envolvente (15km).

Invertebrados e peixes de água doce

No que diz respeito aos invertebrados e peixes de água doce, estes serão caracterizados com base em informação bibliográfica de forma a permitir obter um elenco e listagem de espécies protegidas, nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua versão em vigor, ou ameaçadas, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados.

A informação recolhida em campo relativamente aos diversos grupos faunísticos será ainda complementada com dados bibliográficos obtidos pela consulta das bases bibliográficas mais adequadas e atualizadas, de modo a obter uma listagem das espécies potencialmente presentes na área, dando especial relevo àquelas que possuam estatuto de ameaça.

Como resultado da caracterização da área de estudo do EIA em termos faunísticos será apresentada uma lista de todas as espécies potencialmente ocorrentes na área de estudo, com identificação daquelas cuja ocorrência foi detetada durante o trabalho de campo.

6.10 QUALIDADE DO AR

As concentrações dos poluentes no ar ambiente da área de estudo do EIA dependerão de duas variáveis fundamentais: as emissões dos poluentes que ocorrem nas fontes fixas e móveis em funcionamento na zona de influência da área de estudo; e as condições meteorológicas, que influenciam o transporte, transformação e dispersão dos poluentes na atmosfera.

Outro fator que pode condicionar a dispersão atmosférica de poluentes é a existência de obstáculos naturais, como a própria orografia do terreno, ou artificiais, como edifícios habitacionais ou outros, entre as fontes e os recetores.

Assim, a caracterização da situação atual da qualidade do ar passará pelos seguintes pontos principais:

- Identificação das fontes emissoras mais relevantes e recetores sensíveis existentes atualmente na área de estudo, nomeadamente, vias de tráfego, indústrias, outras explorações de minerais;
- Análise da topografia da área de estudo;
- Caracterização dos parâmetros meteorológicos com influência na dispersão de poluentes na área de estudo, com base na Normal Climatológica da região;
- Enquadramento legal da qualidade do ar ambiente, no que diz respeito aos valores limite de proteção à saúde humana e valores limite de emissão das fontes relevantes para o projeto;

- Caracterização da Qualidade do Ar, através do recurso a medições de PM10, principal poluente atmosférico associado à atividade mineira, seguindo a normalização existente, em particular a metodologia do Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio que altera e republica o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março. Os dados obtidos serão alvo de uma análise comparativa com os valores obtidos nas estações de fundo existente na região, e da verificação do cumprimento da legislação de PM10 no que diz respeito ao valor limite anual (média anual) e o valor limite diário (36.º máximo diário).

De realçar que as medições de Qualidade do ar, para determinar as concentrações da situação de referência, serão realizadas em 3 locais, durante 21 dias (7 dias em cada local), com recurso a um laboratório acreditado pelo IPAC (Instituto Português de Acreditação), usando um método de referência estabelecido no Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio (EN 12341:2014, para o intervalo de 2 – 1000 µg/m^3 ou EN 16450:2017, para o intervalo de 10 – 110 µg/m^3).

Tendo em conta que o período de medições é inferior a 14% do ano, período a partir do qual se considera que as medições são representativas de um ano, devem ser considerados critérios de avaliação ajustados, em conformidade com a tabela seguinte:

Parâmetro	Variável estatística	Critério usado para declarar conformidade
Partículas PM10	Percentil 90,4 dos valores médios diários	50 µg/m^3
Partículas PM10	Média dos valores médios diários	40 µg/m^3

Tendo em conta a comunicação do laboratório da APA, com a referência nº S005665-202001-LRA 03 / LRA / 2020, a incerteza expandida das medições não será considerada aquando da comparação dos valores da campanha de medições com os critérios da Declaração de Conformidade.

6.11 AMBIENTE SONORO E VIBRAÇÕES

6.11.1 AMBIENTE SONORO - RUÍDO

Âmbito e objetivos

Os trabalhos pretendem analisar e avaliar, em fase de estudo prévio, eventuais impactes na componente sonora do ambiente, à luz das disposições legais aplicáveis sobre ruído ambiente.

Critérios

Os critérios de análise seguirão as disposições estabelecidas na legislação aplicável em vigor, nomeadamente no Regulamento Geral do Ruído (RGR), Anexo ao Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007 de 16 de março e alterado pelo Decreto-Lei nº 278/07 de 1 de agosto, bem como as boas práticas internacionais de engenharia acústica.

Programa de trabalho

O Programa dos trabalhos a desenvolver compreende diferentes tarefas sequenciais e complementares no sentido do desenvolvimento dos estudos da componente ambiental Ruído do EIA, em fase de Estudo Prévio e incluirá

a) análise da região de implementação do projeto, com identificação de (i) fontes sonoras existentes e contribuintes para o ambiente sonoro local e (ii) locais/zonas sensíveis ao ruído, de acordo com as disposições do RGR;

b) execução de campanha de levantamento de dados sonoros característicos do ambiente sonoro local (ruído residual) em locais com usos do solo com sensibilidade ao ruído que possam eventualmente vir a ter o ambiente sonoro afetado, no sentido dos critérios do RGR;

c) construção de modelos acústicos 3-D para (i) emissão sonora resultante da operação mineira e tráfego associado em fase de execução com base em dados a disponibilizar, (ii) emissão sonora resultante de operações construtivas em fase de construção com base em tipologias de equipamentos mais previsíveis, e (iii) propagação sonora com base nas caraterísticas topográficas e acústicas da zona;

d) cálculo previsional dos valores dos indicadores regulamentares de ruído ambiente na fase de construção;

e) cálculo previsional dos valores dos indicadores regulamentares de ruído ambiente na fase de execução para os eventuais cenários de operação mineira e percursos de tráfego associados;

f) análise comparativa dos valores previstos com os valores limite estipulados e/ou decorrentes da aplicação dos critérios legais;

g) análise e avaliação de impactes no ambiente sonoro;

h) consideração de eventual necessidade de adoção de medidas de minimização ou de controlo de ruído (estratégias, procedimentos, dispositivos atenuadores) e estabelecimento de objetivos de redução (perda de inserção de dispositivos), se e onde aplicável;

i) especificação de tipologias de soluções a adotar, ressalvando a fase de Estudo Prévio;

j) consideração de Programa de Monitorização de Ruído e/ou de Plano de Gestão de Ruído, se justificável.

Metodologia

Proceder-se-á a um trabalho exaustivo de identificação das fontes sonoras locais e dos usos do solo suscetíveis de serem afetados pelos níveis sonoros gerados pela normal operação da instalação mineira em projeto. Os trabalhos serão acompanhados de levantamento fotográfico e cartográfico dos locais mais representativos para completa caraterização.

Será efetuada a caraterização acústica do ambiente sonoro na área envolvente da instalação mineira em estudo através de um programa experimental de medições sonoras na zona envolvente. Este programa a executar num conjunto de locais representativos de toda a envolvente permitirá caraterizar completamente o ambiente sonoro da zona e definir adequadamente a situação de referência.

As medições acústicas serão efetuadas pelo laboratório de ensaios acústicos associado da Acusticontrol, AcusticontroLab, acreditado pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC). Os procedimentos experimentais seguirão os procedimentos de acreditação (L0644) no sentido das Normas NP ISO 1996-1:2019 e NP ISO 1996-2:2019, onde serão atendidas as recomendações do "Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" editado pela APA em julho de 2020.

A caraterização acústica local será baseada nos valores dos indicadores de ruído ambiente medidos localmente. Os levantamentos sonoros serão efetuados durante a vigência dos períodos de referência: período diurno, das 07h00 às 20h00, período de entardecer, das 20h00 às 23h00 e período noturno, das 23h00 às 07h00.

Os indicadores de ruído ambiente a utilizar no estudo serão o índice global 24 horas L_{den} e o índice L_{Aeq} correspondente ao período noturno, L_n. O índice global L_{den} será calculado a partir dos valores do índice L_{Aeq} nos três períodos de referência, de acordo com a alínea j) do artigo 3º do RGR:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

Os valores de L_{Aeq} serão ainda medidos com as constantes de integração Fast e Impulse para identificação de componentes impulsivas.

Proceder-se-á, em simultâneo, à análise espetral dos sinais em bandas de 1/3 de oitava, para identificação de componentes de banda estreita e análise da distribuição energética dos sinais.

Os intervalos de tempo de amostragem em cada local serão os correspondentes à obtenção de estacionaridade do sinal e à representatividade estatística dos registos em relação à totalidade da duração de cada período de referência, conforme estipulado na Norma ISO-1996 e conforme procedimentos acreditados pelo IPAC.

Serão também registados os valores dos parâmetros meteorológicos, nomeadamente temperatura, velocidade do vento e grau de humidade.

6.11.2 VIBRAÇÕES

Âmbito e objetivos

Os trabalhos pretendem analisar e avaliar eventuais impactes no ambiente local, nomeadamente incómodo para os residentes ou impactes no ambiente construído provocados pela transmissão de vibrações resultantes das atividades de construção e/ou exploração da Mina da Lagoa Salgada.

Programa de trabalho

O Programa dos trabalhos a desenvolver compreende uma análise detalhada da região de implementação do projeto no sentido da identificação de outras eventuais fontes vibráteis existentes e de locais/zonas eventualmente sensíveis à transmissão de vibrações e basear-se-á no cálculo e análise da amplitude dos estímulos vibráteis previstos, nomeadamente de tipo impulsivo resultante de explosões, em termos da velocidade ou da aceleração, considerando a fase de trabalho de Estudo Prévio.

A comparação dos valores previstos com os valores estipulados ou recomendados nos critérios usualmente seguidos pelas boas práticas permitirão avaliar os impactes e/ou definir limites para as operações no sentido de minorar efeitos para as populações locais ou ambiente construído.

Critérios

Os critérios subjacentes à análise e avaliação das vibrações seguirão o quadro normativo internacional aplicável sobre o tema bem como as recomendações nacionais seguidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e as boas práticas internacionais.

Neste sentido, serão consideradas a NP ISO 2631-1:2007, Vibrações mecânicas e choque; Avaliação da exposição do corpo inteiro a vibrações, Parte 1: Requisitos gerais, a NP 2074:2015, Avaliação da influência de vibrações impulsivas em estruturas, as recomendações do LNEC (F. S. de Azevedo e J. Patrício, Vibrações ambientes. Critérios de danos e de incomodidade. Atualidade e perspetivas futuras, in Proc. TecniAcustica

2001), bem como outros documentos internacionais tais como a BS6472-2:2008 - Guide to evaluation of human exposure to vibration in buildings Part 2: Blast-induced vibration.

Metodologia

Os trabalhos considerarão um levantamento e análise da situação existente na região de implementação do projeto no sentido da identificação de eventuais outras fontes vibráteis existentes, que se presume não existirem, de locais/zonas eventualmente sensíveis às vibrações transmitidas e basear-se-á no cálculo e análise da amplitude dos estímulos vibráteis previstos, nomeadamente de tipo impulsivo resultante de explosões, em termos da velocidade ou da aceleração, considerando a fase de trabalho de Estudo Prévio.

6.12 SAÚDE HUMANA

A caracterização da área de estudo do EIA em termos de saúde humana terá em conta a definição da Organização Mundial de Saúde (OMS) que considera a saúde como sendo um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade. Deste modo, considerar-se-ão nesta caracterização as dimensões individual, social e ambiental, incorporando a caracterização global os resultados das análises e avaliações realizadas nas outras componentes, nomeadamente: Clima e Alterações Climáticas, Qualidade do Ar, Recursos Hídricos, Ambiente Sonoro, Componente Social e Análise de Riscos.

A metodologia a adotar envolverá a:

- Identificação dos serviços de saúde e equipamentos existentes na área de intervenção e influência do projeto, tendo por base dados estatísticos, no que respeita ao nº de profissionais de saúde, e informação disponível na Administração Regional de Saúde, no que respeita aos diversos equipamentos, como Hospitais, Centros de Saúde, Unidades de Saúde Familiares, entre outras.

- Caracterização do perfil de saúde das populações da área de intervenção e influência do projeto, com base no Perfil Local de Saúde (PLS) e no Perfil Regional de Saúde publicados pela Administração Regional de Saúde do Alentejo (ARS Alentejo) e ainda através da identificação de áreas urbanas e outros espaços sociais, e segmentos de população com maior vulnerabilidade;

- Identificação e caracterização dos aspetos ambientais e fatores de risco, suscetíveis de afetar a saúde e o bem-estar.

Através desta metodologia será construída a informação de base para suporte da análise e avaliação de impactes do projeto sobre esta componente.

6.13 PAISAGEM

A **paisagem**, enquanto um sistema complexo e multifuncional resulta numa dada perceção visual, que surge com maior ou menor expressão consoante a harmonia das

suas diversas componentes, sendo esta harmonia que confere a qualidade visual na apreensão de uma determinada área.

A introdução de novos elementos no território implica inevitavelmente alterações na paisagem, decorrentes não só da sua presença, mas também das transformações na morfologia do terreno e na ocupação atual do solo geradas pela sua implementação.

Desta forma, revela-se imperativa a correta análise e avaliação dos impactes que a implementação do projeto em estudo introduzirá na paisagem, que dependem das características visuais do projeto e das intervenções preconizadas, mas também das características da paisagem afetada, concretamente, da sua suscetibilidade à transformação.

No capítulo referente à caracterização da situação de referência apresentar-se-á a caracterização paisagística do ambiente afetado pelo projeto, evidenciando as suas principais características biofísicas e visuais, interpretando-o e avaliando-o quanto à capacidade de resposta à intrusão visual que o projeto em estudo irá provocar. Esta análise permitirá, para além de avaliar os impactes visuais e estruturais que o presente projeto terá no seio da paisagem, determinar um conjunto de medidas que contribuam para a sua minimização, a descrever em capítulo próprio.

Entende-se assim, para efeitos de estudo da afetação da paisagem pelo atual projeto, que a situação de referência corresponde à paisagem atual, ou seja, sem a presença do projeto em estudo.

A paisagem, enquanto expressão das ações humanas sobre um determinado sistema biofísico, constitui uma entidade mutável cuja sustentabilidade depende necessariamente do equilíbrio dinâmico das interações operadas sobre esse sistema. Assim, a sua análise implica o conhecimento de **fatores intrínsecos** da paisagem, fatores independentes da ação humana e de âmbito biofísico, como sejam a geologia, a morfologia do terreno, os recursos hídricos, os solos e as biocenoses, entre outros e, por outro lado, de **fatores extrínsecos**. Estes últimos constituem aspetos de ordem sociocultural, que atuam ao nível do sistema biofísico e que se refletem em formas de apropriação do território, concorrendo para a caracterização e/ou definição da paisagem, como sejam os modelos de povoamento e a tipologia dos sistemas culturais, entre outros.

Os parâmetros referidos serão alvo de estudo no perímetro definido para a compreensão da paisagem afetada pelo projeto preconizado. Esta área de estudo poderá variar entre os 3.000m e os 5.000m a partir do limite da área de intervenção associada a cada um dos elementos de projeto.

A título exemplificativo ilustra-se na Figura 6.1.o que seria a área de estudo da paisagem assumindo para o efeito que a API seria a área real a intervencionar estabelecida no EIA para efeitos de avaliação do projeto. Seria então nesta área que seriam caracterizadas a hipsometria, a fisiografia e a estrutura de humanização que atuam na área de estudo considerada para o fator ambiental paisagem.

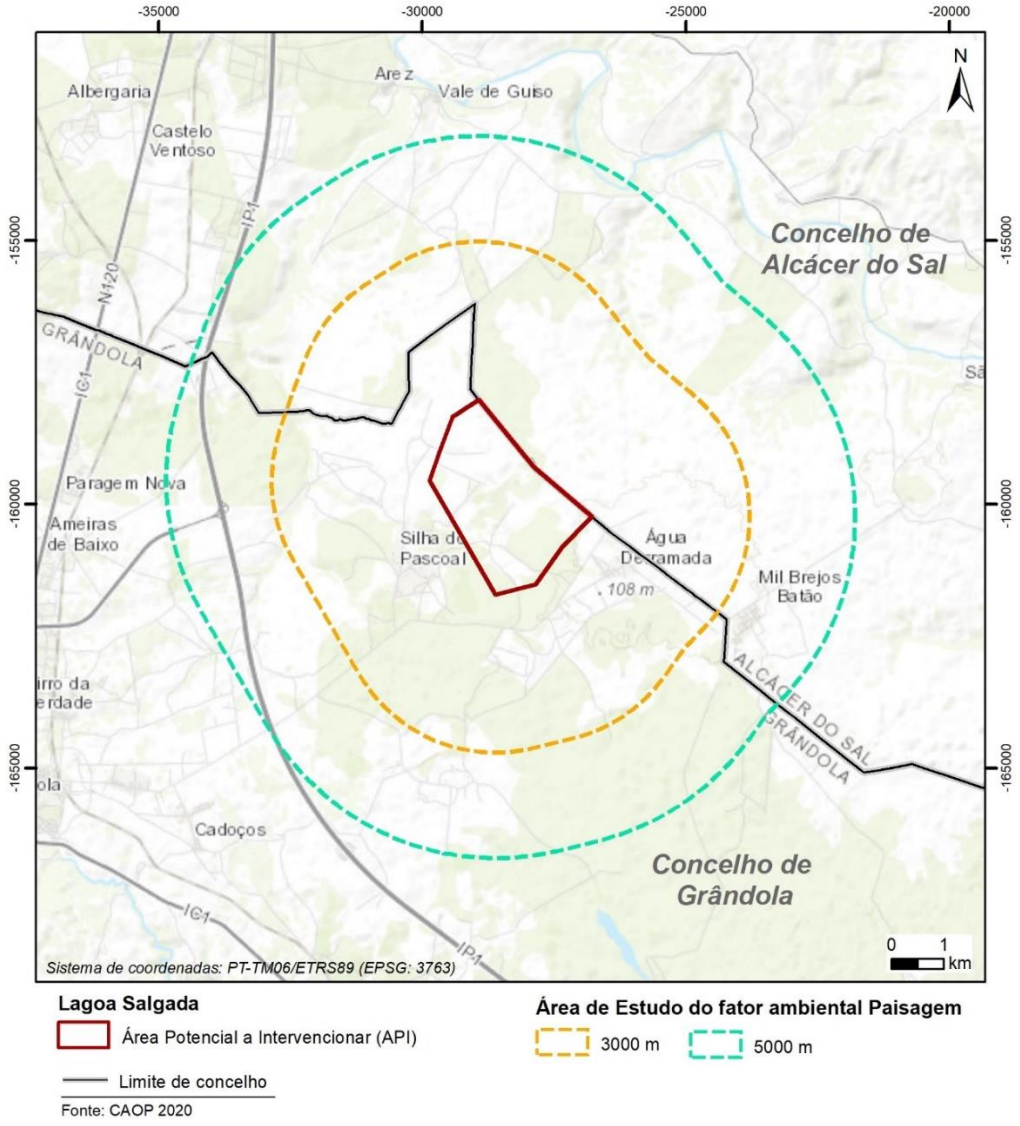

Figura 6.1 - Representação gráfica, ilustrativa, da área de estudo do fator ambiental paisagem

De forma a complementar esta caracterização, serão ainda descritas as Unidades de Paisagem (caracterizadas por Caldeira Cabral *et al*, 2004) em que se insere o projeto e propostas subunidades de forma a obter uma caracterização mais completa da identidade da área de estudo. Para tal, recorrer-se-á a pesquisa bibliográfica complementada por cartografia temática, reconhecimento de campo e registo fotográfico da área de estudo e envolvente. Para esta caracterização, além dos aspetos morfológicos, são tidos em conta outros fatores que concorrem para o tipo de paisagem, tais como a geologia, os solos, os sistemas ecológicos, etc.

Importa assim definir o **ambiente visual** do projeto, fundamental para a avaliação dos impactes do mesmo sobre a paisagem, o que pode ser feito a partir da análise das suas componentes, conforme descrito na Figura 6.2.

Figura 6.2 - Definição do ambiente visual do projeto

Para a definição do ambiente visual recorrer-se-á a uma metodologia de análise visual da paisagem baseada em parâmetros como a **qualidade** e **absorção visual** no sentido de se identificar a suscetibilidade à introdução de um elemento alheio ao contexto atual (intrusão visual).

A **qualidade visual** da paisagem está associada ao seu valor cénico, relacionando-se com aspetos como a grandeza, a ordem, a diversidade, a raridade, a representatividade, etc., encontrando-se subjacente à ideia de uma valorização ou avaliação dessa paisagem, ou dos seus atributos, pressupondo desta forma uma atitude interveniente por parte do Homem. A qualidade visual depende essencialmente da morfologia do terreno, da ocupação do solo e da presença/ ausência de valores estéticos, como sejam áreas classificadas como património cultural ou natural. Assim, no EIA, proceder-se-á ao cruzamento destes elementos cartográficos, recorrendo ao Software ArcGIS, classificando-os em função do seu contributo para a qualidade visual da paisagem em estudo; estes elementos foram calculados recorrendo a um Modelo Digital do Terreno (MDT), com célula de 25x25 m.

As classes de qualidade visual a obter poderão variar, no máximo, entre cinco classificações (muito reduzida; reduzida; moderada; elevada; muito elevada) que resultam da interseção da cartografia elaborada para cada parâmetro. A ponderação padrão atribuída a cada parâmetro é distribuída de igual forma, sendo que para as variações de valor contribuem as várias componentes presentes na área a caracterizar.

A **absorção visual** da paisagem, ou a sua capacidade de dissimulação de um qualquer elemento introduzido na conjuntura em presença, é uma medida da vulnerabilidade ou sensibilidade visual da paisagem, ou seja, da sua maior ou menor capacidade para suportar um impacte visual. É resultado da ponderação da frequência de visibilidades, sendo esta estimada com base na morfologia do terreno (pela sua influência na amplitude visual) e nos pontos de observação identificados na área de estudo.

A carta de visibilidades é gerada com base no modelo digital do terreno, e na seleção de focos de potenciais observadores. Os pontos serão selecionados estabelecendo-se o limite mais distante de avaliação a 3.000 m das diferentes componentes de projeto, distância a partir da qual as intervenções e alterações previstas se começam a diluir na paisagem envolvente. São identificadas as seguintes tipologias de pontos de observação:

- Focos de potenciais observadores permanentes
    - Aglomerados populacionais: demarcados através da cartografia de ocupação do solo – COS2018 – e imagem de satélite;
    - Montes e habitações isoladas: demarcados através de carta militar e imagem de satélite;
- Focos de potenciais observadores temporários
    - Vias rodoviárias: demarcadas através de carta militar, imagem de satélite e prospeção de campo;
    - Percursos pedestres;
    - Pontos de interesse – identificados recorrendo a pesquisa bibliográfica, cartográfica e prospeção de campo.

Destes pontos serão geradas as bacias visuais, através de *software* de análise espacial, tendo em conta a altura média de um observador (1,70m), um ângulo vertical de 180º (-90 a 90º) e um raio de 3.000 (ângulo horizontal de 360º), de modo a permitir, através do seu cruzamento, aferir as áreas do território visíveis e não visíveis, e também as que apresentam maior e menor visibilidade, através da análise da frequência com que a paisagem perturbada estará exposta aos potenciais observadores temporários . Estes pontos concorrem para a elaboração da cartografia de forma ponderada, tendo em conta a sua importância no contexto dos observadores da paisagem em estudo e não privilegiando focos relativamente à sua relação visual com o projeto.

As bacias visuais da situação de referência serão geradas tendo em conta pontos distribuídos homogeneamente em toda a área edificada dos aglomerados populacionais, a área envolvente aos pontos de interesse e, nas vias, pontos com distanciamento variável, dependente da importância da via, no seio da rede viária da área de estudo.

Importa ressalvar que a cartografia de visibilidades é elaborada com base exclusivamente na morfologia do território, considerando que a visibilidade será necessariamente influenciada pela exposição das encostas e pelo tipo de ocupação do solo, sobretudo na envolvente direta dos pontos de observação. Ocupações com volume que se assuma como obstáculo ao alcance visual na proximidade destes pontos, implicam geralmente a quebra do eixo visual, determinando que a visibilidade previsível na cartografia na realidade não ocorra. De forma a complementar a análise, serão efetuadas deslocações ao local de forma a confrontar os resultados obtidos pela cartografia gerada com a realidade verificada na área de estudo.

Por fim, como descrito anteriormente, às características biofísicas da paisagem estão associados diferentes graus de absorção e de qualidade visual, que permitem aferir, através do seu cruzamento, de acordo com a matriz apresentada no quadro seguinte, as áreas de maior ou menor **sensibilidade visual** do território em estudo, refletindo assim o grau de suscetibilidade da paisagem face a uma degradação.

Quadro 6.1 – Avaliação da sensibilidade visual da paisagem

Absorção Visual	Qualidade Visual			
	Reduzida	Moderada	Elevada	Muito elevada
Muito elevada	Reduzida	Reduzida	Moderada	Elevada
Elevada	Reduzida	Moderada	Elevada	Elevada
Moderada	Reduzida	Moderada	Elevada	Elevada
Reduzida	Moderada	Moderada	Elevada	Elevada

Na Figura 6.3 apresenta-se uma síntese da metodologia de análise da paisagem e respetiva derivação da sua qualidade visual, capacidade de absorção e sensibilidade visual, recorrendo-se, tal como descrito anteriormente, a um conjunto de parâmetros afetos à própria conjuntura em presença e às condições de observação.

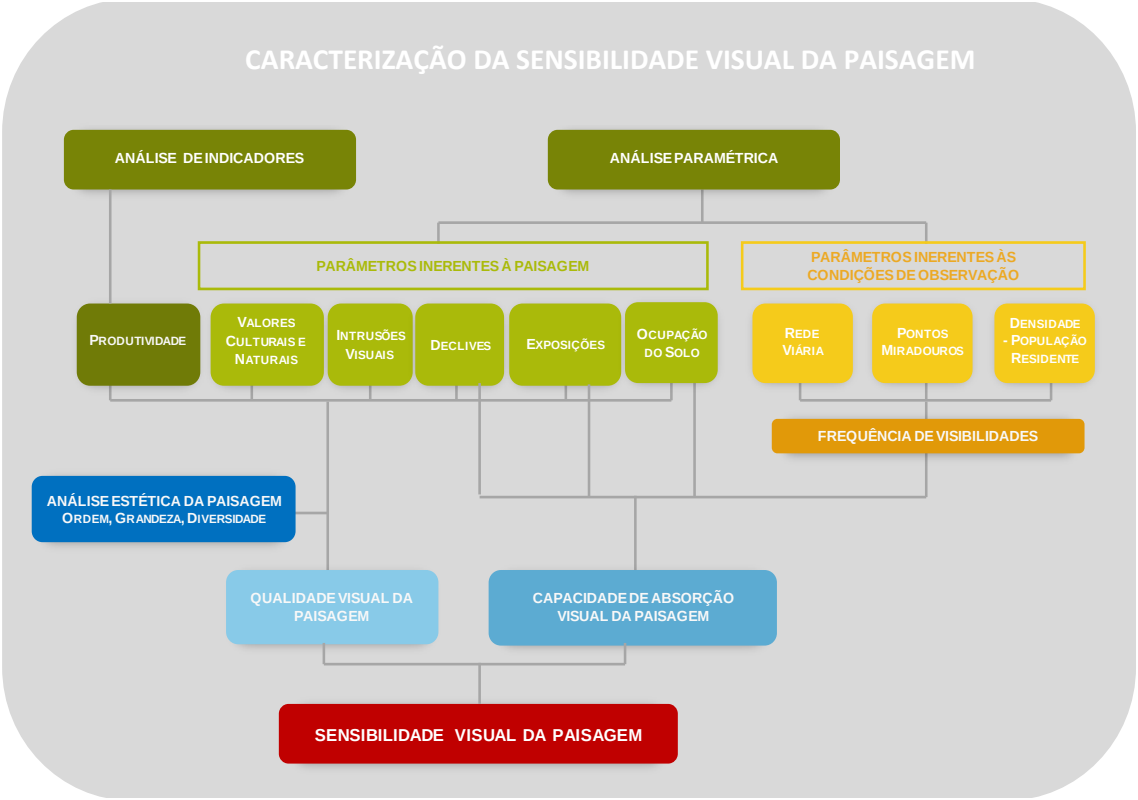

Figura 6.3 - Metodologia geral de caracterização da sensibilidade visual da paisagem à introdução de elementos exógenos

Toda a cartografia gerada para representar os elementos da caracterização da situação de referência será, preferencialmente, apresentada à escala 1:25.000, sobre Carta Militar (a apresentar de forma translúcida). A área de estudo será sempre representada de forma coerente e graficamente equilibrada com os restantes elementos gráficos a apresentar, sem comprometer a leitura da informação gerada e as referências da cartografia militar. Será garantido o detalhe temático e espacial adequado à escala de representação dos elementos de forma a assegurar a legibilidade necessária ao processo de consulta pública.

6.14 PATRIMÓNIO

A Lei de Bases da Política e do Regime de Proteção e Valorização do Património Cultural, Lei n.º 107/2001, foi publicada em 8 de setembro foi regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro que aprova o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos. Nos termos do referido Regulamento, para a realização de trabalhos arqueológicos, a equipa de arqueologia tem de estar devidamente autorizada pela DGPC - Direcção-Geral do Património Cultural, autorização essa que é obtida através da aprovação do Pedido de Autorização para Trabalhos Arqueológicos (PATA) a submeter à DGPC.

O Relatório de Trabalhos Arqueológicos (RTA) a submeter à tutela após a conclusão dos trabalhos será elaborado em conformidade com os requisitos estabelecidos no Decreto-Lei n.º 140/2009, de 16 de junho.

A metodologia a utilizar no âmbito do fator ambiental Património para a caracterização do estado atual do ambiente engloba três etapas distintas:

- Etapa 1 - Análise de documentação relacionada com o projeto em análise
- Etapa 2 - Prospeção Arqueológica sistemática das áreas a intervencionar no âmbito do projeto
- Etapa 3 – Caracterização da área de estudo em termos patrimoniais

ETAPA 1 - ANÁLISE DE DOCUMENTAÇÃO RELACIONADA COM O PROJETO EM ANÁLISE

iii) Avaliação e recolha dos dados existentes na área de influência geográfica do projeto;

iv) Recolha de informações bibliográficas específicas da zona de avaliação de impactes (publicações científicas, revistas especializadas, catálogos, teses, inventários, base de dados da DGPC), consulta das diversas bases de dados disponíveis na Internet, dos Planos Diretores Municipais e Carta Arqueológica dos concelhos abrangidos pelo projeto, EIA de projetos existentes na Área de Estudo;

v) Contacto com os investigadores e museus que desenvolvam projetos de investigação e trabalhem na área em estudo acedendo às últimas informações fornecidas pela investigação científica;

vi) Definição das áreas de incidência direta e indireta do projeto e avaliação dos dados existentes na área de influência geográfica do projeto.

ETAPA 2 - PROSPEÇÃO ARQUEOLÓGICA SISTEMÁTICA DAS ÁREAS A INTERVENCIONAR NO ÂMBITO DO PROJETO

i) Reconhecimento no terreno (relocalização) da informação previamente obtida e cuja localização coincida com a área de implantação do projeto, e áreas adjacentes;

ii) Prospeção sistemática direcionada à área de implantação de elementos de projeto e/ou a ocorrências de interesse patrimonial (OIP) conhecidas, dentro da área de estudo do EIA, prevendo-se que o terreno em análise seja percorrido por três prospetores em simultâneo, afastados por um espaçamento regular;

iii) Levantamento das áreas de implantação dos registos patrimoniais identificados;

iv) Identificação e descrição do estado de visibilidade do terreno;

v) Produção de fichas de sítio para cada vestígio patrimonial inventariado, de acordo com as especificações da legislação aplicável em vigor.

ETAPA 3 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO EM TERMOS PATRIMONIAIS

i) Tratamento e compilação da informação recolhida na pesquisa documental e nos trabalhos de prospeção sistemática;

ii) Produção de dados para implantação em cartografia de projeto com sinalização das ocorrências identificadas à escala 1: 25 000 - Carta de Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico;

iii) Descrição das áreas prospetadas e respetivas condições de visibilidade do solo, através de uma classificação simplificada que contemple as seguintes classes: nula, má, média e boa;

iv) Registo em ficheiro geral dos sítios ou estruturas de interesse arqueológico, arquitetónico e etnográfico, contendo as seguintes informações: número de inventário, coordenadas, topónimo, correlação com o Código Nacional de Sítio (Base de dados Endovélico), tipo, cronologia, potencial científico e grau de conservação.

A metodologia associada às ações de prospeção arqueológica pretende alcançar uma solução processual intermédia e conciliadora, permitindo salvaguardar potenciais impactes patrimoniais negativos durante os trabalhos que suscitam afetação no solo/subsolo e simultaneamente possibilitar o registo da informação possível visando a contextualização estratigráfica e patrimonial da área intervencionar. De salientar que a prospeção arqueológica é uma medida com carácter preventivo que permite avaliar a ausência/presença de ocorrências arqueológicas na área de estudo, contribuindo para a eficácia da caracterização da mesma.

Todas as atividades no terreno a realizar no âmbito da caracterização da situação de referência da área de estudo em termos patrimoniais serão desenvolvidas após a aprovação pela tutela do Pedido de Autorização para Trabalhos Arqueológicos (PATA) a submeter na fase inicial do EIA.

Todos os trabalhos a efetuar no âmbito do Património respeitarão a legislação aplicável em vigor e as diretrizes emanadas da Direção-Geral do Património Cultural (DGPC) e, para este caso em particular, também as da Direção Regional de Cultura do Alentejo (DRC Alentejo).

Na Figura 6.4. estão cartografadas as Ocorrência de Interesse Patrimonial (OIP) identificadas na envolvente da AI-PDA, as quais estão caracterizadas no Quadro 6.2.

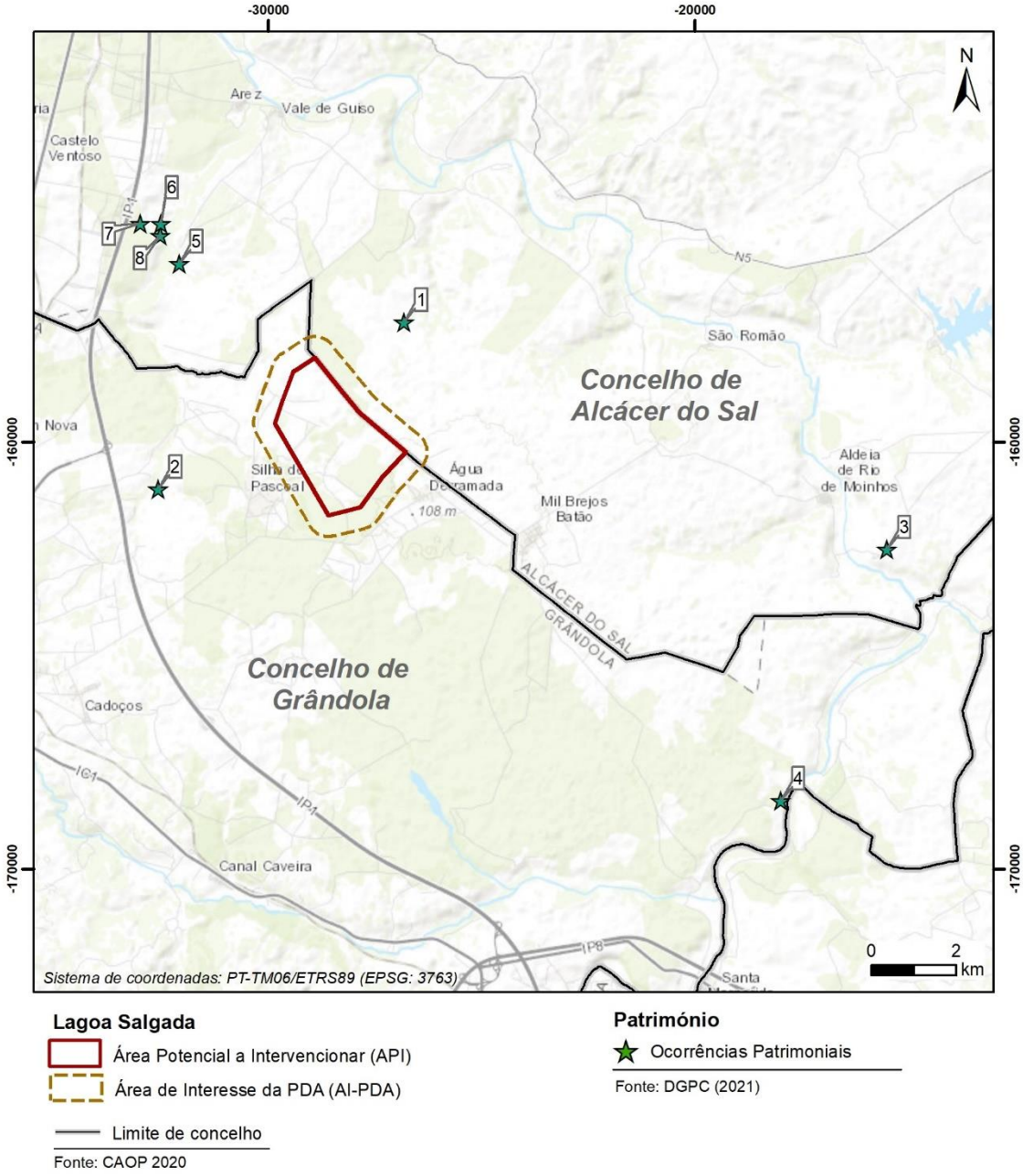

Figura 6.4 – Património Cultural identificado na envolvente da AI-PDA

Quadro 6.2 – Ocorrências de Interesse Patrimonial identificadas na envolvente da AI-PDA

Nº DE REGISTO	DESIGNAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	PERÍODO	CATEGORIA TIPOLOGIA	FONTE	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS (Latitude; Longitude)	DESCRIÇÃO
1	Poças de São Bento	Não tem	Mesolítico, Neolítico Antigo	Arqueológico/ Concheiro	DGPC (CNS 3921)	Alcácer do Sal, Torrão	38.252051°/ -8.439552°	*"O concheiro apresentava inicialmente uma forma ovalada. Os trabalhos arqueológicos aqui efetuados permitiram detetar várias estruturas de combustão (provavelmente relacionadas com o processamento de moluscos), "buracos de poste", e restos antropológicos. A fauna terrestre encontra-se representada por espécies exclusivamente selvagens."*
2	Barranco da Moura	Não tem	Calcolítico, Mesolítico	Arqueológico/ Concheiro	DGPC (CNS 4311)	Grândola, Grândola e Santa Margarida da Serra	38.216661°/ -8.505243°	*"Referências da existência de níveis de concheiro."*
3	Quinta de Cima	Não tem	Romano	Arqueológico/ Vestígios diversos	DGPC (CNS 7699)	Alcácer do Sal, Torrão	38.204363°/ -8.310046°	*"Foram identificados alicerces, cerâmica de construção e doméstica, entre as quais fragmentos de ânfora, e vestígios de calçada."*
4	São Mamede do Sadão	Não tem	Romano	Arqueológico/ Vestígios diversos	DGPC (CNS 25305)	Grândola, Azinheira Barros e S. Mamede do Sadão	38.151310°/ -8.338311°	*"Vestígios de materiais de construções à superfície e de utensílios domésticos"*
5	Barragem do Talharão I	Não tem	Romano republicano	Arqueológico/ Mancha de ocupação	DGPC (CNS 34823)	Alcácer do Sal, UF Alcácer do Sal e Santa Susana	38.264202°/ -8.499820°	*"Extensa mancha de materiais, nomeadamente Campaniense, cerâmica comum de roda, cerâmica de construção."*
6	Mirassobral 3	Não tem	Indeterminado, Pré-história	Arqueológico/ Mancha de ocupação	DGPC (CNS 36105)	Alcácer do Sal, UF Alcácer do Sal e Santa Susana	38.272652°/ -8.504749°	*"Mancha de materiais pré-históricos, nomeadamente cerâmicas manuais."*

Nº DE REGISTO	DESIGNAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	PERÍODO	CATEGORIA TIPOLOGIA	FONTE	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS (Latitude; Longitude)	DESCRIÇÃO
7	Passagem da Ribeira 1	Não tem	Romano	Arqueológico/ Mancha de ocupação	DGPC (CNS 36106)	Alcácer do Sal, UF Alcácer do Sal e Santa Susana	38.272615°/ -8.510337°	*"Mancha de materiais, nomeadamente escória e uma asa de ânfora."*
8	Mirassobral 1	Não tem	Romano, Idade Média	Arqueológico/ Mancha de ocupação	DGPC (CNS 36107)	Alcácer do Sal, UF Alcácer do Sal e Santa Susana	38.270116°/ -8.504906°	*"Mancha de materiais cerâmicos, nomeadamente fundos planos e bordos exvertidos."*

CNS – Código Nacional de Sítio

No **Desenho 7 – Extrato da Planta de Ordenamento - 6 - Património Arquitetónico e Arqueológico do PDM de Grândola** (Anexo I) apresenta-se a cartografia do PDM de Grândola relativa ao Património.

6.15 COMPONENTE SOCIAL

A caracterização da componente socioeconómica na área de incidência do projeto e sua envolvente é de extrema relevância uma vez que permitirá compreender as características e dinâmicas sociais suscetíveis de serem afetadas pelo projeto em avaliação, o que se perspetiva de particular interesse face à previsão dos impactes gerados pelo projeto, quer positivos quer negativos, ao nível do tecido económico e social.

Relativamente à potencial influência do projeto ao nível económico, prevê-se que permita influir na empregabilidade na região, quer direta quer indiretamente, através da criação de oportunidades de emprego afetas ao projeto ou a estas indiretamente relacionadas, nomeadamente através da potenciação de outras atividades económicas e reforço da atividade nos setores e instituições comerciais já existentes. Além da criação de emprego, prevê-se que o projeto possa ter influência na potenciação do volume de negócio das indústrias e empresas existentes na região. Esta influência poderá ocorrer quer ao nível local, quer concelhio, regional e nacional.

Ao nível das comunidades, os potenciais impactes negativos poderão prender-se com o incómodo ambiental associado às atividades construtivas e de operação do projeto. Estes incómodos poderão advir de perturbações em diferentes fatores ambientais, nomeadamente qualidade do ar, ambiente sonoro, vibrações e paisagem. Assim, e por forma a garantir uma cabal avaliação da significância dos impactes possivelmente existentes, importa também garantir uma caracterização das comunidades locais de modo a avaliar as populações mais suscetíveis e o seu grau de suscetibilidade aos incómodos.

Face ao exposto, e por forma a garantir a cabal caracterização socioeconómica de base para o projeto em análise, sugere-se a elaboração de uma caracterização socioeconómica à escala nacional, regional, concelhia e de freguesia.

No que se refere aos parâmetros a considerar para a avaliação da **dinâmica económica** existente, nas escalas selecionadas para o âmbito da caracterização, sugerem-se os seguintes (e respetiva fonte de informação):

- Avaliação das perspetivas e planos futuros de desenvolvimento regional e local, nomeadamente no que se refere ao desenvolvimento económico, através do levantamento, análise e tratamento da documentação de orientação estratégica e política a nível local e regional (Câmaras Municipais e Direções Regionais);

- Avaliação do papel da indústria extrativa nas economias nacionais, regionais e locais (ao nível concelhio) através da caracterização do volume de negócios específico deste setor de atividade face ao global dos setores de atividade (dados INE);

- Caracterização dos principais setores de atividades económicas predominantes nos concelhos abrangidos pelo projeto através da

caracterização do volume de negócios e número de empresas por setor de atividade (dados INE);

- Caracterização da empregabilidade ao nível local (concelhio e freguesia) através da caracterização da empregabilidade por setor económico (dados Censos e contacto com Juntas de Freguesia para obtenção de informação);

- Caracterização da taxa de desemprego por concelho (dados IEFP);

- Caracterização do número de pessoas desempregadas inscritas em centros de emprego por setor de atividade económica (dados IEFP);

- Caracterização da capacidade de alojamentos turísticos existentes por concelho abrangido pelo projeto por forma a avaliar a disponibilidade de serviços disponíveis e que poderão ser utilizados pelos trabalhadores afetos ao projeto (dados INE);

Do ponto de vista da **dinâmica social**, e com vista a garantir uma caracterização das comunidades locais na envolvente do projeto, propõe-se a avaliação dos seguintes parâmetros nas escalas selecionadas para o âmbito da caracterização (e respetiva fonte de informação):

- Caracterização da população residente nos concelhos e regiões abrangidos pelo projeto ao nível da dinâmica e composição demográfica, nomeadamente ao nível da densidade populacional, população residente, estrutura etária, níveis de escolaridade, índice de envelhecimento, taxa de natalidade e taxa de mortalidade (Dados INE)

- Caracterização das condições de habitação da população na envolvente direta do projeto (observação direta do terreno)

- Identificação das principais infraestruturas e equipamentos de utilização coletiva existentes nas imediações do projeto e envolvente, incluindo serviços de saúde (Levantamento cartográfico e consulta de entidades municipais)

- Caracterização da rede viária, transportes e mobilidade (levantamento cartográfico e relatórios de tráfego possivelmente existentes para a região)

- Caracterização dos usos e ocupação do solo na área do projeto e envolvente com vista a caracterizar as principais atividades e utilizações existentes e que poderão ser potencialmente afetadas pelo projeto (Carta de Ocupação do Solo 2018 e observação direta do terreno)

Relativamente à metodologia a aplicar, e tal como indicado de forma específica para cada um dos parâmetros propostos avaliar e caracterizar na situação de referência do Estudo de Impacte Ambiental, as fontes de informação consistirão principalmente em plataformas e bases de dados públicas com abrangência nas

escalas selecionadas para a análise. Não obstante, propõe-se um levantamento de informação a um nível local sempre que relevante e adicional para cada um dos parâmetros em avaliação. Este levantamento poderá ser feito através de contacto com entidades locais (Câmaras Municipais e juntas de freguesia) ou mediante contacto com as populações locais durante levantamentos de campo por forma a garantir um conhecimento e caracterização completa da dinâmica socioeconómica na área do projeto e sua envolvente direta.

7 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES - PROPOSTA METODOLÓGICA

7.1 METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES

7.1.1 ENQUADRAMENTO

A avaliação de impactes tem como objetivo construir e proporcionar uma noção da importância dos impactes analisados, recorrendo, para tal, à sua classificação através de um conjunto de parâmetros caracterizadores do impacte, tendo como ponto de partida as características do projeto e a situação de referência relativa ao estado do ambiente no local de implantação do projeto e respetiva envolvente.

A avaliação de impactes realiza-se após consideração da integração de medidas que permitam evitar, reduzir ou eliminar os impactes negativos identificados, bem como potenciar os impactes positivos.

Neste contexto, a metodologia para a identificação e avaliação dos impactes ambientais induzidos por um dado projeto, deverá ter em conta:

- as características do projeto, bem como as possíveis ações agressivas para o ambiente resultantes da sua construção e exploração;
- a caracterização da situação de referência e a sua projeção num cenário de ausência de projeto.

A avaliação global dos impactes do projeto da Mina da Lagoa Salgada será efetuada em função das análises sectoriais, procurando traduzir, numa síntese avaliativa, os aspetos mais relevantes e os impactes mais importantes.

Na avaliação global de impactes serão considerados os seguintes aspetos:

- Ações do projeto mais relevantes, em função da importância dos impactes sectoriais avaliados;
- Fatores ambientais mais relevantes, igualmente em função da importância dos impactes sectoriais avaliados;
- Explicitação dos critérios de seleção das ações e fatores ambientais e da importância dos impactes;
- Utilização das categorias de classificação de impactes referidas seguidamente.

Assim, a classificação dos potenciais impactes ambientais induzidos direta ou indiretamente pelo projeto, durante as fases de construção, exploração e desativação será efetuada com base na consideração das suas características intrínsecas e das inerentes ao respetivo local de implantação, tendo em conta a experiência e o conhecimento dos impactes ambientais provocados por projetos deste tipo, a experiência anterior da equipa técnica na realização de estudos de

impacte ambiental e, finalmente, as informações e elementos recolhidos junto das entidades oficiais consultadas no âmbito do EIA a desenvolver.

Como corolário da avaliação de impactes será efetuada no EIA, nas situações em que tal for aplicável e justificável, uma proposta de medidas (de acordo com a metodologia referida em 7.1.6). Será igualmente proposto um plano de monitorização constituído pelos programas de monitorização que no âmbito de cada fator ambiental analisado venham a ser considerados pertinentes, estabelecendo-se para cada programa as diretrizes necessárias à sua correta definição e/ou execução nas fases seguintes do projeto (projeto de execução, fase prévia à construção, fase de construção, fase de exploração e fase de desativação e encerramento da mina) e/ou de avaliação de impacte ambiental (RECAPE).

7.1.2 PARÂMETROS A CONSIDERAR NA AVALIAÇÃO DE IMPACTES

É utilizada uma escala qualitativa para a expressão dos impactes, baseada nos limiares de sensibilidade identificados para os diferentes fatores ambientais. O valor qualitativo atribuído a cada impacte terá em conta diferentes parâmetros, que de seguida se discriminam.

No que se refere à sua **natureza**, cada impacte é classificado como *positivo* ou *negativo*, consoante as suas características.

Cada impacte é classificado quanto ao seu **tipo** como impacte *direto* ou *indireto,* consoante seja gerado direta ou indiretamente por atividades do projeto em análise e/ou como *cumulativo* quando corresponde a um impacte no ambiente gerado pela associação do projeto em análise com outros projetos, existentes ou previstos para a área de influência do projeto em análise, incluindo os projetos complementares ou subsidiários.

Os impactes *indiretos* do projeto, ou seja, os impactes induzidos pela ocorrência de outros impactes, devem ser identificados e caracterizados sempre que se preveja a sua ocorrência.

A avaliação dos impactes cumulativos será feita de acordo com a metodologia exposta no subcapítulo 7.1.3.

Relativamente à **magnitude**, que traduz o grau de afetação do ambiente pelos impactes ambientais determinados pelo projeto, serão utilizadas técnicas de previsão que permitem evidenciar a *intensidade* dos referidos impactes, tendo em conta a agressividade de cada uma das ações propostas e a sensibilidade de cada um dos fatores ambientais afetados. Assim, traduz-se, quando exequível, a magnitude (significado absoluto) dos potenciais impactes ambientais de forma quantitativa ou, quando tal não for possível, qualitativamente, mas de forma tão objetiva e detalhada quanto possível e justificável. A magnitude dos impactes é assim classificada como *elevada*, *moderada* ou *reduzida*. Adicionalmente, os impactes identificados são classificados de acordo com a sua *área de influência*, a sua *probabilidade de ocorrência*, a sua *duração*, a sua *reversibilidade* e o seu

desfasamento no tempo. É ainda determinada a possibilidade de minimização dos impactes negativos identificados.

De acordo com a sua **área de influência**, cada impacte é classificado como *local*, *regional*, *nacional* ou *transfronteiriço* tendo em conta a dimensão da área na qual os seus efeitos se fazem sentir.

A **probabilidade de ocorrência** ou o grau de certeza dos impactes são determinados com base no conhecimento das características de cada uma das ações e de cada fator ambiental, permitindo classificar cada um dos impactes como *certo*, *provável* ou *improvável*.

Quanto à **duração**, o impacte é considerado *temporário* no caso de se verificar apenas durante um determinado período, sendo *permanente* em caso contrário.

Quanto à **reversibilidade** considera-se que os impactes têm um carácter *irreversível* ou *reversível* consoante os correspondentes efeitos permaneçam no tempo ou se anulem, a médio ou longo prazo, designadamente quando cessar a respetiva causa, ou seja, se o meio afetado por uma ação do projeto tiver capacidade de reverter ou recuperar o seu estado inicial após a cessação da referida ação.

Relativamente ao **desfasamento no tempo** os impactes são considerados *imediatos* desde que se verifiquem durante ou imediatamente após a fase de construção do projeto. No caso de só se virem a manifestar a prazo, são classificados de *médio* (sensivelmente até cinco anos) ou *longo prazo*.

7.1.3 METODOLOGIA DE PREVISÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS

Impactes cumulativos são os impactes gerados ou induzidos pelo projeto em análise que se irão adicionar a perturbações induzidas por projetos passados, presentes ou previstos num futuro razoável, bem como pelos projetos complementares ou subsidiários, sobre qualquer uma das vertentes ambientais consideradas.

Aquando da avaliação de impactes cumulativos é importante ter em consideração os critérios valor (ao nível da sua importância) e resiliência (capacidade de regeneração) de cada um dos parâmetros analisados no âmbito das várias vertentes ambientais.

Na identificação e avaliação de impactes cumulativos serão seguidos os seguintes passos:

- Identificação dos recursos afetados pelo projeto;
- Limites espaciais e temporais pertinentes para a análise do significado do impacte sobre o recurso;

- Identificação de outros projetos ou ações, passados, presentes ou razoavelmente previsíveis no futuro que afetaram, afetam ou podem vir a afetar, com significado, os recursos identificados;

- Análise das interações entre os impactes do projeto em estudo e os impactes dos restantes projetos ou ações, identificados, e determinação da importância relativa na afetação dos recursos;

- Identificação de medidas de mitigação ou valorização de impactes.

Não se dispõe, nesta fase, de informação sobre outros projetos futuros na área envolvente do projeto que possam ser cumulativos em termos de impactes, contudo, no EIA serão analisados e avaliados os impactes cumulativos com outros projetos que entretanto sejam identificados, bem como com os projetos complementares ou subsidiários do projeto em análise.

7.1.4 AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTES

Como importante etapa no processo de avaliação global de impactes deverá ser efetuada a análise quanto à sua **possibilidade de mitigação**, ou seja, se é aplicável/viável a execução de medidas mitigadoras (*impactes mitigáveis*) ou se os seus efeitos se farão sentir com a mesma intensidade independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas (*impactes não mitigáveis*).

Quadro 7.1 – Classificação da possibilidade de mitigação de impactes ambientais

POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO	Mitigável
	Não mitigável

Finalmente, procurará atribuir-se uma **significância** (avaliação global) aos impactes ambientais induzidos pelo projeto, para o que é adotada uma metodologia de avaliação, dominantemente qualitativa, que permite transmitir, de forma clara, o significado global dos impactes ambientais determinados pelo projeto no contexto biofísico e socioeconómico em que o mesmo se insere, ou seja, o significado dos impactes induzidos em cada uma das vertentes ambientais analisadas.

O objetivo da avaliação da significância de um dado impacte é determinar a importância relativa e aceitabilidade dos **impactes residuais** (impactes não mitigáveis ou que permanecem, ainda que em menor grau, na sequência da implementação das medidas de mitigação apropriadas).

A atribuição do grau de significância de cada um dos impactes terá em conta o resultado da classificação atribuída nos diversos critérios apresentados, mas também a sensibilidade da equipa do EIA para as consequências desse impacte num contexto global; deste modo, poderão verificar-se impactes com classificações semelhantes nos diversos parâmetros caracterizadores, mas com resultados globais distintos em termos dos respetivos níveis de significância.

Assim, no que se refere à significância, os impactes ambientais resultantes do projeto em análise são classificados como *não significativos*, *pouco significativos*, *significativos* ou *muito significativos*.

Quadro 7.2 – Classificação da significância de impactes ambientais

SIGNIFICÂNCIA	Não significativo
	Pouco significativo
	Significativo
	Muito significativo

7.1.5 SISTEMATIZAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

No Quadro 7.3 apresentam-se os parâmetros a utilizar na avaliação dos impactes ambientais, indicando-se no âmbito da metodologia de cada um dos fatores ambientais específicos, quando aplicável, os critérios de classificação de cada um dos parâmetros.

Quadro 7.3 – Parâmetros a utilizar na avaliação de impactes ambientais

PARÂMETRO CLASSIFICADOR	CLASSIFICAÇÃO
NATUREZA	Positivo
	Negativo
TIPO	Directo
	Indirecto
	Cumulativo
MAGNITUDE	Elevada
	Moderada
	Reduzida
ÁREA DE INFLUÊNCIA (dimensão espacial do impacte)	Local
	Regional
	Nacional
	Transfronteiriço
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Certo
	Provável
	Improvável
DURAÇÃO	Temporário
	Permanente
REVERSIBILIDADE	Reversível
	Irreversível

PARÂMETRO CLASSIFICADOR	CLASSIFICAÇÃO
DESFASAMENTO NO TEMPO	Imediato
	Médio prazo (+/- 5 anos)
	Longo Prazo
POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO	Mitigável
	Não mitigável
SIGNIFICÂNCIA	Não significativo
	Pouco significativo
	Significativo
	Muito significativo

7.1.6 METODOLOGIA A ADOTAR PARA A PROPOSTA DE MEDIDAS

Após a avaliação dos impactes gerados pelo projeto da Mina da Lagoa Salgada, o EIA proporá (de acordo com as avaliações e propostas preliminares parciais de cada um dos fatores ambientais em análise) um conjunto de medidas que serão agrupadas de acordo com a sua natureza em três categorias:

- **medidas mitigadoras** que visarão minimizar os impactes negativos identificados;
- **medidas potenciadoras** que incrementarão a significância dos impactes positivos previsíveis;
- **medidas compensatórias** dos impactes negativos significativos e irreversíveis, quando aplicável.

Nesta fase prevê-se apresentar no EIA um conjunto de medidas mitigadoras de caráter geral – **Medidas Genéricas** – que são habitualmente utilizadas na fase de construção de um projeto, independentemente da sua tipologia, e que poderão ser adotadas para mitigar impactes associados a diversos fatores ambientais e gerados por determinados grupos de atividades a realizar durante a obra, e um conjunto de **Medidas Específicas** – aplicáveis à mitigação dos impactes ambientais específicos sobre determinado fator ambiental.

Na elaboração do conjunto de medidas genéricas será tida em conta a estrutura e o conteúdo das "Medidas de minimização gerais da fase de construção", elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., e/ou outra informação sobre esta temática que na fase de EIA possa vir a estar disponível para consulta no sítio da internet da APA. I.P.

O objetivo do estabelecimento do referido conjunto de medidas genéricas é a adoção de uma redação comum para medidas análogas que venham a ser propostas no âmbito dos diferentes fatores ambientais, evitando deste modo um aumento significativo do número de medidas propostas sem que isso corresponda, na prática, a um incremento e/ou diversificação das práticas a

adotar para a mitigação dos impactes identificados. As medidas genéricas serão codificadas e, deste modo, o responsável por cada fator ambiental só terá de identificar os códigos das medidas genéricas que propõe que sejam adotadas, podendo focar a sua atenção em propostas inovadoras de medidas específicas que sejam eficazes e eficientes para a preservação do fator ambiental em análise.

Todas as medidas a propor terão em consideração a fase em que o projeto está a ser alvo de avaliação de impacte ambiental (fase de Estudo Prévio) e também a fase de desenvolvimento do próprio projeto a avaliar no EIA (Estudo de Viabilidade), razão pela qual incluirão, certamente, recomendações de boas práticas a adotar logo nas fases seguintes de desenvolvimento do projeto, com o objetivo de mitigar (e se possível, eliminar) alguns dos impactes a identificar e avaliar em fase de RECAPE e, consequentemente, a proposta de mais medidas minimizadoras cuja necessidade poderá ser evitada.

7.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Serão descritos e avaliados os potenciais impactes ambientais do projeto da Lagoa Salgada sobre as alterações climáticas e avaliados os efeitos decorrentes da vulnerabilidade do projeto a riscos de acidentes graves ou de catástrofes e também avaliada a suscetibilidade do projeto, durante a fase de exploração, ao clima futuro.

No que respeita aos impactes causados pelos GEE, assumindo que as emissões de gases com efeito de estufa, resultarão, maioritariamente, dos consumos de combustíveis nos equipamentos móveis, far-se-á a quantificação da emissão dos gases com efeito de estufa, tendo por base os dados de consumo energético e das alterações de uso do solo, especificamente da desflorestação/florestação; neste âmbito será também avaliada a perda de sumidouro com a desflorestação e o impacte previsto pela sua reposição caso a mesma venha a ocorrer.

No âmbito de potenciais impactes sobre as alterações climáticas é de referir que na fase de desativação todos os materiais a remover serão transportados e encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados para que os resíduos sejam integrados em processos adequados de reciclagem, dado que a transformação de resíduos em novos recursos, em linha com um modelo de economia circular, contribui para a redução das emissões de GEE.

Sempre que aplicável, serão indicadas medidas de mitigação ou adaptação que o projeto poderá adotar, nas fases de construção, de exploração e de desativação, para minimização dos impactes negativos previstos sobre as alterações climáticas ou associados à vulnerabilidade do projeto a riscos de acidentes graves ou de catástrofes; serão igualmente propostas, sempre que aplicável, medidas de potenciação dos impactes positivos, assim como as estratégias para a sua implementação.

7.3 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Os potenciais impactes no fator ambiental da geologia e geomorfologia estarão relacionados com as opções de projeto tomadas e podem ser acautelados com um correto planeamento da lavra face às condicionantes de natureza geotécnica e por uma gestão adequada dos resíduos (locais de armazenamento temporário e de deposição).

Na avaliação dos impactes gerados pelo Projeto serão avaliadas as alterações às características geológicas e geomorfológicas, merecendo especial atenção as ações de movimentação de terras, de maquinaria e de outros equipamentos necessários, a abertura de acessos, a ocupação e impermeabilização dos solos, bem como outras alterações potencialmente indutoras de instabilidade ou risco geológico.

Tendo em consideração o tipo de impactes que vierem a ser identificados, serão indicadas recomendações e medidas necessárias para a minimização dos impactes negativos associados à exploração mineira. Estas recomendações e medidas de minimização terão, por um lado, um carácter preventivo e, por outro, o objetivo de garantir a máxima interação entre a exploração do minério e a futura recuperação paisagística do local.

7.4 RECURSOS HÍDRICOS

7.4.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS - QUANTIDADE

A avaliação dos efeitos/impactes sobre a componente quantitativa dos recursos hídricos superficiais considerará particularmente:

- As alterações da rede hidrográfica e do regime hidrológico, com eventuais aumentos dos caudais de ponta de cheia, como consequência das impermeabilizações necessárias à implantação do projeto mineiro;
- A alteração do regime hidrológico local, como consequência da construção de infraestruturas mineiras;
- O balanço hídrico do projeto mineiro, face às disponibilidades hídricas da região.

7.4.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS - QUANTIDADE

A avaliação dos efeitos/impactes sobre a componente quantitativa dos recursos hídricos subterrâneos, considerará particularmente:

- O rebaixamento do nível freático, como consequência da abertura de galerias subterrâneas e dos trabalhos mineiros em profundidade;
- A diminuição de área de recarga das massas de água subterrânea, consequência da impermeabilização de áreas associadas ao

desenvolvimento do projeto, nomeadamente construção de instalações de apoio à superfície e áreas de deposição de rejeitados;

- A alteração da permeabilidade do maciço rochoso, como consequência da utilização de explosivos nos desmontes;

- As eventuais interferências na produtividade de captações de água subterrânea existentes na envolvente da área mineira.

7.4.3 QUALIDADE DA ÁGUA

7.4.3.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A avaliação dos efeitos/impactes na qualidade dos recursos hídricos superficiais terá devidamente em consideração que, na atividade mineira, o fator que assume maior relevo é o transporte de sólidos para a rede de drenagem, com incremento da concentração de Sólidos Suspensos Totais e de elementos metálicos associados aos depósitos em exploração, podendo ocorrer episódios acidentais de derrames de efluentes domésticos ou industriais, com consequente contaminação potencial dos recursos hídricos.

A avaliação dos impactes na qualidade da água superficial terá em consideração os resultados obtidos na caracterização do estado atual do ambiente, o qual, como referido em 6.7.4.1, incluirá uma amostragem à qualidade da água superficial, a realizar para um conjunto alargado de parâmetros.

7.4.3.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

A avaliação dos impactes na qualidade da água subterrânea terá em consideração os resultados obtidos na caracterização do estado atual do ambiente, o qual, como referido em 6.7.4.2, incluirá uma amostragem à qualidade da água subterrânea, a realizar para um conjunto alargado de parâmetros.

Complementarmente, a avaliação dos impactes na qualidade da água subterrânea terá também em consideração toda a informação disponível obtida no âmbito do desenvolvimento do projeto e que de algum modo possa ser relevante como complemento da metodologia proposta (designadamente resultados de eventuais ensaios que possam vir a ser realizados no âmbito do projeto com vista à determinação das características dos materiais a utilizar no enchimento dos vazios de escavação).

7.4.3.3 AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE DO PROJETO COM A DQA

Tendo presente a necessidade de se assegurar, a longo prazo, uma gestão sustentável da água, a Diretiva-Quadro da Água (DQA) transposta para a ordem jurídica nacional através da Lei n.º 58/2005, de 29 dezembro (Lei da Água), definiu, para todas as massas de água superficiais e subterrâneas, os objetivos

ambientais que devem ser atingidos e que devem constar nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) aprovados por ciclos de 6 anos, tendo as versões em vigor, relativas ao período 2016/2021 sido publicadas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro.

Nesse sentido e alinhado com a demais legislação, o fator ambiental Recursos Hídricos irá verificar a compatibilidade do projeto com a DQA em função dos dados disponíveis relativos ao projeto em avaliação, para o que será verificada existência ou a não de alterações físicas potencialmente atribuíveis à implementação do projeto que provoquem modificação da classificação do estado das massas de água superficiais ou subterrâneas ou alterações dos níveis piezométricos das águas subterrâneas. Pretende-se com esta verificação reunir evidências que permitam concluir que o projeto em avaliação:

- Não implica incumprimento da DQA e, nesse caso, o procedimento de autorização/licenciamento pode prosseguir;

- É suscetível de afetar um objetivo da DQA, sendo então necessário aplicar o procedimento previsto no n.º 7 do artigo 4º (4(7)) da DQA (nº5 do artigo 51º da Lei da Água).

Para avaliar a conformidade do projeto com a DQA serão efetuadas as seguintes atividades:

- Mapeamento das intervenções do projeto, cruzada com as massas de água que são afetadas.

- Identificação do caráter temporário (durante a construção) ou permanente das intervenções

- Avaliação da existência de outros projetos na zona que possam potenciar os impactes nas massas de água.

- Identificação das massas de água superficiais e subterrâneas, indicando se são coincidentes com zonas protegidas, se se prevê que venham a ser afetadas direta e/ou indiretamente, indicando o respetivo estado, os objetivos ambientais e as medidas definidas para essas massas de água.

- Identificação, para cada elemento de qualidade que carateriza o estado das massas de água afetadas, se as ações do projeto têm ou não potencial para alterar o estado ou se não permitem que as medidas definidas promovam o bom estado.

- Indicação se as ações do projeto alteram as características/classificação da zona protegida (se aplicável).

- Ponderação dos efeitos para aferir a necessidade de derrogação do estado (aplicação do artigo 4(7) da DQA).

7.5 SOLOS. CAPACIDADE, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

7.5.1 SOLOS. CAPACIDADE DE USO DO SOLO

As alterações do solo e da sua capacidade de uso serão analisadas, nas fases de construção exploração do projeto e no final da vida útil da mina, após a sua desativação.

Na análise a efetuar serão quantificadas as áreas das diferentes tipologias e capacidades de uso dos solos da área de estudo e efetuada a comparação com as áreas a afetar pelos diversos elementos do projeto à superfície, determinadas em termos absolutos e em termos percentuais face à totalidade das áreas das correspondentes tipologias e capacidades de uso dos solos presentes na área de estudo do EIA.

7.5.2 OCUPAÇÃO DO SOLO

Relativamente à ocupação do solo, também serão avaliados os impactes que o projeto provocará na alteração da ocupação atual do solo. A análise será efetuada com base na quantificação das áreas das diferentes classes de ocupação do solo e na determinação das percentagens das mesmas na área em estudo e comparação com as áreas potencialmente afetadas pelos diversos elementos do projeto à superfície, nas diferentes classes de ocupação do solo, em termos absolutos e percentualmente face à totalidade das correspondentes áreas da área de estudo.

7.6 SISTEMAS ECOLÓGICOS

7.6.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA GERAL

No âmbito dos Sistemas Ecológicos serão identificados e avaliados, com base na metodologia geral apresentada, os impactes sobre a flora, vegetação e habitats de referência e sobre os grupos faunísticos identificados na área de estudo do EIA, sendo dada particular atenção à afetação direta dos sistemas ecológicos nas áreas a intervencionar no âmbito da construção do projeto, designadamente os associados à abertura de acessos, implantação de infraestruturas e atividades de acabamentos e limpeza das áreas afetas à obra, bem como os resultantes dos resíduos a gerar pelo projeto face à gestão prevista para os mesmos.

Será igualmente dada particular atenção aos potenciais impactes sobre as zonas húmidas existentes na envolvente da área de intervenção do projeto, causados pelo previsível rebaixamento do nível freático induzido pela implementação do projeto, e aos consequentes efeitos que essa situação poderá ter sobre os habitats presentes no local.

Na fase de exploração será dada particular atenção à movimentação de máquinas e equipamentos e aos impactes que, ocorrendo diretamente sobre outros fatores ambientais (nomeadamente sobre os recursos hídricos, qualidade do ar, ruído e vibrações), também se farão sentir sobre os sistemas ecológicos.

Serão também avaliados os potenciais impactes que, durante um período mais ou menos longo, se prevê que possam ocorrer sobre as comunidades vegetais autóctones, devido ao efeito de competição que se verificará nas zonas afetadas pela obra, motivado pelas espécies que entretanto se vierem a instalar.

Serão ainda identificados e avaliados os potenciais impactes sobre os sistemas ecológicos que já sejam previsíveis nesta fase para a fase de encerramento da mina.

Finalmente serão analisados os potenciais impactes cumulativos resultantes da implementação do projeto da Lagoa Salgada.

Tendo em conta a avaliação de impactes efetuada serão propostas medidas adequadas, suportadas por bibliografia atual e especializada, para a mitigação dos impactes negativos originados pelo projeto. Caso tal se considere necessário será proposto um plano de monitorização da fauna e da flora, bem como medidas para avaliação da eficácia da implementação das medidas minimizadoras propostas.

7.6.2 AVALIAÇÃO DOS IMPACTES SOBRE A FAUNA E A FLORA, ESPECIALMENTE NAS ESPÉCIES COM ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO ELEVADO

A análise dos impactes do projeto na fauna e flora será efetuada com detalhe, dando-se especial relevância às espécies e habitats de grande interesse para a conservação, ou seja, não só as que possuem estatuto de conservação nos Livros Vermelhos nacionais e na Lista Vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, como também as consideradas prioritárias para a conservação no Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49 de 2005 de 24 de Fevereiro, alterada pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. Para tal será cruzada a situação de referência do ambiente relativa aos sistemas ecológicos com os elementos de projeto de modo a avaliar os potenciais impactes na componente ecológica decorrentes da construção e exploração do projeto e também, na medida do possível, das atividades associadas ao encerramento da mina.

7.6.3 AVALIAÇÃO DOS IMPACTES SOBRE OS HABITATS NATURAIS E ÁREAS SENSÍVEIS

A avaliação de impactes será efetuada com base na situação de referência do ambiente relativa aos sistemas ecológicos, que permitiu identificar os habitats e áreas sensíveis presentes na área de estudo e terá em conta a potencial destruição e/ou alteração do uso atual do solo para determinação da afetação sofrida nos sistemas ecológicos das referidas áreas. A avaliação será suportada em bibliografia especializada.

7.7 QUALIDADE DO AR

A identificação e avaliação dos impactes expectáveis pela implementação do projeto serão efetuadas com base nas ações previstas para cada uma das fases (construção e exploração) e na sua implicação na eventual alteração dos níveis de qualidade do ar da área de estudo.

As principais fontes de poluentes atmosféricos associadas à atividade mineira, tendo em conta que a exploração será efetuada ao nível subterrâneo, prendem-se com o funcionamento e operação de maquinaria de apoio à mina e a movimentação/transporte/manipulação do minério que ocorrerá dentro dos limites do complexo mineiro, nomeadamente no transporte (tapetes transportadores ou camiões) entre a saída da mina e as infraestruturas de apoio à superfície para tratamento do minério, designadamente nas operações de moagem do minério e de armazenamento do produto. De realçar ainda a relevância do transporte para expedição dos concentrados de minério de cobre, chumbo e zinco e de subprodutos identificados como créditos de ouro, prata e estanho, para o local de destino.

As fontes emissoras serão caracterizadas através de um Inventário de Emissões, que consistirá numa descrição das atividades relevantes e quantificação das emissões geradas, ao nível dos diversos poluentes atmosféricos (dióxido de azoto, dióxido de enxofre, monóxido de carbono e partículas).

As emissões geradas serão enquadradas nas emissões do concelho, de forma a conseguir quantificar o impacte local do projeto.

O impacte do projeto será igualmente avaliado, de forma qualitativa, em termos do potencial efeito sobre a qualidade do ar na zona de influência, tendo em conta a grandeza das emissões geradas, as distâncias aos recetores sensíveis e posicionamento dos mesmos face aos ventos dominantes.

Serão descritas as medidas destinadas a impedir ou mitigar as emissões de partículas e outros poluentes atmosféricos nas diversas fases de projeto.

7.8 AMBIENTE SONORO E VIBRAÇÕES

7.8.1 AMBIENTE SONORO - RUÍDO

Em termos metodológicos, e com vista à identificação e avaliação de impactes serão elaborados modelos acústicos computacionais 3D para previsão dos valores dos indicadores do ruído ambiente Lden e Ln para os cenários de exploração da Mina da Lagoa Salgada.

Os cálculos previsionais seguirão as disposições dos documentos legais aplicáveis, e podem ser discretizados para fontes sonoras diferenciadas e/ou integrados contabilizando todas as fontes sonoras em presença bem como as condições meteorológicas características dos locais. Os cálculos terão em conta,

ainda, o documento "*Good Practice Guide for Noise Mapping* ...", versão 2 de agosto de 2007, publicado pela Comissão Europeia e que foi preparado pelo *EU Noise Policy Working Group on Assessment of Exposure to Noise*.

Serão elaborados Mapas de Ruído referentes aos indicadores de ruído ambiente L_{den} e L_n, sendo utilizados os métodos de cálculo que integram o método harmonizado europeu CNOSSOS especificado no Decreto-Lei nº 136-A/2019, de 6 de setembro, o qual transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva (UE) 2015/996, da Comissão, de 19 de maio de 2015, como alteração da Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Concelho, de 25 de Junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, antes transposta pelo Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de Julho. Serão seguidas as recomendações emanadas pela Agência Portuguesa do Ambiente, constantes no documento "Elaboração de Mapas de Ruído/Princípios Orientadores" de dezembro de 2011, as constantes na Diretiva Europeia 2002/49/EC relativa à gestão e à redução de ruído ambiente e as mais recentes diretrizes emitidas pela Comissão Europeia e elaboradas pelo *EU Noise Policy Working Group on Assessment of Exposure to Noise*.

Serão utilizados os programas de modelação e previsão acústica mais avançados disponíveis no mercado, sendo preferencialmente utilizados os programas SoundPLAN ou CadnaA, nas suas versões mais atualizadas (2021).

Serão propostas medidas de minimização dos impactes no ambiente sonoro, resultantes da emissão e propagação do ruído, tanto para a fase de construção como para a fase de exploração, se e onde se verificar necessário depois de analisada a respetiva viabilidade, no sentido de averiguar a possibilidade de uma eficaz minoração através da adoção de soluções e/ou estratégias de redução e controlo de ruído.

Serão apresentadas e descritas as tipologias de soluções e suas características, com eventuais requisitos de instalação, montagem e manutenção, tendo a especificação técnica das soluções em conta a fase de Estudo Prévio.

Se justificado, face à análise a efetuar, será proposto um Programa de Monitorização de Ruído, para as fases de construção e de exploração, de acordo com as disposições da Portaria nº. 395/2015 de 4 de novembro.

As conclusões da avaliação dos impactes no ruído poderão, ainda, recomendar a implementação de um Plano de Gestão de Ruído, que inclua o Programa de Monitorização de Ruído, mas mais abrangente do que este, no sentido de integrar a componente ruído nos fatores de decisão de desenvolvimento a prazo da Mina da Lagoa Salgada, garantindo desta forma a continuidade da conformidade legal e a sua integração harmoniosa na comunidade envolvente.

7.8.2 VIBRAÇÕES

A metodologia a utilizar para a avaliação dos impactes causados pelo projeto no ambiente vibrátil existente na área em análise no EIA envolverá a construção de um modelo de emissão e propagação de estímulos vibráteis impulsivos, nomeadamente resultantes da detonação de explosivos a partir da equação de

Johnson $v = a\ Q^b\ D^{-c}$, onde v é a velocidade de vibração máxima ou de pico registada [mm/s], Q é a carga de explosivo por detonação [kg], D é a distância entre a área de detonação e o local em estudo [m], sendo que as variáveis *a, b, c* são constantes dependentes das características da rocha, do tipo de explosivo e da técnica de desmonte adotada.

Considerando os dados geológicos disponíveis, as características típicas dos terrenos, bem como os resultados de prospeções com detonações e medições de vibrações em simultâneo, se existirem, tendo em conta a fase de Estudo Prévio, serão estimados os valores prováveis dos coeficientes a, b e c para as diversas zonas da Mina da Lagoa Salgada, deste modo estabelecendo a expectável equação de Johnson. Serão então calculadas as cargas máximas de explosivos a detonar nos trabalhos de desmonte de rochas que serão necessários para a exploração mineira em estudo, tendo em vista a proteção de estruturas ou residências situadas nas imediações, de acordo com os critérios da Norma NP 2074 (2015) e dos critérios do LNEC aplicáveis.

Serão consideradas medidas de minimização de vibrações, se e onde se verificar necessário.

A viabilidade das medidas será analisada em sede de Estudo Prévio, no sentido de averiguar a possibilidade de uma eficaz minoração através da adoção de soluções e/ou estratégias de redução e controlo da geração de estímulos vibráteis.

Serão apresentadas e descritas as tipologias de soluções e suas características, com eventuais requisitos de instalação, montagem e manutenção, tendo em conta a fase de Estudo Prévio.

Se justificado, face à análise a efetuar, será proposto um Programa de Monitorização de Vibrações, para as fases de construção e de exploração, de acordo com as disposições da Portaria nº. 395/2015 de 4 de novembro.

7.9 SAÚDE HUMANA

Não são apresentadas metodologias específicas para a avaliação dos impactes sobre a saúde humana uma vez que se considera que a identificação e avaliação dos impactes sobre este fator será qualitativa e resultará da avaliação global dos efeitos que se farão sentir no conjunto de fatores ambientais que serão influenciados pelo projeto nas suas diferentes fases e que indiretamente influenciarão a saúde humana, designadamente os impactes nos recursos hídricos/qualidade da água, ambiente sonoro e qualidade do ar, impactes associados aos resíduos e riscos ambientais e também os impactes na própria Componente Social.

De realçar a importância de avaliar a perceção de risco por parte da população face a um projeto desta natureza, devendo procurar identificar-se as principais fontes de preocupação de forma a recomendar a implementação de medidas que minimizem a perceção negativa existente.

Tendo em conta os fatores de risco que podem incidir sobre a saúde humana, destacam-se, entre outros, os seguintes, a abordar no EIA, para determinação dos impactes do projeto sobre a saúde humana:

- Recursos hídricos
    - Na medida em que a escassez de água é um fator limitante nesta região será avaliada a correta utilização de água para a atividade industrial e da água para apoio das atividades sociais, para verificar se o projeto prevê assegurar a qualidade da água para consumo humano, para utilização em alojamentos, nos balneários / vestiários e cantinas.
    - Será avaliado o possível impacte negativo do projeto nos lençóis freáticos subterrâneos e nas águas superficiais, em termos quantitativos e qualitativos.
    - Serão avaliados os potenciais efeitos da detonação de explosivos, quer diretamente relacionados com eventuais danos que possam causar em condutas de água, determinando uma interrupção no abastecimento, quer através da eventual detioração das características de qualidade da água por eventual contaminação indireta a partir de contaminantes existentes no solo ou nas águas residuais que vierem a ser produzidas
- Qualidade do ar, ruído e vibrações
    - Serão avaliados os impactes do projeto na qualidade do ar, ruído e vibrações e o risco de essa eventual deterioração de qualidade poder afetar a saúde humana da população da envolvente (física ou psicologicamente)
    - No caso específico das vibrações serão tidos em conta os potenciais efeitos do projeto sobre a saúde humana, tendo em conta a necessidade de recurso a explosivos e as particularidades da área de estudo relativamente à ocorrência de fenómenos sísmicos considerando a natureza geológica e a existência de falhas na região de Grândola
- Resíduos
    - Será avaliado o modo como o projeto prevê efetuar a gestão dos diversos tipos de resíduos de modo a prevenir possíveis implicações sobre a saúde pública resultantes de uma gestão menos correta dos mesmos.

Independentemente da natureza do Projeto poder suscitar, à partida, algumas preocupações ao nível do fator ambiental Saúde Humana, considera-se que a metodologia proposta para a análise do referido descritor é adequada dado que permite uma abordagem holística desta questão e a identificação de eventuais efeitos que possam ser considerados relevantes, permitindo, por isso, de forma

integrada, propor, por um lado, medidas preventivas que permitam eliminar alguns dos potenciais efeitos negativos previstos ou, em última instância, medidas que possam contribuir para reduzir a significância dos potenciais impactes negativos sobre os fatores de risco e, consequentemente, sobre a saúde humana da população.

7.10 PAISAGEM

De uma forma geral, todos os processos associados ao desenvolvimento de um sistema mineiro, mesmo implicando apenas um ligeiro aumento da área artificializada, implicarão inevitavelmente, impactes visuais e estruturais negativos na paisagem decorrentes das alterações na morfologia natural do terreno, da afetação da ocupação atual do solo e do acréscimo na intrusão visual existente pela introdução de novos elementos no ambiente visual.

A metodologia a utilizar visa a identificação, previsão e **avaliação dos impactes** suscetíveis de serem causados pelo projeto em estudo, tendo em conta as características do mesmo e a situação de referência. No âmbito da Paisagem, para a caracterização e predição dos impactes considerar-se-á a metodologia global apresentada no subcapítulo 7.1

Os impactes na paisagem decorrentes da construção da infraestruturas à superfície de apoio à exploração do jazigo da Lagoa Salgada resultam fundamentalmente das características da paisagem afetada, isto é, do seu valor cénico e da sua capacidade para suportar a introdução dos novos elementos (Sensibilidade Visual), e das transformações e intrusão visual que as várias componentes do projeto em estudo irão introduzir no território. Uma **intrusão visual** na paisagem é um fator negativo a ter em conta na avaliação da qualidade visual da paisagem. Esta pode ocorrer associada a inúmeras situações degradantes, estruturas ou infraestruturas que pela localização, altura, volumetria, cor, falta de qualidade arquitetónica, emissão de fumos, etc., comprometam a qualidade da paisagem, diminuindo-lhe o seu valor visual

Deste modo, as alterações que o projeto em estudo irá provocar na paisagem serão analisadas tendo em consideração a caracterização da situação de referência, e a magnitude das transformações e intrusão visual determinada pelo projeto, tendo em conta as suas características visuais mais relevantes (extensão e altura) e a presença de recetores humanos sensíveis (visibilidade) às alterações decorrentes da sua presença.

A análise das **características do projeto** tem por objetivo identificar as intervenções potenciadoras de transformações e intrusões visuais mais gravosas, ou seja, as que poderão induzir um impacte visual mais significativo. Como se poderá deduzir facilmente, a intrusão visual será tanto mais gravosa quanto mais visíveis forem as estruturas previstas no âmbito do presente projeto, recorrendo-se desta forma à análise da sua visibilidade.

A **análise das visibilidades** é elaborada através de sistemas de manipulação de informação geográfica - software ArcMap -, recorrendo à morfologia do terreno, através do seu modelo digital, e a pontos preferenciais a partir dos quais o

projeto em estudo será visível, tais como aglomerados urbanos ou outros pontos com afluxo de população e com potencial visibilidade para a área de implantação do projeto. Salienta-se que esta cartografia é gerada para o cenário mais desfavorável, ou seja, sem ter em consideração a influência que a ocupação do solo exerce na amplitude visual.

Para este estudo, em termos de alcance visual, serão considerados pela volumetria dos elementos previstos para os componentes da exploração mineira, focos de potenciais observadores distanciados até 3 000 m, considerando-se que:

- Até aos 750 m de distância os componentes se assumem como elemento dominante na paisagem, promovendo uma intrusão visual elevada;
- Entre os 750 e os 1250 m os componentes assumem elevada relevância no ambiente visual, promovendo uma intrusão visual moderada;
- Entre os 1250 e os 2000 m, é possível visualizar os componentes, embora estes não se destaquem de forma evidente na paisagem, promovendo uma intrusão visual reduzida;
- A distâncias superiores a 2000 m os componentes apresentam-se praticamente diluídos na paisagem, promovendo uma intrusão visual muito reduzida, começando a tornar-se impercetíveis a partir dos 3000 m.

A análise das bacias visuais geradas para cada ponto de observação considerado permite aferir se as novas estruturas introduzidas no território serão visíveis, analisando, em função da distância a que se encontram, a magnitude da intrusão visual a que estão sujeitos os focos de potenciais observadores.

Por sua vez, a significância do impacte visual gerado pelo projeto é avaliada tendo em consideração as características da paisagem afetada, partindo-se do princípio de que apenas as alterações e intrusões visuais moderadas e elevadas potenciam impactes significativos.

A introdução dos novos elementos no território irá necessariamente implicar alterações no ambiente visual da paisagem em virtude, quer das ações previstas durante a construção, recuperação e encerramento, quer da sua presença durante a exploração, sendo que os impactes se farão sentir de forma distinta nas diferentes fases do projeto. Por esse motivo, os impactes serão estudados tendo em conta o seu conjunto, para cada componente do projeto e para cada fase, identificando a tipologia de impacte gerado: se estrutural/ funcional e/ou visual.

Se aplicável, far-se-á uma avaliação dos **impactes cumulativos**, os quais correspondem aos impactes no ambiente que resultam do projeto em associação com a presença de outros projetos, existentes ou previstos na área de influência do projeto, incluindo os projetos complementares ou subsidiários. Na avaliação dos impactes cumulativos, serão considerados, entre outros, os

projetos que diretamente se relacionam com o projeto em estudo, avaliação que dependerá da fase de estudo em que esses se encontrarem.

A avaliação de **impactes residuais** realizar-se-á após consideração da implementação de medidas de minimização visando evitar, reduzir ou eliminar os impactes negativos identificados, bem como potenciar os impactes positivos. Para tal avaliar-se-ão os impactes quanto à sua possibilidade de mitigação, ou seja, se é aplicável/viável a execução de medidas mitigadoras (impactes mitigáveis) ou se os seus efeitos se farão sentir com a mesma intensidade independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas (impactes não mitigáveis). Os impactes residuais serão os impactes não mitigáveis e/ou impactes que permanecem, ainda que em menor grau, na sequência da implementação das medidas de minimização apropriadas e que possam ser percecionados visualmente de forma negativa.

Partindo da avaliação dos impactes, serão propostas medidas de caráter preventivo e de recuperação/reabilitação para os impactes negativos previstos para as fases de construção, exploração e encerramento da mina. Serão também definidas medidas minimizadoras dos impactes negativos ou potenciadoras dos impactes positivos previstos para as fases de construção, exploração e encerramento da mina.

Assim, as medidas a propor serão dos seguintes tipos:

- Medidas Preventivas: compreendem as ações e atividades propostas de forma a prevenir a ocorrência de impactes negativos;

- Medidas de Minimização: ações e atividades propostas com a finalidade de atenuar e/ou solucionar impactes negativos inevitáveis;

- Medidas de Valorização: as ações e atividades propostas para potenciação dos eventuais impactos positivos.

É no contexto destas medidas que se insere o Plano de Recuperação Paisagística, com metodologia específica. Este plano será concebido de forma a reduzir ao mínimo a área perturbada e tendo em consideração a recuperação das diferentes tipologias de espaços necessários ao funcionamento da exploração mineira. Ter-se-á em consideração na execução do plano a identificação das áreas mais adequadas à instalação de elementos promotores de degradações (sonoras, visuais) de forma que, à partida, os impactes promovidos pela exploração sejam minimizados por um correto enquadramento topográfico recorrendo, se necessário, à proposta complementar de cortinas arbóreo-arbustivas para a minimização destes impactes.

7.11 PATRIMÓNIO

No âmbito do Património, tendo por base a caracterização da área de estudo em termos patrimoniais, e designadamente o seu resultado traduzido no registo geral dos sítios ou estruturas de interesse arqueológico, arquitetónico e etnográfico caracterizadas com número de inventário, coordenadas, topónimo, correlação com o Código Nacional de Sitio (Base de dados Endovélico), tipo, cronologia, potencial científico e grau de conservação, será efetuada uma avaliação sumária de cada uma das OIP identificadas, face às respetivas características, com vista à hierarquização da sua importância científica e patrimonial.

Seguidamente será determinada a interação previsível do projeto com as diversas OIP e em função disso serão identificados e avaliados os impactes do projeto sobre cada uma dessas OIP, explicitando os critérios utilizados em eventuais situações em que a especificidade deste fator ambiental possa obrigar à adoção de algum parâmetro ou metodologia de avaliação distintos dos descritos na metodologia geral de avaliação de impactes exposta no subcapítulo 7.1.

Para os potenciais impactes negativos que sejam identificados como previsíveis sobre alguma das ocorrências patrimoniais serão propostas medidas de minimização adequadas.

O EIA incluirá também uma proposta de medidas preventivas consideradas adequadas para as fases seguintes do projeto, quer no âmbito da monitorização quer no âmbito do acompanhamento arqueológico dos trabalhos que, na fase de construção, envolvam movimentação e terras.

No final dos trabalhos do Património a realizar no âmbito do EIA será emitido um Relatório Final dos Trabalhos Arqueológicos, a submeter à tutela nos termos legais.

7.12 COMPONENTE SOCIAL

A avaliação de impactes sobre a Componente Social incidirá na avaliação dos efeitos que o projeto terá na situação atualmente existente no território e cujo levantamento será levado a cabo ao nível económico e social, conforme descrito nos princípios metodológicos a aplicar na caracterização da situação e referência. A avaliação de impactes terá como objetivo quantificar e caracterizar a tipologia de impactes que o projeto terá nas comunidades afetadas direta ou indiretamente pelo projeto e garantir uma avaliação holística e suficientemente detalhada dos seus efeitos por forma a antecipar e garantir que são implementadas as mais adequadas e eficientes medidas de mitigação e minimização de impactes que permitam refletir a responsabilidade social do projeto junto das comunidades.

A avaliação de impactes será efetuada para as fases de construção, exploração e encerramento da mina e, para tal, serão devidamente e à priori da avaliação de impacte ambiental, elencadas todas as atividades passíveis de gerarem impactes nas diferentes fases do projeto, com o detalhe ajustado à fase em que o projeto será avaliado no EIA. De entre as atividades geradoras de impactes, será garantido o detalhe possível e suficiente para uma caracterização quantificada dos impactes gerados atendendo a fatores como, a alteração dos usos e ocupação do solo, a circulação rodoviária/ferroviária, as operações construtivas, a mobilização de trabalhadores para o projeto, a aquisição de equipamentos e a contratação de mão-de-obra.

A avaliação do impacte de cada uma das atividades associadas às diferentes fases do projeto pretenderá apurar os efeitos associados ao estabelecimento do projeto. Assim, e no que se refere à componente **económica**, propõe-se a avaliação de impactes nos seguintes âmbitos:

- Efeitos gerados ao nível do emprego, nomeadamente na criação/manutenção ou perda de postos de trabalho;
- Influência da aquisição de bens e serviços necessários à obra;
- Influência do consumo de bens e serviços por parte dos trabalhadores durante as fases de construção e exploração o projeto;
- Efeito do aumento dos rendimentos dos municípios devido à implementação do projeto.

Ao nível **social**, e ainda que o mesmo esteja correlacionado com as componentes económicas anteriormente elencadas, propõe-se a avaliação de impactes nos seguintes âmbitos por forma a avaliar os potenciais incómodos ambientais ou impactes positivos associados ao projeto:

- Efeitos da alteração da capacidade de uso e da ocupação do solo atuais;
- Efeitos associados ao reforço e beneficiação da rede rodoviária local;
- Efeitos visuais, de ruído, vibrações e qualidade do ar associados ao estabelecimento do projeto;
- Efeitos da presença de trabalhadores da obra nas comunidades da envolvente do projeto;
- Influência do projeto nos serviços públicos disponíveis.

De referir que por forma a garantir uma plena avaliação dos impactes nas diferentes variáveis propostas analisar, serão, sempre que necessário e aplicável, realizados inquéritos junto das comunidades locais por forma a avaliar a dimensão e possíveis efeitos expetáveis de serem gerados pela implementação do projeto.

De referir que será ainda garantida uma avaliação de impactes cumulativos para o presente fator ambiental com vista a uma avaliação ponderada dos efeitos que o projeto terá em conjugação com outras infraestruturas, equipamentos e atividades existentes na sua área de influência.

Dado que o projeto em análise será indutor de impactes, quer positivos quer negativos, ao nível socioeconómico, em concordância com a avaliação de impacte ambiental detalhada e completa para a aferição dos referidos impactes, será importante definir uma estratégia de minimização dos impactes negativos associados ao projeto. Esta estratégia revela-se de particular importância face à dimensão e tipologia de projeto uma vez que se prevê que tenha uma influência significativa no dia-a-dia das comunidades locais.

O conjunto de medidas de minimização a implementar está relacionada com a avaliação de impactes a realizar e com os resultados que desta advierem, assim como de um contínuo acompanhamento do projeto através da monitorização dos seus efeitos socioeconómicos durante as várias fases de operação.

Face ao exposto, no EIA serão propostas as medidas de minimização mais adequadas para os impactes identificados, quer ao nível social, através de, por exemplo, mecanismos de comunicação adequados à dimensão do projeto e de uma monitorização continua junto das comunidades locais, quer ao nível económico, através da definição de medidas compensatórias monetárias/estruturais/outras que permitam compensar eventuais prejuízos causados pelo projeto.

8 ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS - PROPOSTA METODOLÓGICA

Atendendo à tipologia de projeto pode afirmar-se que a exploração dos recursos geológicos está fortemente condicionada pela localização dos depósitos minerais que se pretendem explorar. Assim, no caso particular do projeto da Mina da Lagoa Salgada, a localização do projeto em termos globais está dependente da localização subterrânea do depósito mineral da Lagoa Salgada, a localização das instalações à superfície de apoio à extração mineral será otimizada em função das características locais e da facilidade de acesso subterrâneo ao jazigo a explorar, quer na ótica do desenvolvimento mineiro, quer na perspetiva de facilitar a entrada de equipamento e recursos humanos em condições de segurança na mina, quer, também, no que respeita à melhoria da eficácia e eficiência da extração do minério e respetivo transporte até à superfície.

Neste contexto, no EIA, em fase de Estudo Prévio, serão analisadas todas as alternativas previstas no projeto em análise (Estudo de Viabilidade) as quais, previsivelmente, poderão estar relacionadas entre outros aspetos, com:

- Localização da abertura à superfície da rampa de acesso à mina subterrânea;

- Layout das infraestruturas industriais de apoio à superfície para tratamento do minério, designadamente a lavaria;

- Localização das instalações sociais para apoio aos trabalhadores da mina em fase de exploração;

- Faseamento dos trabalhos de construção e localização das infraestruturas temporárias de apoio à obra, designadamente estaleiros e instalações sociais de apoio à construção;

- Acessos externos ao complexo mineiro e rede de caminhos internos;

- Alternativas relativas a origens de água e circuitos associados ao balanço de água no complexo mineiro, designadamente circuitos de gestão de águas de abastecimento e de águas residuais, recirculação de água para fins industriais e/ou outros e de drenagem de água pluviais;

- Alternativas relativas a origens de energia e/ou tipologia de combustíveis a utilizar;

- Alternativas relativas à gestão de água residuais e de resíduos, designadamente a localização das instalações de gestão de resíduos;

- Alternativas associadas a métodos de desmonte e/ou de enchimento de vazios de escavação;

- Alternativas de escoamento do produto final não só em termos do local de entrega, mas também do meio de transporte até ao destino.

No que respeita às diversas alternativas, a equipa técnica do EIA trabalhará em paralelo com a equipa de projeto no sentido de promover a adoção das alternativas que, entre as tecnicamente robustas e financeiramente viáveis, sejam as mais favoráveis em termos ambientais em cada uma das situações analisadas.

No âmbito da análise de alternativas serão também analisadas as diretrizes que nesta fase de Estudo de Viabilidade forem propostas para a fase de encerramento da mina e que serão objeto de incorporação no plano de encerramento da mina, alvo de revisão e aprovação pela entidade licenciadora, quer periodicamente, quer sempre que haja alterações de projeto que o justifiquem.

Finalmente, no EIA será também avaliada a alternativa zero, a não execução do projeto.

9 PLANEAMENTO DO EIA

O regime de Licenciamento Único de Ambiente (LUA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio, na sua versão em vigor, é aplicável a toda a tipologia de projetos industriais sujeitos a licenciamento ou autorização, no domínio do ambiente, ao qual corresponde o Título Único Ambiental (TUA).

A Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro estabelece os elementos que devem instruir os procedimentos ambientais previstos no regime de LUA para atividades industriais, nas quais se enquadra a Mina da Lagoa Salgada. Assim, nos termos da alínea b) do n.º 1 do artigo 2º desta Portaria, o Anexo II da mesma estabelece os Elementos a incluir no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para efeitos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

Neste contexto o EIA da Mina da Lagoa Salgada respeitará o estabelecido no RJAIA e os conteúdos mínimos estabelecidos no Anexo II da Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

O EIA terá a seguinte estrutura mínima de base:

- Resumo Não Técnico
- Relatório Síntese
    - Introdução
    - Antecedentes do procedimento de AIA
    - Antecedentes do Projeto
    - Enquadramento, justificação e objetivos do projeto
    - Descrição do projeto
    - Fase de desativação
    - Caracterização do ambiente afetado
    - Identificação e avaliação de impactes a nível local e regional, diretos e indiretos, bem como os respetivos impactes cumulativos
    - Análise de Risco
    - Medidas de mitigação e plano de monitorização
    - Comparação de alternativas
    - Lacunas técnicas ou de conhecimento
    - Conclusão

O EIA abordará os seguintes fatores ambientais:

- Clima e Alterações Climáticas
- Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais
- Recursos Hídricos Subterrâneos
- Recursos Hídricos Superficiais
- Qualidade do Ar
- Ambiente Sonoro (incluindo ruído e vibrações)
- Sistemas Ecológicos
- Solo e Uso do Solo
- Património Cultural
- Componente Social
- Saúde Humana
- Paisagem

Os potenciais condicionalismos à elaboração do EIA, nos moldes exigidos para cada uma das especialidades técnicas envolvidas, poderão estar relacionados com a obtenção de informação de detalhe relativa ao projeto para permitir uma avaliação de impacte ambiental completa; disponibilização atempada, detalhe e formato da informação solicitada às diversas entidades; condições atmosféricas desfavoráveis à realização dos trabalhos de campo; novas restrições impostas devido à COVID 19.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

ANEXO I – CARTOGRAFIA DE ORDENAMENTO DO PDM DE GRÂNDOLA

LISTA DE DESENHOS DO ANEXO I

Desenho 1 - Extrato da Planta de Ordenamento - 1- Classificação e Qualificação do Solo do PDM de Grândola

Desenho 2 - Extrato da Planta de Ordenamento - 2- Estrutura Ecológica Municipal do PDM de Grândola

Desenho 3 – Extrato da Planta de Ordenamento - 3- Riscos Naturais e Tecnológicos do PDM de Grândola

Desenho 4 – Extrato da Planta de Ordenamento - 4 - Riscos Mistos - Perigosidade Incêndio do PDM de Grândola

Desenho 5 – Extrato da Planta de Ordenamento - 5a - Zonas de Conflito Acústico - Indicador Lden - do PDM de Grândola

Desenho 6 – Extrato da Planta de Ordenamento - 5b - Zonas de Conflito Acústico - Indicador Ln - do PDM de Grândola

Desenho 7 – Extrato da Planta de Ordenamento - 6 - Património Arquitetónico e Arqueológico do PDM de Grândola

Os Desenhos deste anexo encontram-se em ficheiros autónomos na pasta identificada como “Anexo_PDA_Lagoa_Salgada”.

ANEXO II – CARTOGRAFIA DE CONDICIONANTES DO PDM DE GRÂNDOLA

LISTA DE DESENHOS DO ANEXO II

Desenho 8 – Extrato da Planta de Condicionantes - 7 - REN, RAN, RN 2000, RNES e AHO do PDM de Grândola

Desenho 9 – Extrato da Planta de Condicionantes - 8 - Outras Condicionantes do PDM de Grândola

Os Desenhos deste anexo encontram-se em ficheiros autónomos na pasta identificada como “Anexo_PDA_Lagoa_Salgada”.

ANEXO III – CARTOGRAFIA DA RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL DA CCDR-ALENTEJO PARA OS CONCELHOS DE GRÂNDOLA E ALCÁCER DO SAL

LISTA DE DESENHOS DO ANEXO III

Desenho 10 – Reserva Ecológica Nacional da CCDR-Alentejo dos concelhos de Grândola e Alcácer do Sal

Os Desenhos deste anexo encontram-se em ficheiros autónomos na pasta identificada como “Anexo_PDA_Lagoa_Salgada”.

ANEXO IV – CARTOGRAFIA DE ORDENAMENTO DO PDM DE ALCÁCER DO SAL

LISTA DE DESENHOS DO ANEXO IV

Desenho 11 – Extrato da Planta de Ordenamento - I - Classificação e Qualificação do Solo do PDM de Alcácer do Sal

Desenho 12 – Extrato da Planta de Ordenamento - II - Estrutura Ecológica Municipal do PDM de Alcácer do Sal

Desenho 13 – Extrato da Planta de Ordenamento - III - Outros Limites ao Regime de Uso do PDM de Alcácer do Sal

Os Desenhos deste anexo encontram-se em ficheiros autónomos na pasta identificada como “Anexo_PDA_Lagoa_Salgada”.

ANEXO V – CARTOGRAFIA DE CONDICIONANTES DO PDM DE ALCÁCER DO SAL

LISTA DE DESENHOS DO ANEXO V

Desenho 14 – Extrato da Planta de Condicionantes - IV.1 - Geral do PDM de Alcácer do Sal

Desenho 15 – Extrato da Planta de Condicionantes - IV.2 - Recursos Agrícolas e Geológicos do PDM de Alcácer do Sal

Os Desenhos deste anexo encontram-se em ficheiros autónomos na pasta identificada como “Anexo_PDA_Lagoa_Salgada”.