



CAETANO & MEDEIROS, Lda
Empreiteiro de Construção Civil
e
Obras públicas

Sociedade de Construção Civil e Imobiliária, Lda

Email: Caetanomedeiros@sapo.pt

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL



Relatório Técnico

PEDREIRA CASCALHEIRA DOS PICOS

Junho de 2020

CAETANO & MEDEIROS,
SOCIEDADE DE CONSTRUÇÃO E IMOBILIÁRIA LDA

PEDREIRA CASCALHEIRA DOS PICOS

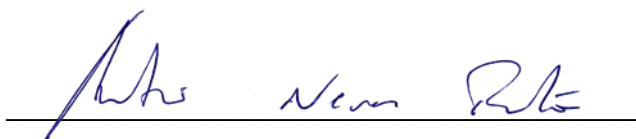
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

APRESENTAÇÃO

A GEOTROTA – Unipessoal, Lda., apresenta, no presente documento, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para a “Pedreira Cascalheira dos Picos”, situada na freguesia de Rabo de Peixe, concelho da Ribeira Grande, ilha de São Miguel, Açores.

Este EIA foi elaborado em conformidade com a legislação vigente, nomeadamente o Decreto Legislativo Regional 30/2010/A de 15 de novembro, o Decreto-lei nº 151-B/2013 de 31 de outubro, a Portaria 330/2001, de 2 de abril, entre outra legislação específica do estudo em apreço.

Pico da Pedra, 5 de Junho de 2020.



(Pela GEOTROTA, Eng. António Neves Trota)

ÍNDICE GLOBAL

PEÇAS ESCRITAS

Volume I – Relatório Técnico (RT)

Volume II – Resumo Não Técnico (RNT)

ANEXOS

Anexo I – Documentos Administrativos.

Anexo II – Matriz de Impactes Ambientais.

Anexo III – Matriz de Medidas de Minimização.

Anexo IV – Programa de Monitorização.

Anexo V – Ficha de Controlo de Materiais para Aterros.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	2
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE E DO PROPONENTE	2
1.2	IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA.....	3
1.3	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA DO PROJETO E PERÍODO DE ELABORAÇÃO	3
1.4	ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E JUSTIFICAÇÃO DO EIA.....	4
1.5	METODOLOGIA DO EIA.....	5
2	OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	7
2.1	DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJETO	7
2.2	ANTECEDENTES DO PROJETO	7
2.3	CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL.....	7
	2.3.1 PLANO SETORIAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO PARA AS ATIVIDADES EXTRATIVAS	8
	2.3.2 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DA RIBEIRA GRANDE/LAGOA	8
3	DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	11
3.1	LOCALIZAÇÃO	11
	3.1.1 ÁREAS SENSÍVEIS	11
	3.1.2 PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO.....	11
	3.1.3 CONDICIONANTES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA.....	11
	3.1.4 EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO.....	11
3.2	ACESSIBILIDADE.....	11
3.3	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	13
3.4	PLANO DE LAVRA	14
	3.4.1 CÁLCULO DE RESERVAS DE MASSAS MINERAIS	15
	3.4.2 SISTEMA DE EXTRAÇÃO, DESMONTE E TRANSPORTE	15
	3.4.3 MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTO.....	15
	3.4.4 ENERGIA.....	16
	3.4.5 COMBATE À FORMAÇÃO DE POEIRAS	16
	3.4.6 DIAGRAMA DE FOGO	16
	3.4.7 ÁREA DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS	17
	3.4.8 ÁREA DE RETENÇÃO DE ÁGUAS INDUSTRIAIS	17
	3.4.9 PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO	17
	3.4.10 PREVISÃO TEMPORAL DA EXPLORAÇÃO E CRONOGRAMA DO PLANO DE LAVRA	17
	3.4.11 PROJETO DE ATERRO.....	18
3.5	PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	18
	3.5.1 REGULARIZAÇÃO DOS TERRENOS E PROJETO DE ATERROS.....	19
	3.5.2 PLANO DE DESATIVAÇÃO.....	19

3.5.3	PLANO DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	19
3.6	FASEAMENTO E CRONOGRAMA.....	21
4	ALTERNATIVAS PROPOSTAS	22
5	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA.....	23
5.1	NOTA PRÉVIA E CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	23
5.2	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	23
5.2.1	ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO.....	23
5.2.2	ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO	24
5.2.3	ENQUADRAMENTO TECTÓNICO	27
5.2.4	RISCO SÍSMICO E VULCÂNICO.....	29
5.3	ORDENAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO	32
5.4	SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO	38
5.5	CLIMA E METEOROLOGIA	46
5.6	RECURSOS HÍDRICOS.....	47
5.7	QUALIDADE DO AR	49
5.8	AMBIENTE SONORO (RUÍDO)	51
5.9	ECOLOGIA	51
5.10	SOCIEDADE E ECONOMIA.....	54
5.11	PAISAGEM	56
5.12	PATRIMÓNIO.....	57
5.13	GESTÃO DE RESÍDUOS.....	57
5.14	MASSAS MINERAIS	60
5.15	EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM O PROJETO.....	60
6	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS	61
6.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	61
6.1.1	SEVERIDADE / BENEFÍCIO	62
6.1.2	FREQUÊNCIA / PROBABILIDADE	62
6.1.3	CLASSIFICAÇÃO POR NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA	63
6.2	IMPACTES RESULTANTES DA NÃO EXECUÇÃO DO PROJETO (ALTERNATIVA ZERO)	64
6.2.1	IMPACTES NA GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	64
6.2.2	IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	64
6.2.3	IMPACTES NO CLIMA E METEOROLOGIA	64
6.2.4	IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS	64
6.2.5	IMPACTES NA QUALIDADE DO AR	65
6.2.6	IMPACTES NO AMBIENTE SONORO	65
6.2.7	IMPACTES NA ECOLOGIA	65
6.2.8	IMPACTES NA SOCIEDADE E ECONOMIA.....	65
6.2.9	IMPACTES NA PAISAGEM	66
6.2.10	IMPACTES NO PATRIMÓNIO	66
6.2.11	IMPACTES NOS RESÍDUOS.....	66
6.3	IMPACTES RESULTANTES DA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA.....	66
6.3.1	IMPACTES NA GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	66

6.3.2	IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	67
6.3.3	IMPACTE NO CLIMA E METEOROLOGIA	68
6.3.4	IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS	68
6.3.5	IMPACTES NA QUALIDADE DO AR	68
6.3.6	IMPACTES NO AMBIENTE SONORO	69
6.3.7	IMPACTES NA ECOLOGIA	71
6.3.8	IMPACTES NA SOCIEDADE E ECONOMIA	72
6.3.9	IMPACTES NA PAISAGEM	73
6.3.10	IMPACTES NO PATRIMÓNIO	74
6.3.11	IMPACTES NOS RESÍDUOS	74
6.4	ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS	74
6.4.1	ALTERAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	74
7	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	77
7.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	77
7.2	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	77
7.2.1	FASE DE EXPLORAÇÃO	77
7.2.2	FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	78
7.3	SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	78
7.3.1	FASE DE EXPLORAÇÃO	78
7.3.2	FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	79
7.4	QUALIDADE DO AR	79
7.4.1	FASE DE EXPLORAÇÃO	79
7.4.2	FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	79
7.5	AMBIENTE SONORO	79
7.6	ECOLOGIA	80
7.7	SOCIEDADE E ECONOMIA	80
7.7.1	FASE DE EXPLORAÇÃO	80
7.7.2	FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	80
7.8	PAISAGEM	81
7.8.1	FASE DE EXPLORAÇÃO	81
7.8.2	FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	81
8	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	82
9	LACUNAS DE CONHECIMENTO	83
10	CONCLUSÕES	84
11	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Organigrama da equipa técnica envolvida na realização do EIA da CP.	4
Figura 2 – Implantação da CP sobre o PAE.	8
Figura 3A – Implantação da CP sobre a planta de Ordenamento do PDM da Ribeira Grande.	9
Figura 3B – Implantação da CP sobre a planta de Ordenamento do PDM da Lagoa.	10
Figura 4 – Localização e acessos à pedreira, na escala 1/10.000, com base em Google Earth 2020.	12
Figura 5 – Implementação das zonas de defesa na CP e indicação da localização dos perfis (sem escala).	13
Figura 6 – Perfis topográficos com a indicação da superfície atual, após desmonte e após recuperação paisagística (sem escala).	14
Figura 7 – Unidades geomorfológicas da ilha de S. Miguel (adaptado de Zbyszewsky, 1961).	24
Figura 8 – Enquadramento geológico da área do PROJETO com base na cartografia de Richard B. Moore (1991).	26
Figura 9 – Extrato da Carta Neotectónica da ilha de São Miguel (adaptado de Carmo, 2013).	28
Figura 10 – Carta de intensidades máximas históricas integrando dados relativos aos sismos de natureza tectónica e aqueles associados a fenómenos vulcânicos (Silveira, 2007).	30
Figura 11 A – Enquadramento da área de implantação do projeto de acordo com a Planta de Ordenamento do Concelho da Ribeira Grande.	33
Figura 11 B – Enquadramento da área de implantação do projeto de acordo com a Planta de Condicionantes do Concelho da Ribeira Grande.	34
Figura 11 C – Enquadramento da área de implantação do projeto de acordo com a Planta de Ordenamento do Concelho da Lagoa.	35
Figura 11 D – Enquadramento da área de implantação do projeto de acordo com a Planta de Condicionantes do Concelho da Lagoa.	36
Figura 12 – Excerto da Carta de Capacidade de Uso do Solo (Sampaio et al., 1986).	39
Figura 13 - Mapa pedológico da ilha de S. Miguel (adaptado de Ricardo et al., 1977).	41
Figura 14 A – Carta de ocupação do solo nível 1 (adaptado de COS.A (2018), SREAT).	43
Figura 14 B – Carta de ocupação do solo nível 2 (adaptado de COS.A (2018), SREAT).	44
Figura 14 C – Carta de ocupação do solo nível 3 (adaptado de COS.A (2018), SREAT).	45
Figura 15 – Massas de água passíveis de serem afetadas pela pedreira.	48

Figura 16 – Principais linhas de água e localização de furos de captação e nascentes na proximidade do local da pedreira.	49
Figura 17 – Delimitação das zonas com resíduos.	58
Figura 18 – Atividades de extração de massas minerais na área em estudo.	60

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da futura Pedreira Cascalheira dos Picos.	3
Tabela 2 – Reservas prováveis da pedreira.	15
Tabela 3 – Cálculo do consumo energético resultante da exploração da CP. * Valores estimados e exemplificativos.	16
Tabela 4 – Cronograma da atividade de exploração da futura pedreira CP.	21
Tabela 5 – Principais sismos de origem tectónica, com intensidade superior a VII, na escala de Mercalli Modificada, que afetaram a ilha de São Miguel no período histórico (adaptado de Nunes <i>et al.</i> , 2004).	30
Tabela 6 – Erupções ocorridas na ilha de São Miguel no período histórico (Modificado de Madeira, 2005).	31
Tabela 7 – Resumo dos principais perigos vulcânicos identificados para a ilha de S. Miguel.	32
Tabela 8 – Hierarquia dos níveis de classificação de ocupação de solo, COS.A (2018), SREAT.	42
Tabela 9 – Dados estatísticos da concentração de poluentes referentes ao ano de 2018 para a Ribeira Grande (Relatório de Qualidade do Ar, DRA, 2018).	50
Tabela 10 – Nomes científicos e comuns das espécies nativas identificadas no local	52
Tabela 11 – Nomes científicos e comuns das espécies exóticas identificadas no local	53
Tabela 12 – População residente por município, segundo grupos etários e o sexo (adaptado de INE, Census, 2011).	54
Tabela 13 – População residente por município, segundo grupos etários e o sexo, em 31/12/2017 (adaptado de INE, 2018).	54
Tabela 14 – Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o setor de atividade e o sexo, em 2011 (adaptado de SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2012).	55
Tabela 15 – Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o setor de atividade e o sexo, em 2016 (adaptado de SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2017).	55
Tabela 16 – Estimativas do parque habitacional por município, 2011-2017 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2017).	56
Tabela 17 – Resíduos identificados na exploração, organizado por tipologia e respetivo código LER.	59
Tabela 18 – Classificação da Severidade / Benefício ao nível do impacte.	62
Tabela 19.1 – Classificação da frequência de ocorrência em situações operacionais normais ou anormais.	63
Tabela 19.2 – Classificação da probabilidade de ocorrência em situações de emergência.	63
Tabela 20 – Matriz de significância obtida em função da S / B e da P.	63
Tabela 21 – Níveis de significância.	64

ACRÓNIMOS E INICIALÍSMOS

AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
AG	Áreas de Gestão
CMRG	Câmara Municipal da Ribeira Grande
COS.A	Carta de Ocupação do Solo, da Região Autónoma dos Açores.
CP	Cascalheira dos Picos
DLR	Decreto Legislativo Regional
DRA	Direção Regional do Ambiente
DRAIC	Direção Regional de Apoio ao Investimento e à Competitividade
DROTRH	Direção Regional do Ordenamento do Território e Recursos Hídricos
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
INE	Instituto Nacional de Estatística
PAE	Plano Setorial de Ordenamento do Território para as Atividades Extrativas da Região Autónoma dos Açores
PARP	Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística
PDM	Plano Diretor Municipal
PDMRG	Plano Diretor Municipal da Ribeira Grande
PEPGRA	Plano Estratégico de Prevenção e Gestão de Resíduos dos Açores
PL	Plano de Lavra
POTRAA	Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores
PP	Plano de Pedreira
PRA	Plano Regional da Água
PROTA	Plano Regional do Ordenamento do Território
RAA	Região Autónoma dos Açores
RT	Relatório Técnico
SCE	Serviços de Cartografia do Exército
SIC	Sítios de Importância Comunitária
SRE	Secretaria Regional da Economia
SREA	Serviço Regional de Estatística dos Açores
SREAT	Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo
ZPE	Zona de Proteção Especial



PEDREIRA CASCALHEIRA DOS PICOS
Estudo de Impacte Ambiental (RT)



VOLUME I – RELATÓRIO TÉCNICO

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE E DO PROPONENTE

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) que aqui se apresenta refere-se ao processo de licenciamento da Pedreira Cascalheira dos Picos (CP), para a exploração de cascalho (bagacina). A exploração (pedreira) localiza-se na freguesia de Rabo de Peixe, Concelho da Ribeira Grande, ilha de São Miguel.

O processo de licenciamento da pedreira em causa é abrangido pelo Decreto Legislativo regional 12/2007/A de 5 de junho, sendo a entidade licenciadora responsável a Direção Regional de Apoio ao Investimento e à Competitividade (DRAIC), da Vice-Presidência do Governo Regional dos Açores.

O tempo de vida da exploração, de acordo com o Plano de Pedreira (PP), prevê situar-se entre 2020 e 2040.

Os objetivos principais no licenciamento desta pedreira são:

- a) Fornecimento de inertes para as obras do explorador.
- b) Comercialização de inertes a particulares e empresas públicas para a ilha de São Miguel.

O objetivo do EIA consiste em identificar e avaliar os impactes decorrentes das atividades a desenvolver na pedreira, relativas à fase de exploração (que inclui as atividades preparatórias e de desmonte) e à fase de recuperação paisagística (até ao encerramento da pedreira).

A elaboração do EIA esteve a cargo da GEOTROTA – Unipessoal Lda. O proponente é a empresa Caetano & Medeiros Lda., que pretende levar a cabo o licenciamento da CP.

O projeto em análise encontra-se em fase de projeto de licenciamento (Projeto de Execução).

Na tabela 1 são apresentadas, em resumo, as principais características do projeto.

Tabela 1 – Caracterização da futura Pedreira Cascalheira dos Picos.

Características	Designação/Valor
Promotor	Caetano & Medeiros Lda.
Entidade licenciadora	DRAIC
Inerte em exploração	Cascalho (bagacina)
Área total do terreno	38.140 m ²
Área da zona de defesa	8.529 m ²
Área de exploração	24.162 m ²
Horizonte da exploração	20 anos
Altitude máxima de desmonte	212,5 m
Altitude mínima de desmonte	142,5 m
Método de extração	O desmonte dever-se-á levar a cabo de cima para baixo, através da execução de degraus de exploração, com uma altura de 10 metros
Equipamentos desmonte/carga	2 Escavadora rotativas e 2 camiões
Horário de trabalho	5 dias por semana, entre as 8:00 e as 17:00
Colaboradores	5
Reservas brutas	529.000 m ³
Cascalho	370.300 m ³
Estéreis	158.700 m ³
Desmonte	Setembro 2020 – junho 2039
Aterros	Julho 2026 – junho 2040
Regularização de terrenos	Julho 2028 – junho 2040
Sementeira	Janeiro 2021 – junho 2040
Encerramento da exploração	Junho 2040

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA

A entidade licenciadora do projeto de execução em apreço é a DRAIC da Vice-Presidência do Governo Regional dos Açores.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA DO PROJETO E PERÍODO DE ELABORAÇÃO

A equipa técnica responsável pela elaboração do presente EIA foi composta pelos seguintes elementos (Figura 1), aos quais se associam os descritores estudados.



1.4 ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E JUSTIFICAÇÃO DO EIA

Para além da legislação referida, o presente EIA teve também em conta a legislação específica de exploração de massas minerais compreendendo a pesquisa e a exploração, nomeadamente o Decreto Legislativo Regional n.º 12/2007/A de 5 de junho. Foi utilizada também toda a legislação aplicada aos vários descritores ambientais considerados.

 Unipessoal, Lda	PEDREIRA CASCALHEIRA DOS PICOS Estudo de Impacte Ambiental (RT)	 CAETANO & MEDeiros, Lda Empreiteira de Construção Civil Obras públicas Sociedade de Construção Civil e Imobiliária, Lda - N.º 14560/2010
--	---	---

- e) Identificação das medidas de mitigação que deverão ser implementadas de modo a minimizar e, quando possível, eliminar os impactes negativos do projeto.
- f) Conclusões do estudo.

2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

2.1 DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJETO

O objetivo do projeto de exploração da futura pedreira CP é a extração de cascalho (bagacina), de um modo tecnicamente correto e legal, e a recuperação paisagística do local.

A necessidade do projeto em causa resulta das seguintes necessidades: a) fornecimento de inertes para as obras do explorador; b) comercialização de inertes a particulares e empresas públicas para a ilha de São Miguel.

2.2 ANTECEDENTES DO PROJETO

Como forma de proceder ao licenciamento da exploração a empresa Caetano & Medeiros Lda. adquiriu os terrenos onde, no passado, existiu uma exploração de massas minerais, Licença nº 154/RN, que veio a encerrar-se em outubro 2007. Tendo em atenção que o antigo explorador não otimizou a escavação em profundidade e os aterros executados (solos e rochas) são passíveis de reutilização, a empresa Caetano & Medeiros pretende, no mesmo local, pretende reativar a exploração de massas minerais, nomeadamente os cascalhos (bagacinas).

A Geotrota, a convite da empresa Caetano & Medeiros, entre fevereiro e junho de 2020, procedeu à elaboração do Estudo de Impacte Ambiental sobre o Projeto de Plano de Pedreira da Cascalheira dos Picos.

2.3 CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Os instrumentos de gestão territorial, pela sua própria natureza, estabelecem determinações de planeamento e desenvolvimento das áreas a que se destinam. Em Portugal correspondem aos Planos Regionais e aos Planos Municipais de Ordenamento do Território.

Para a área em questão existe:

- a) Plano Sectorial de Ordenamento do Território para as Atividades Extrativas (PAE) da Região Autónoma dos Açores – Decreto Legislativo Regional n.º 19/2015/A, de 14 de agosto.
- b) Plano Diretor Municipal da Ribeira Grande (PDMRG) – Decreto Regulamentar Regional n.º 17/2006/A, de 10 de abril.

2.3.1 PLANO SETORIAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO PARA AS ATIVIDADES EXTRATIVAS

Segundo o DLR n.º 19/2015/A, que aprova o Plano Setorial de Ordenamento do Território para as Atividades Extrativas da Região Autónoma dos Açores (doravante designado por PAE), a área do projeto (a azul) encontra-se incluída nas Áreas de Extração de Massas Minerais Consolidadas, “em encerramento/encerrada” (Figura 2).

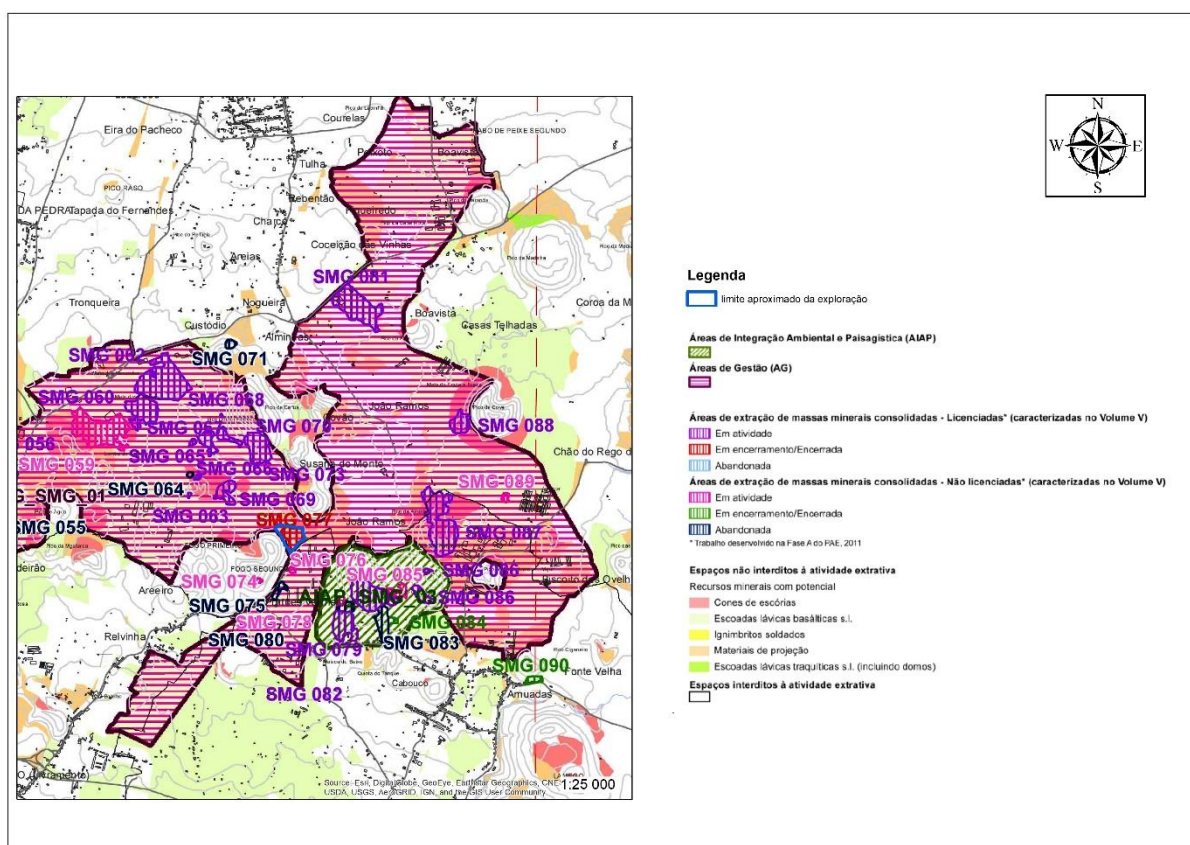


Figura 2 – Implantação da CP (a azul) sobre o PAE.

2.3.2 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DA RIBEIRA GRANDE/LAGOA

O Decreto Regulamentar Regional n.º 17/2006/A, de 10 de abril, foi consultado para a conceção do EIA, de forma a verificar o enquadramento do projeto em estudo na política de planeamento e ordenamento do concelho.

De acordo com o PDMRG, a área de implementação da pedreira está destinada a explorações de massas minerais (Figura 3A).

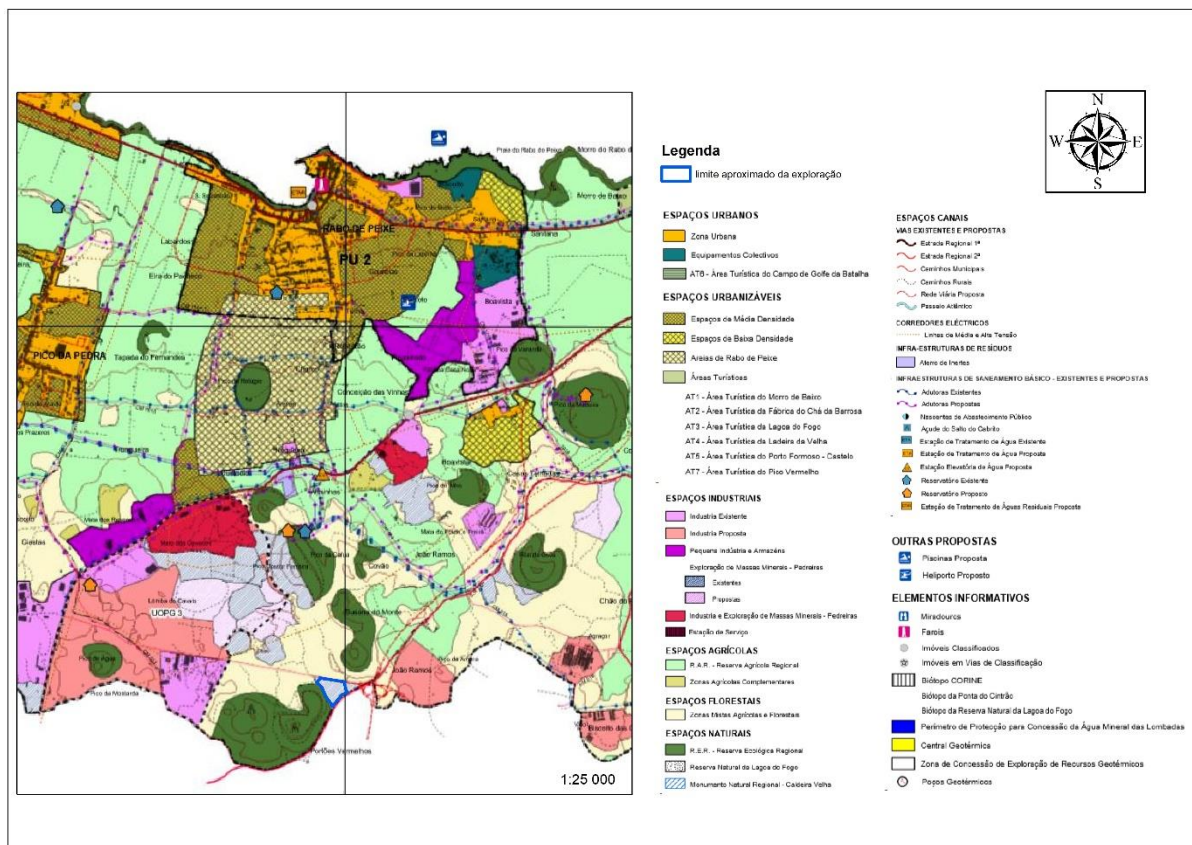


Figura 3A – Implantação da futura pedreira CP sobre a planta de Ordenamento do PDM da Ribeira Grande.

Dada a proximidade para com o concelho da Lagoa (limite entre os concelhos da Ribeira Grande e Lagoa), foi consultado o PDM da Lagoa (Figura 3B), e a área de implementação da pedreira encontra-se na proximidade da área industrial dos Portões vermelhos (5) não existindo aglomerados populacionais na proximidade.

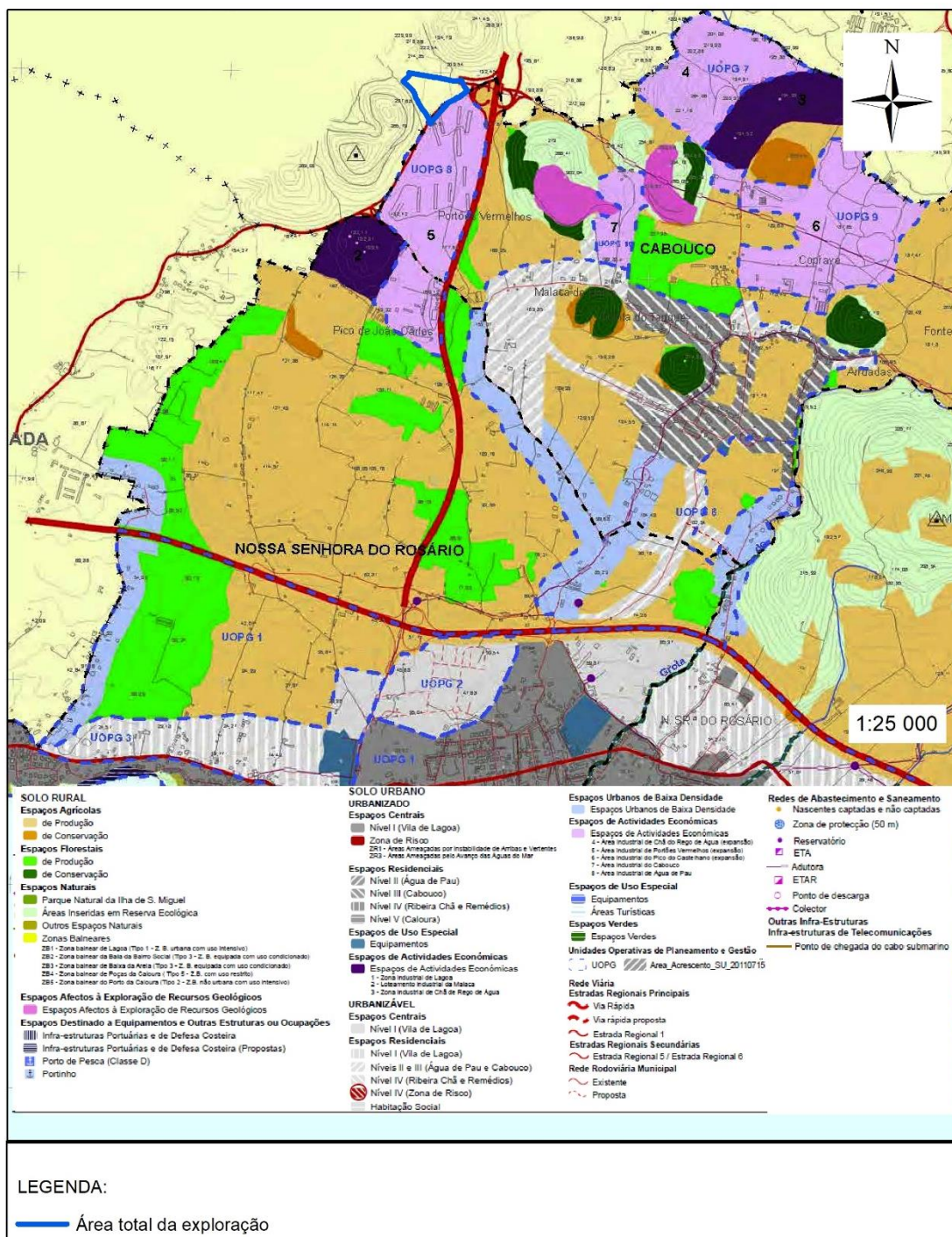


Figura 3B – Implantação da futura pedreira CP sobre a planta de Ordenamento do PDM da Lagoa.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 LOCALIZAÇÃO

A futura exploração de inertes, CP, localiza-se na freguesia de Rabo de Peixe, no Concelho da Ribeira Grande, ilha de São Miguel (Figura 4).

3.1.1 ÁREAS SENSÍVEIS

A área afetada pelo projeto em apreço não se insere em nenhuma área sensível.

3.1.2 PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Para a área afetada pelo projeto constata-se que a futura pedreira CP tem enquadramento legal para a atividade extrativa no quadro do PDM do concelho da Ribeira Grande.

3.1.3 CONDICIONANTES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

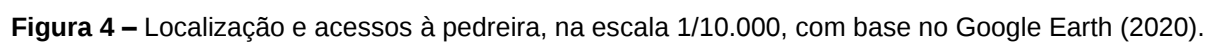
Perante as servidões administrativas e restrições de utilidade pública nomeadas no PDMRG, tem interesse mencionar neste projeto, que área de implantação da CP não se encontra enquadrada em nenhuma destas áreas constantes no PDMRG.

3.1.4 EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO

Na área abrangida não existem equipamentos ou infraestruturas suscetíveis de serem afetados pelo projeto.

3.2 ACESSIBILIDADE

Os acessos à pedreira (Rua Joaquim Marques) estão identificados na Figura 4. A pedreira é servida por bons acessos, nomeadamente a via rápida Lagoa – Ribeira Grande.



3.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O projeto em causa rege-se pelo PP que apresenta informações relativas à logística da exploração (documentos administrativos), dados relativos ao desmonte e informações qualitativas e quantitativas das tarefas de recuperação paisagística, assim como ao seu encerramento.

A elaboração do projeto do PP esteve a cargo da empresa Geotrota – Unipessoal, Lda.

A área total proposta para a exploração, segundo levantamento topográfico atualizado, é de 38.140 m². A área de exploração da futura pedreira CP é de 24.162 m², totalizando as zonas de defesa 8.529 m² (Figura 5).

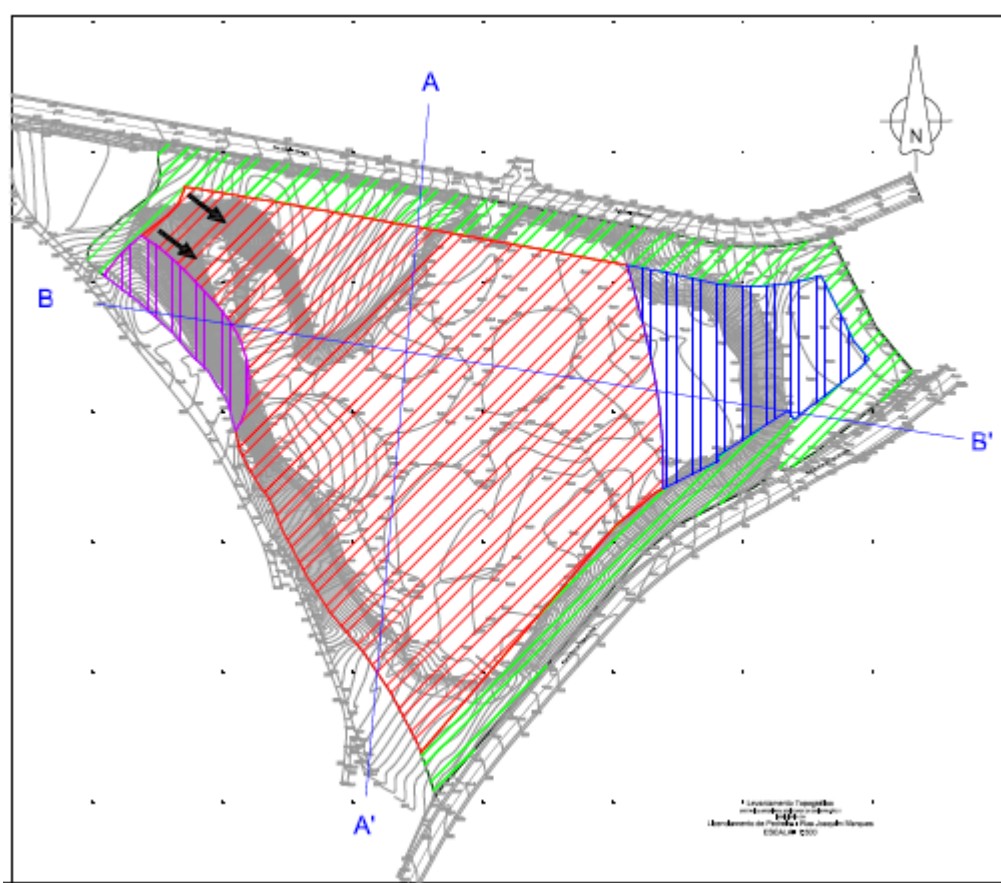


Figura 5 – Implementação das zonas de defesa na futura pedreira CP e indicação da localização dos perfis (sem escala).

3.4 PLANO DE LAVRA

O Plano de Lavra (PL) da futura pedreira CP inclui, entre outros aspetos, a metodologia de desmonte, o cálculo das reservas a extrair, o cronograma de trabalhos e destino a dar aos estéreis resultantes do processo extrativo, assim como as medidas de segurança e de defesa a implementar na área da cascalheira e suas imediações. Este plano teve por base de trabalho a topografia atualizada, a metodologia de desmonte a adotar, as diretrizes do PDM para a ocupação do solo, o PAE e as medidas de recuperação paisagística a implementar durante e após a fase da exploração (Figura 6).

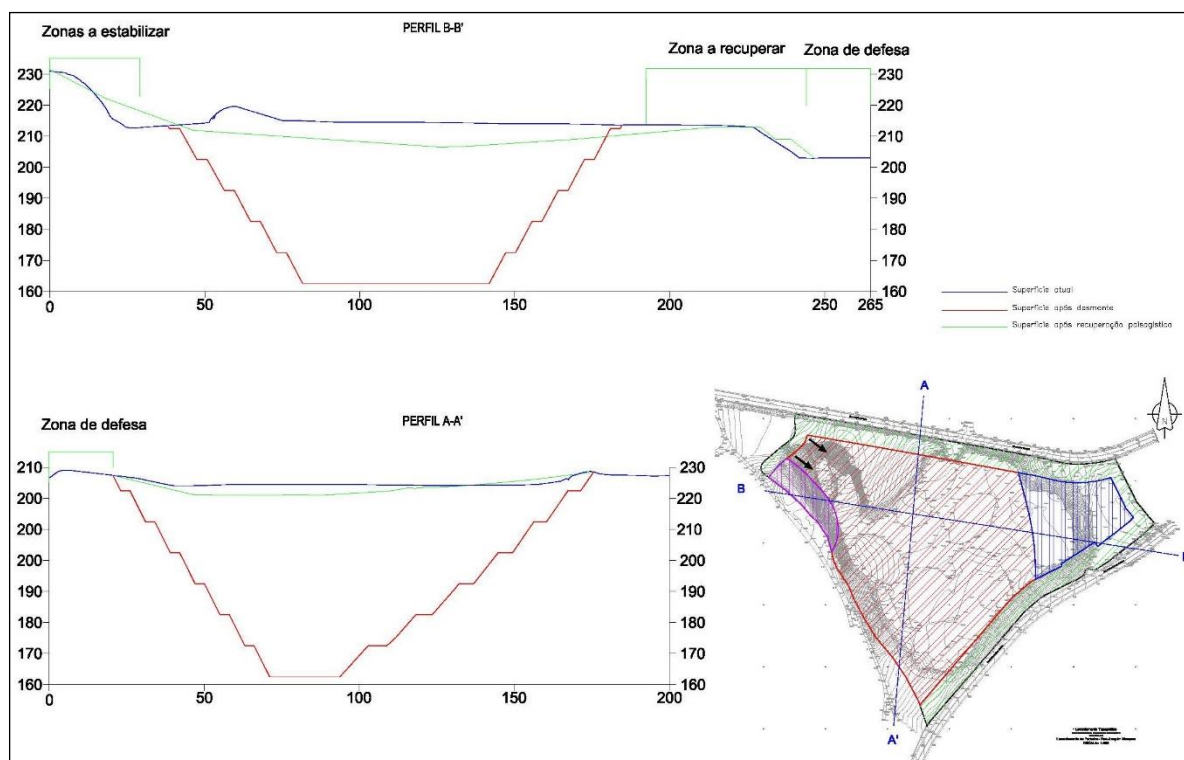


Figura 6 – Perfis topográficos com a indicação da superfície atual, após desmonte e após recuperação paisagística (sem escala).

3.4.1 CÁLCULO DE RESERVAS DE MASSAS MINERAIS

De acordo com o exposto no PP, foram calculadas as reservas prováveis da pedreira. Os valores determinados são apresentados na tabela 2.

Tabela 2 – Reservas prováveis da futura pedreira CP.

Reservas	Volume (m ³)	Massa <i>in situ</i> (ton)
Brutas	529.000	793.500,00
Recuperáveis	370.300	555.450,00
Estéreis	158.700	238.050,00

3.4.2 SISTEMA DE EXTRAÇÃO, DESMONTE E TRANSPORTE

O desmonte dos inertes será levado a cabo com escavadoras de rastros. O transporte dos materiais será efetuado por camiões. As operações de carga e desmonte poderão, à priori, ser efetuadas com o mesmo equipamento. Não se prevê o uso de explosivos.

A metodologia a utilizar no desmonte constará do seguinte:

- Abertura de uma frente de desmonte – O desmonte deve ser efetuado de cima para baixo e será conduzido a partir da zona NW da pedreira (Figura 6).
- Execução de patamares/degraus de exploração, com uma altura prevista de 10 metros e uma largura de cerca de 3 metros, conferindo ao talude um declive de aproximadamente 60 °.

3.4.3 MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTO

O número de pessoas afeto à exploração será constituído por:

- 1 Responsável pela exploração.
- 2 Maquinistas.
- 2 Motoristas.

O equipamento previsto utilizar na pedreira, no apoio às atividades de desmonte, extração e carregamento, inclui:

- a) Duas escavadoras rotativas de rastros para o desmonte e para carregar os camiões.
- b) Dois camiões, com 12 a 18 m³ de capacidade, da marca/modelo Mercedes-Benz 2632 e 2041 AS.

3.4.4 ENERGIA

Considera-se que a energia utilizada diretamente na exploração da futura Pedreira Cascalheira dos Picos é a utilizada pelos equipamentos necessários ao desmonte e transporte dos inertes no interior da pedreira. A estimativa da energia consumida pela exploração e recuperação paisagística apresenta-se na tabela 3.

Tabela 3 – Cálculo do consumo energético resultante da exploração da CP. * Valores estimados e exemplificativos.

Equipamento	Nº de viaturas	Tipo de combustível	Consumo horário* (l)	Nº de horas semanais*	Consumo anual (l)	Consumo total (l)	Consumo total (MJ)
Escavadora tipo CAT 330	1	diesel	30	20	31200	624000	2,2E+07
Escavadora tipo CAT D6H	1	diesel	30	20	31200	624000	2,2E+07
Mercedes-Benz	2	diesel	20	20	41600	832000	3,0E+07
Total					104000	2080000	7,4E+07

Assumindo uma densidade energética de 36,4 megajoules por litro de diesel (36,4 MJ/L), para um horizonte de exploração de 20 anos, estima-se um consumo energético de $7,4 \times 10^7$ MJ durante o tempo de vida da exploração.

3.4.5 COMBATE À FORMAÇÃO DE POEIRAS

O processo de desmonte deste tipo de materiais poderá induzir ao levantamento de poeiras, quer pela atividade de desmonte quer pela circulação de viaturas de carregamento/transporte dos materiais de escavação.

Sempre que se justifique, nomeadamente em dias quentes e secos, o explorador deverá recorrer à aspersão da zona de trabalho e dos caminhos com água de modo a reduzir o levantamento de poeiras. Para o efeito deverá munir-se (e.g. aluguer) de equipamento adequado, nomeadamente uma viatura com cisterna e sistema de aspersão.

3.4.6 DIAGRAMA DE FOGO

Não está previsto o uso de explosivos.

3.4.7 ÁREA DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS

A atividade de desmonte de inertes não induz a produção de resíduos industriais, para além dos inerentes ao manuseamento das máquinas de desmonte (óleo e combustível). Sempre que for necessário deverá proceder-se à manutenção das máquinas no exterior à pedreira, em local apropriado para o efeito (oficinas).

Conforme referido no PP, previamente ao início da exploração todos os resíduos dispersos pela área da pedreira deverão ser levados a vazadouro licenciado.

3.4.8 ÁREA DE RETENÇÃO DE ÁGUAS INDUSTRIAIS

Não se prevê a produção de águas residuais neste tipo de exploração.

3.4.9 PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO

Serão colocados sinais com indicação de aproximação a uma pedreira em atividade, assim como da circulação de máquinas e camiões. À entrada da futura pedreira CP existe um portão, com cadeado, para evitar o acesso a estranhos.

3.4.10 PREVISÃO TEMPORAL DA EXPLORAÇÃO E CRONOGRAMA DO PLANO DE LAVRA

O PP prevê que o tempo de vida da pedreira seja de 240 meses. Assumindo uma extração média para o período de duração do desmonte e tendo presente o volume de reservas brutas em cerca de 529.000 m³, o valor de extração anual das reservas rondará os 19.662 m³/ano. No entanto, as variações litológicas e, principalmente, a lei da oferta e da procura condicionarão o volume a explorar. Durante o tempo de vida da pedreira, nomeadamente aquando da elaboração dos relatórios estatísticos anuais, serão, se necessário, corrigidos os valores aqui apresentados.

Entre as tarefas previstas para a realização do desmonte, identificam-se: 1) desmatação/decapagem; 2) acessos; 3) criação de uma frente de desmonte.

A duração prevista para as tarefas de desmonte é de aproximadamente 226 meses, a decorrer entre setembro de 2020 e junho de 2039.

gradual e atempada da exploração. Tal permitirá a minimização dos impactes ambientais provocados durante o período de vida da pedreira.

As ações descritas no PARP são as medidas e soluções propostas para a atenuação dos impactes negativos e revitalização do espaço com vista à sua integração harmoniosa na paisagem envolvente, durante e após o processo extrativo.

O PARP proposto no Plano de Pedreira para a CP define-se nos pontos abaixo indicados.

3.5.1 REGULARIZAÇÃO DOS TERRENOS E PROJETO DE ATERROS

Com a regularização dos terrenos pretende-se adoçar o relevo de forma a minimizar o impacte visual e possibilitar a rápida implementação de nova vegetação. Esta tarefa abrange toda a área da pedreira e, eventualmente, algumas áreas das zonas de defesa.

O projeto de aterros seguirá os procedimentos adequados para Projetos de Aterros de Inertes. Com os aterros, em cerca de 475.700 m³, e posterior regularização dos terrenos, pretende-se requalificar a área de exploração. Os inertes que irão ser utilizados em aterros na pedreira são os previstos na tabela 1 do Anexo IV do Decreto-Lei 183/2009 de 10 de agosto.

3.5.2 PLANO DE DESATIVAÇÃO

O desmonte e a recuperação paisagística serão, em parte, executados simultaneamente. Em 2040 pretende-se efetuar os trabalhos finais de recuperação do céu aberto. A desativação da pedreira implicará a remoção de sinais de circulação/perigo e, eventualmente, das vedações.

3.5.3 PLANO DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

ÁREA DE INTERVENÇÃO

A intervenção ao nível da recuperação paisagística irá incidir essencialmente sobre a área intervencionada. Se necessário, os trabalhos de recuperação serão alargados às zonas de defesa.

PAISAGEM

Como forma de enquadrar a área da pedreira com a restante paisagem será colocada uma camada de solo vegetal, que permitirá, após sementeira e plantação de vegetação, a recuperação paisagística da zona para um tipo de formação vegetal semelhante à existente anteriormente.

Dadas as características do local, o PARP adotado irá proporcionar a recuperação gradual e atempada da área da exploração, a estabilização de taludes e a atenuação do impacte provocado pela alteração topográfica.

PLANO DE REVESTIMENTO VEGETAL E PROPOSTA DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) adotado irá proporcionar a recuperação gradual e atempada da área da exploração, ganhando relevo a estabilização de taludes, a recuperação da cobertura vegetal existente e a atenuação do impacte provocado pela alteração topográfica.

Na área envolvente à área de desmonte deverá ser mantida a vegetação existente, excetuando-se as espécies exóticas. De modo a reduzir o impacto visual e a contribuir para uma mais rápida recuperação espontânea da vegetação na área de desmonte, as espécies vegetais anteriormente removidas da área de desmonte devem ser transplantadas para estas áreas.

A revegetação da área, para além de restituir os parâmetros paisagísticos e biológicos da zona, irá contribuir para o reforço da cortina arbórea, estabilização dos solos e aumento da capacidade infiltração das águas superficiais.

MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO

Na sequência do assinalado anteriormente poderão ser necessários trabalhos de conservação de alguns taludes, nomeadamente antes da cobertura vegetal estar enraizada no solo. Pontualmente poderão ser necessários trabalhos de correção/estabilização de taludes.

Os caminhos de circulação no interior da pedreira, de piso térreo, serão alvos, sempre que necessário, de trabalhos de manutenção e conservação.

A maior parte das águas pluviais sofrerá infiltração. No entanto, na fase inicial, a ausência de cobertura vegetal poderá conduzir à remoção de solo por processos de escorrência pontuais. Sempre que necessário serão efetuadas pequenas valas de crista de talude para condução dessas águas e poços de drenagem nas zonas de cota mais baixa.

MONITORIZAÇÃO

O programa de monitorização prevê a monitorização dos taludes e o controle das espécies vegetais do repovoamento.

3.6 FASEAMENTO E CRONOGRAMA

A tabela 4 identifica as tarefas a levar a cabo na futura pedreira e as expectativas temporais para a sua concretização.

Tabela 4 – Cronograma da atividade de exploração da futura pedreira CP.

TAREFAS	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Desmonte																														
Aterros																														
Regularização de terrenos																														
Plantação de vegetação																														
Encerramento																														

4 ALTERNATIVAS PROPOSTAS

A avaliação de alternativas ao projeto em causa é um dos preceitos da lei no âmbito dos processos de AIA. Entre outras, a lei identifica alternativas de localização, de dimensão, de conceção ou desenho do projeto, ou de não licenciamento.

Neste documento a alternativa de localização está, em primeira instância, condicionada pelas condições geológicas de ocorrência das substâncias a extrair. A zona em apreço, conforme mencionado neste documento e no PP, constitui, uma zona propícia à exploração cascalho (bagacina) e a possível reutilização de inertes (antigos aterros) existentes na área do projeto.

Para o objeto do projeto em causa foram consideradas as seguintes alternativas:

- 1) Alternativa zero (manter a situação atual).
- 2) Exploração da pedreira e recuperação paisagística.
- 3) Exploração da pedreira com alteração da sua localização.
- 4) Exploração da pedreira com alteração da dimensão da pedreira.

5 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

5.1 NOTA PRÉVIA E CONSIDERAÇÕES GERAIS

A caracterização da situação de referência consiste na análise das condições locais atuais, sem projeto, de forma a servirem de base para a identificação das principais alterações introduzidas pelo projeto em avaliação.

Deste modo, em termos biofísicos e socioeconómicos, foram considerados os seguintes descritores, suscetíveis de serem afetados pelo projeto: geomorfologia e geologia; ordenamento do território; solos e capacidade de uso do solo; clima e meteorologia; recursos hídricos e qualidade da água; qualidade do ar; ambiente sonoro; ecologia; sociedade e economia; paisagem; património; gestão de resíduos e massas minerais.

Os limites geográficos considerados para cada descritor, como área de estudo, dependem da sua especificidade e da forma como cada um se expressa no meio envolvente.

5.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

5.2.1 ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO

A Ilha de São Miguel, como todas as ilhas do arquipélago dos Açores, tem origem vulcânica, tendo sido edificada e modelada por erupções vulcânicas com características muito distintas e diferenciadas.

A ilha apresenta uma geomorfologia bastante diversificada. De acordo com a carta geológica da ilha de São Miguel, folhas A e B, na escala 1:50.000, Zbyszewsky (1959 e 1961) a área de implantação do projeto localiza-se na unidade geomorfológica designada por Região dos Picos (Figura 7).

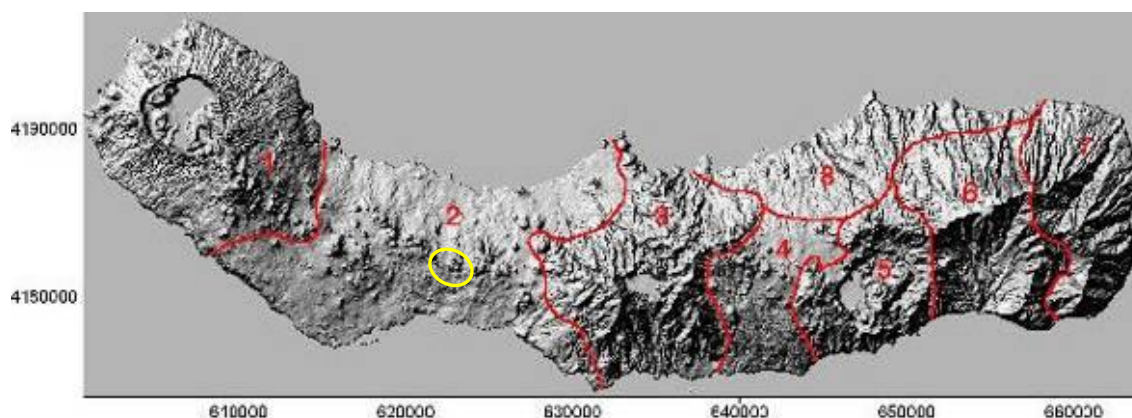


Figura 7 - Unidades geomorfológicas da ilha de S. Miguel: 1- Vulcão das sete cidades; 2- Região dos Picos; 3- Vulcão do Fogo; 4- Planalto da Achada das Furnas; 5- Vulcão das Furnas; 6- Vulcão da Povoação; 7- Região do Nordeste e da Tronqueira; 8- Planalto Setentrional (adaptado de Zbyszewsky, 1961).

A Região dos Picos situa-se na metade ocidental da ilha, apresenta uma zona axial de direção geral NW-SE, essencialmente definida pelo alinhamento de cones de escórias a partir dos quais se desenvolvem as escoadas lávicas que determinam o relevo de inclinação relativamente suave que se desenvolve para norte e sul.

Comparativamente com as outras regiões da ilha de S. Miguel, esta unidade caracteriza-se por apresentar um relevo suave, de baixa altitude e pela presença de inúmeros aparelhos vulcânicos monogenéticos.

5.2.2 ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

A Ilha de São Miguel, como todas as ilhas do arquipélago dos Açores, tem origem vulcânica, tendo sido edificada e modelada por erupções vulcânicas com características muito distintas e diferenciadas.

Tendo por base a cartografia de Richard B. Moore (1991) a mancha em exploração (Figura 8) está referenciada por c9b, e grande parte da área na unidade f9b. A unidade f9b consiste numa escoada basáltica tipo *aa* e *pahoehoe*. A unidade c9b consiste num *spatter* cone, também designado por cone de salpicos, cuja litologia é do tipo basanitóide, constituído por 6% de olivina, 2 a 3% de piroxena e 2 a 3% de fenocristais de plagioclase. Esta unidade é constituída principalmente por escoadas lávicas do tipo *aa* e *pahoehoe*, com características muito permeáveis, registando valores elevados de infiltração das águas pluviais. Daí a reduzida rede hidrográfica da área. Como consequência, em terrenos naturais, a circulação de água é preferencialmente por infiltração em detrimento da escorrência.

A génese, segundo o referido autor (Moore, 1991), resultou da erupção histórica de 1652. O cone em questão está envolvido por uma escoada de lava bastante extensa (referenciada por

A.D. 1652) de composição do tipo basanitóide, cujo centro emissor, de acordo com Moore, 1991, situa-se no local denominado por Pico do Fogo 1º.

Trabalhos posteriores (Ferreira, 2000) permitiram reposicionar a estratigrafia da zona, contradizendo o trabalho de Moore para esta zona, nomeadamente o posicionamento da erupção de 1562, as características da erupção e o tipo de depósitos emitidos. Resulta deste estudo que a espessa escoada lávica identificada não derivou da erupção de 1652 e que Fogo 1º é anterior ao povoamento da ilha, assim como os depósitos associados.

Localmente, por cima dos depósitos de *spatter*, são visíveis níveis de piroclastos de queda resultantes da erupção de 1562 (Ferreira, 2000).

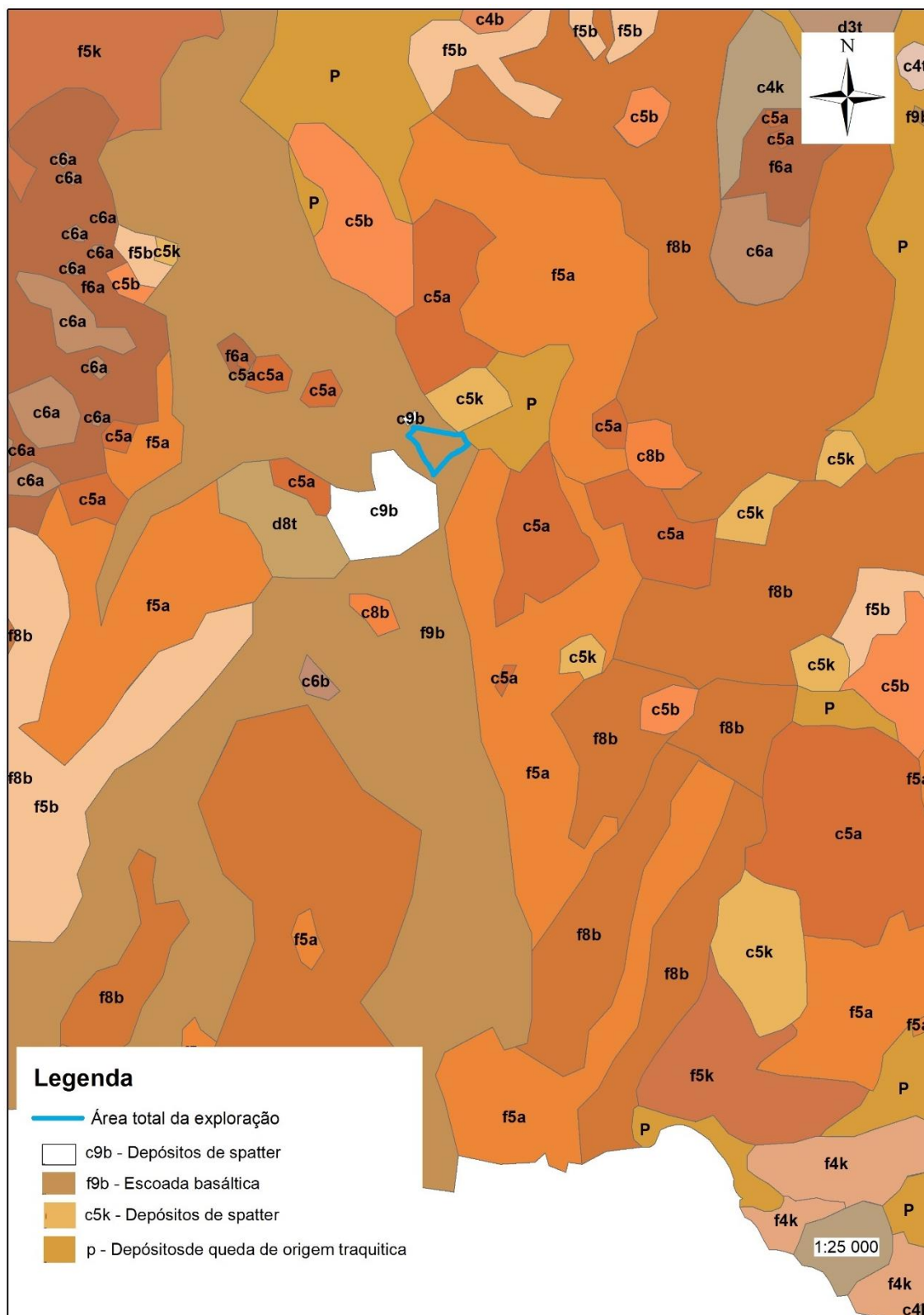
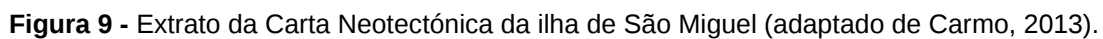


Figura 8 - Enquadramento geológico da área da CP com base na cartografia geológica de Richard B. Moore (1991).



5.2.4 RISCO SÍSMICO E VULCÂNICO

O peculiar enquadramento geotectónico do arquipélago dos Açores, na dependência de uma junção tripla, reflete-se na atividade sísmica e vulcânica registada na região.

A atividade sísmica está associada tanto à tectónica ativa do arquipélago, como à atividade vulcânica ocorrida, visto que os sismos, por vezes numerosos, podem anteceder e acompanhar a atividade vulcânica.

A atividade sísmica de natureza tectónica associada às principais falhas ativas existentes na Região dos Açores (a uma escala regional ou local), exprime-se geralmente sob a forma de um elevado número de microssismos (sismos de magnitude inferior a 3) registados anualmente na rede sísmica do arquipélago.

Essa atividade sísmica apresenta uma distribuição preferencial ao longo do Rift da Terceira, com uma direção WNW-ESSE, desde a Crista Média Atlântica até à Falha Glória.

Porém, periodicamente, as ilhas açorianas são abaladas por sismos moderados a fortes, que afetam uma ou mais ilhas do arquipélago causando destruições e significativos impactes económicos.

Os eventos sísmicos registados nos Açores foram responsáveis por mais de 6000 mortes desde o povoamento das ilhas. Existem registos bem documentados nos acervos históricos disponíveis desde a descoberta e povoamento das ilhas, em meados do século XV. Pode-se destacar, de entre os eventos mais significativos, o sismo de 1522, o mais catastrófico que afetou a ilha de S. Miguel, que destruiu o centro de Vila Franca do Campo, ceifando a vida a cerca de 4000 a 5000 pessoas. Após 1947, as principais crises sísmicas que afetaram os Açores correspondem aos “picos” de sismicidade nos anos de 1958 (Capelinhos, ilha do Faial), 1964 (ilha de São Jorge), 1973/74 (ilha do Pico), 1980 (ilha da Terceira), 1988/89 (ilhas de São Miguel e da Graciosa) e mais recentemente na ilha do Faial, no ano de 1998.

Na tabela 5 apontam-se os principais eventos sísmicos de natureza tectónica com grande impacto na ilha de São Miguel desde o seu povoamento.

Tabela 5 - Principais sismos de origem tectónica, com intensidade superior a VII, na escala de Mercalli Modificada, que afetaram a ilha de São Miguel no período histórico (adaptado de Nunes *et al.*, 2004).

Data	Intensidade Máxima	Zona mais afetada
22 de outubro de 1522	X	Vila Franca do Campo
26 de julho de 1591	VIII - IX	Vila Franca do Campo
6 de dezembro de 1713	VIII	Ginetes
16 de abril de 1852	VII	Ribeira Grande (Santana)
9 de fevereiro de 1881	VII	Povoação
8 de maio de 1939	VII	Ribeira Quente
26 de junho de 1952	VII	Povoação e Ribeira Quente
26 de junho de 1952	VIII	Ribeira Quente
10 de agosto de 1967	VII	Monte Escuro
17 de junho de 1968	VII	Várzea

Com a integração de toda a informação macrossísmica obtida, independentemente da sua natureza tectónica ou vulcânica, Silveira (2007) obteve para a ilha de São Miguel a carta de intensidades máximas históricas global (Figura 10). Neste contexto, verifica-se que o local de implantação da SP, de acordo com os dados históricos obtidos para esta região, poderá ser potencialmente afetado por um sismo de intensidade IX (escala de Mercalli Modificada).

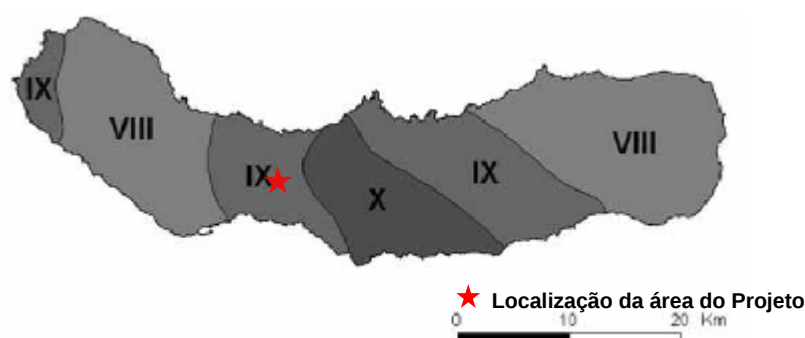


Figura 10 – Carta de intensidades máximas históricas integrando dados relativos aos sismos de natureza tectónica e aqueles associados a fenómenos vulcânicos (Silveira, 2007).

Estima-se que, desde o povoamento das ilhas, tenham ocorrido cerca de 25 erupções vulcânicas (Trotá, 2008), em terra (nas ilhas de S. Miguel, Terceira, S. Jorge, Pico e Faial) e no mar.

Nos últimos 500 anos, o arquipélago dos Açores foi afetado por 12 tsunamis com origem em fenómenos geológicos (sismos e movimentos de vertente), por 6 eventos associados a inundações da costa com origem em fenómenos atmosféricos extremos, e ainda por um tsunami cuja origem permanece desconhecida (Cabral, 2009). No entanto, dada a altitude da área da CP, a zona está imune a tsunamis.

Na tabela 7, sintetizam-se os principais perigos vulcânicos para a ilha de São Miguel, os quais poderão atingir a zona de implantação da CP.

Tabela 7 - Resumo dos principais perigos vulcânicos identificados para a ilha de São Miguel.

Agente de Perigo	Frequência	Danos Mais Comuns
Escoadas lávicas	Muito comum	Danos em edifícios e outras infraestruturas. Incêndio. Enterramento.
Projéteis de trajetória balística/piroclastos	Muito comum	Danos por impacto. Incêndio.
Queda de cinzas/lapilli	Comum	Enterramento e colapso de edifícios. Danos na agricultura.
Sismos de origem vulcânica	Comum	Danos em edifícios e outras infraestruturas. Movimentos de massa.
Gases vulcânicos	Pouco comum	Envenenamento e asfixia. Contaminação do ar e da água.
<i>Tsunamis</i>	Extremamente raro ou ausente	Inundação de zonas costeiras.

5.3 ORDENAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

Neste ponto apresenta-se um enquadramento da área da CP, tendo em conta a sua localização, face aos instrumentos de gestão territorial em vigor para o concelho da Ribeira Grande. Apresenta-se ainda os instrumentos de gestão territorial em vigor para o concelho da Lagoa, dada a proximidade da freguesia do Cabouco (limite de concelhos de Lagoa e Ribeira Grande).

Para o efeito utiliza-se as Plantas de Ordenamento e de Condicionantes do respetivo PDM (Figuras 11 A a D).

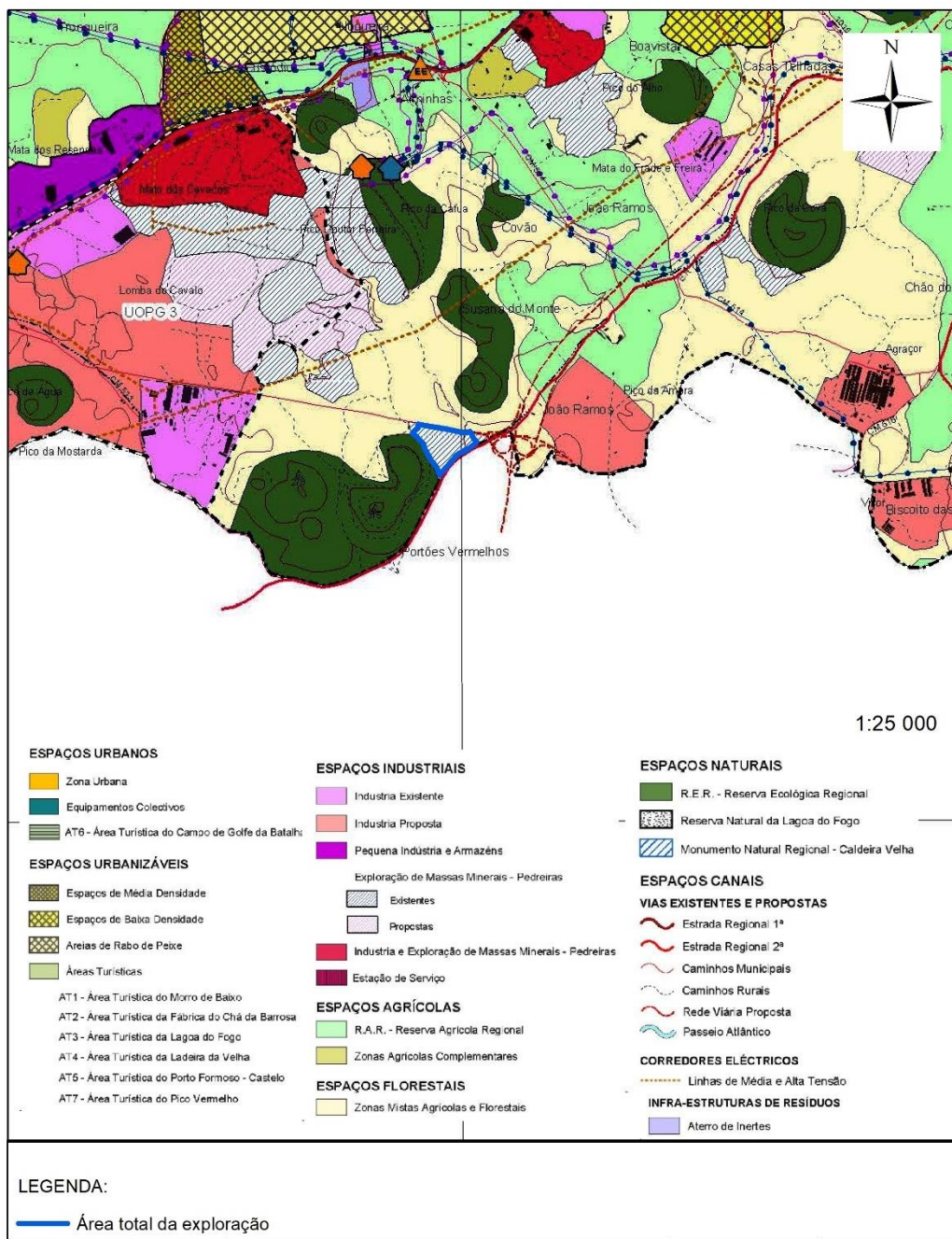


Figura 11 A - Enquadramento da área de implantação do projeto de acordo com a Planta de Ordenamento do Concelho da Ribeira Grande.

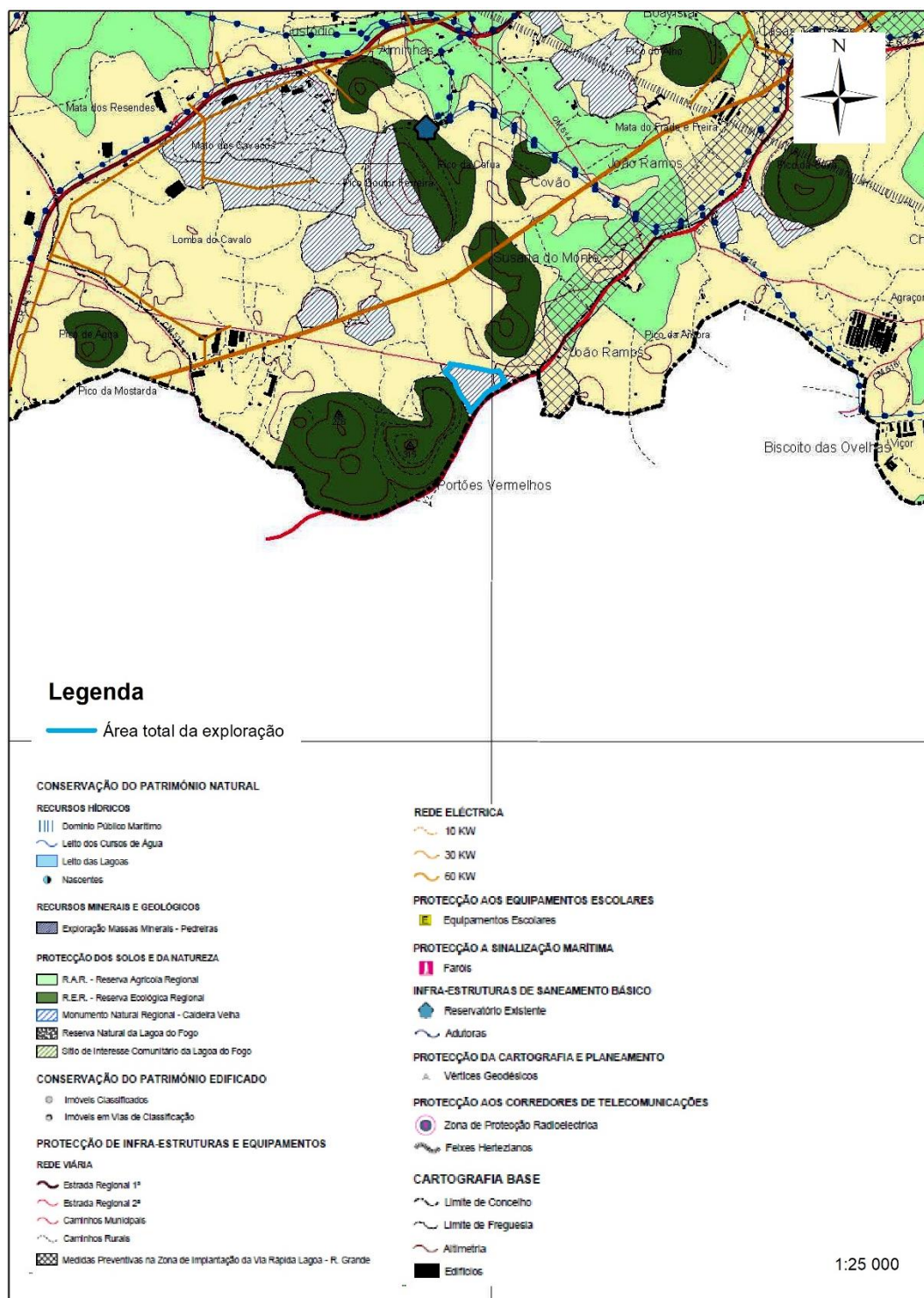


Figura 11 B - Enquadramento da área de implantação do projeto de acordo com a Planta de Condicionantes do Concelho da Ribeira Grande.

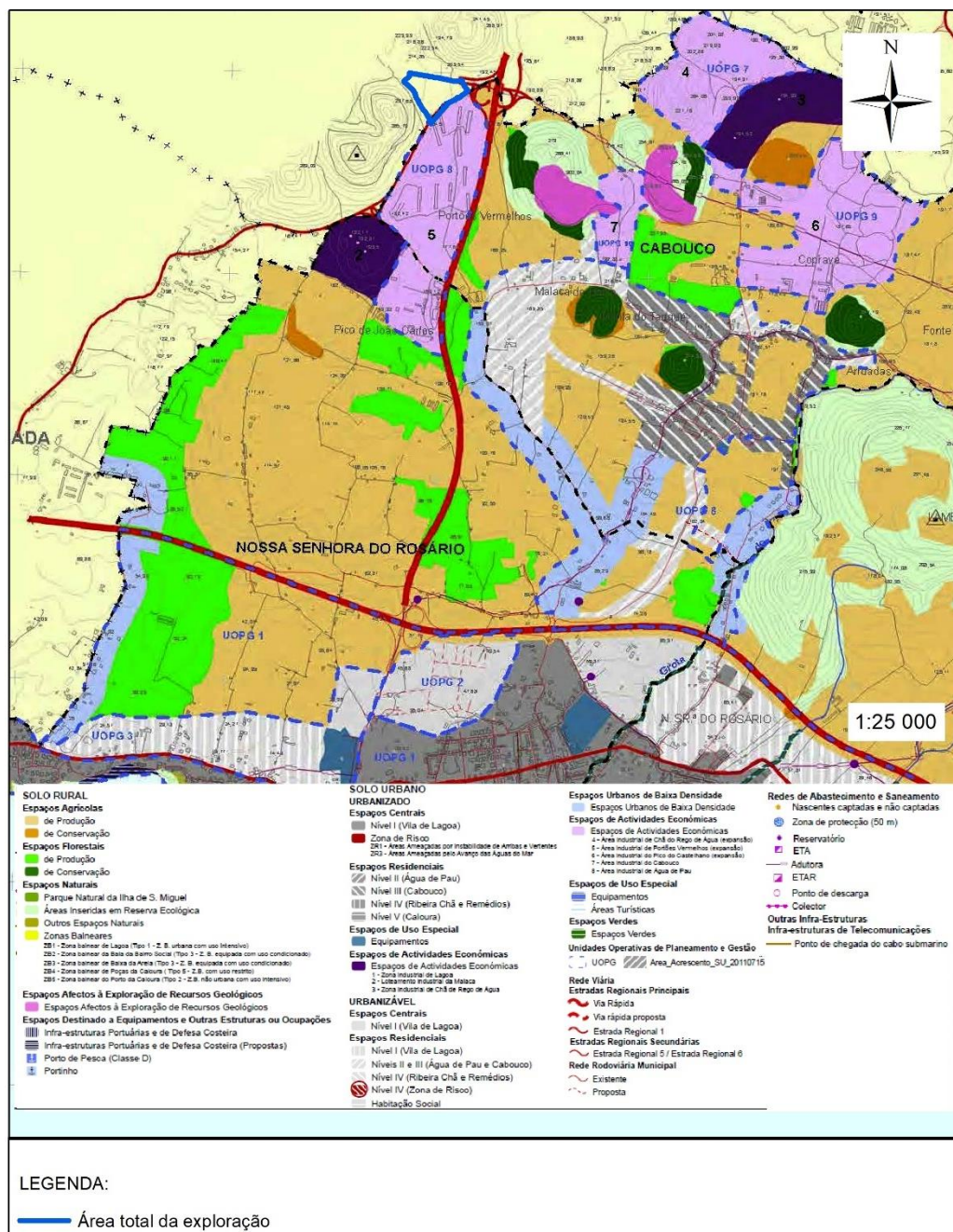


Figura 11 C - Enquadramento da área de implantação do projeto de acordo com a Planta de Ordenamento do Concelho da Lagoa.

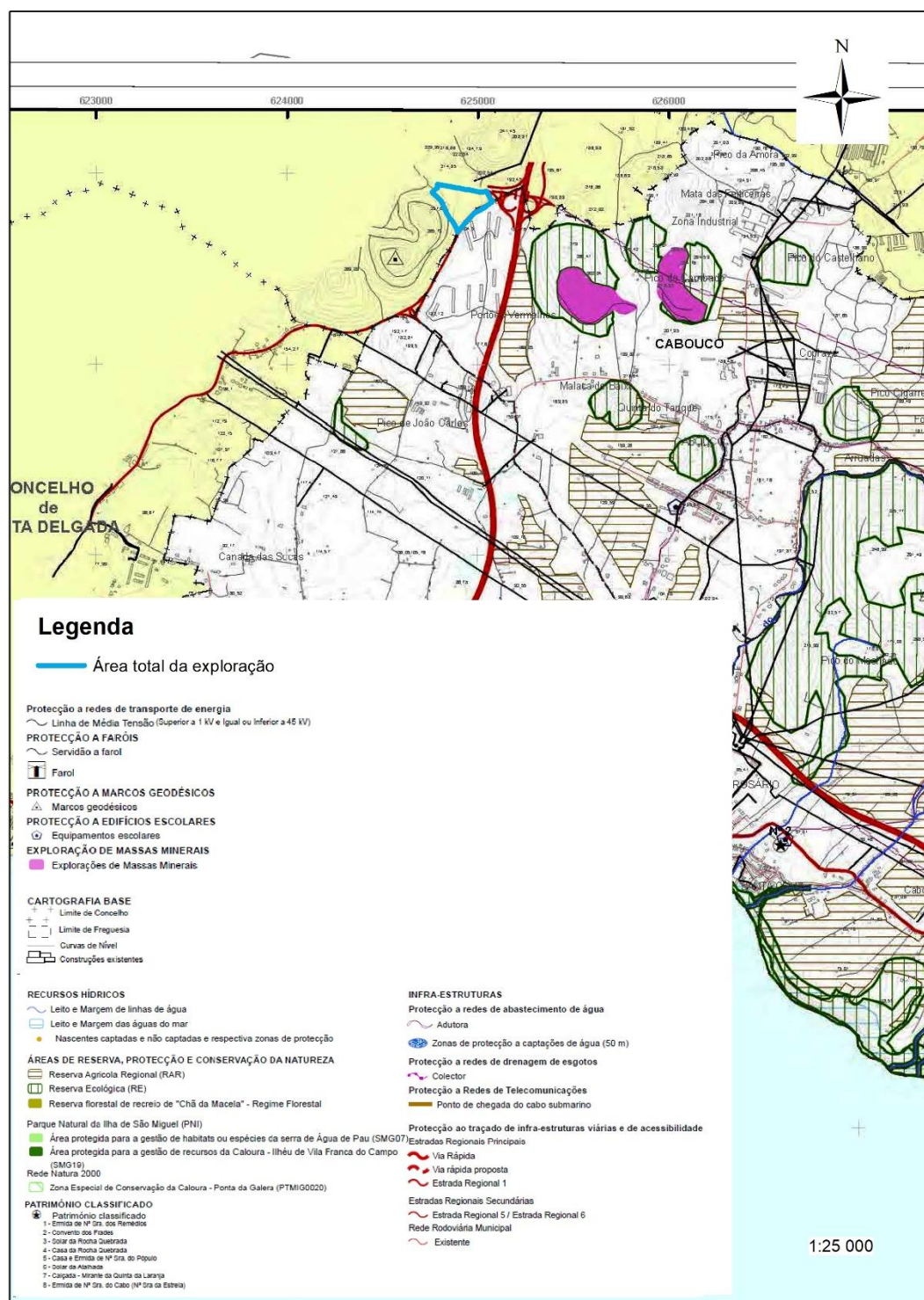


Figura 11 D - Enquadramento da área de implantação do projeto de acordo com a Planta de Condicionantes do Concelho da Lagoa.

Neste ponto identificam-se as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública que ocorrem na área envolvente da CP e que possam condicionar a concretização das principais ações previstas.

A área em estudo situa-se no concelho da Ribeira Grande (Decreto Regulamentar Regional n.º 17/2006/A, de 10 de abril - Plano Diretor Municipal da Ribeira Grande), próximo do limite administrativo com o concelho da Lagoa (Diário da República, 2.ª série - N.º 184 - 23 de Setembro de 2011, Aviso n.º 19009/2011 – Revisão do Plano Diretor Municipal de Lagoa - Açores).

No âmbito PROTA, do PRA, do PSRN200, do PEPGRA, do POTRAA, do PAE e do PGRH-Açores, não se identificaram conflitos entre a zona da futura pedreira CP e as condicionantes impostas nesses diplomas.

Segundo o PDMRG a área corresponde a uma área de exploração de massas minerais existente.

Na carta de condicionantes desse diploma, e contíguo à área do Projeto surge a área de Reserva Ecológica Regional, na maioria a oeste e a sudoeste, e a área de Zona Mista Agrícola e Florestal a nordeste e norte, sendo contígua com a estrada municipal.

Os limites sul fazem parte do concelho de Lagoa. Esta área corresponde ao Espaço de Atividades Económicas dos Portões Vermelhos.

Perante as servidões administrativas e restrições de utilidade pública nomeadas nos PDM, a área da CP não é abrangida por nenhum perímetro de condicionantes. A zona da exploração fica localizada sobre uma zona classificada como zona de exploração de massas minerais.

5.4 SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO

A Carta de Capacidade de Uso do Solo (Figura 12), de Sampaio *et al.* (1986), divide os solos em sete classes, de acordo com a capacidade de uso. À classe I correspondem os solos com melhor aptidão agrícola. As classes de I a IV incluem os solos aráveis, os quais podem ser de uso permanente (classes I e II) ou de uso ocasional (classes III e IV). As classes de V a VII compreendem os solos não aráveis, que podem ter as seguintes utilizações potenciais: pastagem melhorada (classes V), pastagem natural e/ou floresta (VI) e reserva natural (classe VII). O sistema de classificação admite a combinação/associação de duas classes em simultâneo. As subclasses são definidas pela limitação dominante, atendendo aos fatores condicionantes: clima, declive, textura, micro-relevo, espessura efetiva do solo, afloramentos rochosos e drenagem interna. São subdivididas em quatro, de acordo com os seguintes itens: e – risco de erosão; w – encharcamento; s – espessura efetiva do solo; m – declive micro-relevo.

Pela análise da carta (Figura 12), os solos da zona em causa estão maioritariamente classificados na classe I (Solo arável de uso permanente).

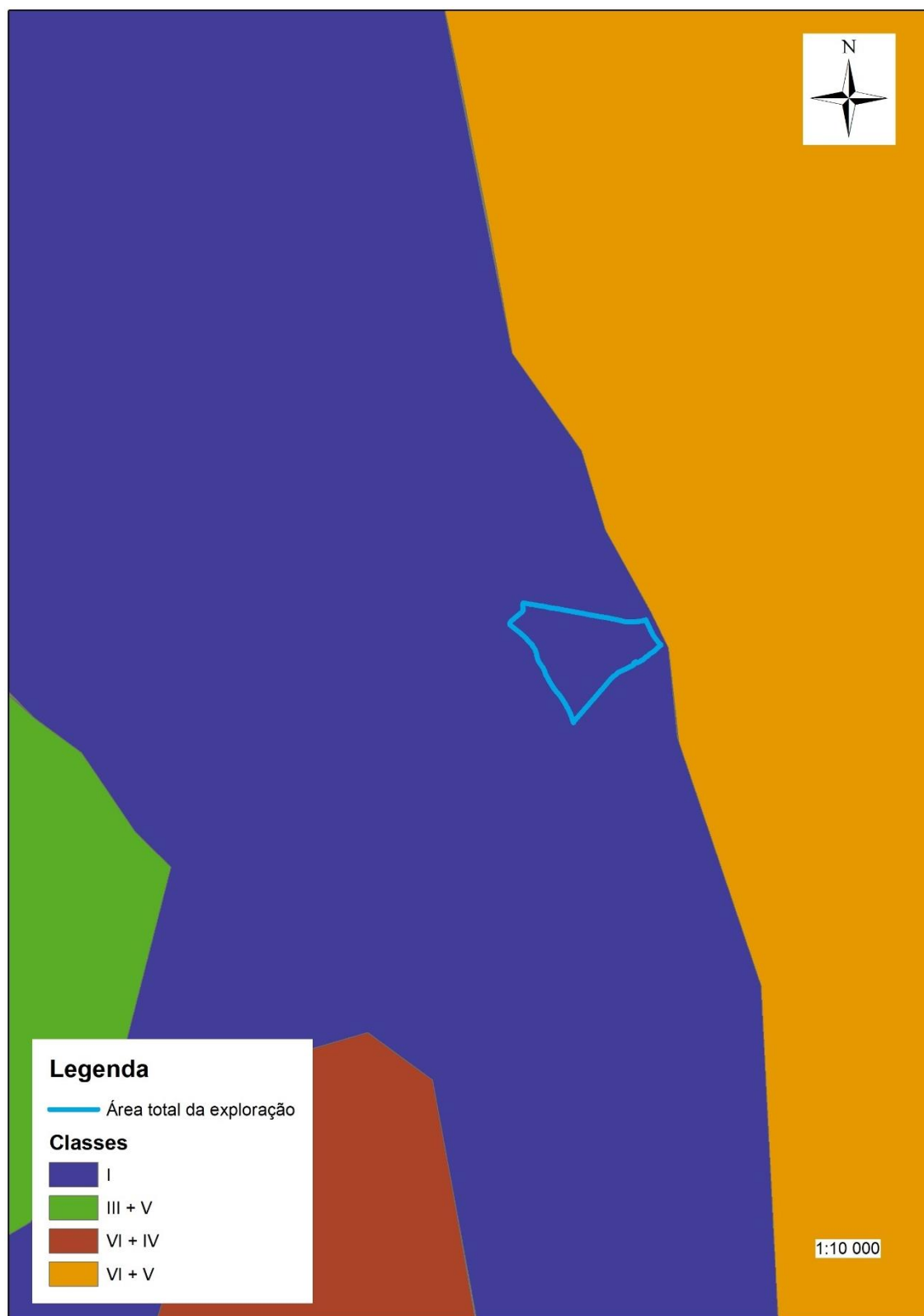


Figura 12 - Excerto da Carta de Capacidade de Uso do Solo (Sampaio *et al.*, 1986).

Na ilha de São Miguel ocorrem vários tipos de solo pouco evoluídos, com espessura inferior a 0,50 m: Litossolos, Solos Litólicos, Regossolos Cascalhentos, Solos Delgados Alofânicos, Andossolos e Solos Pardos Ândicos (Ricardo *et al.*, 1977).

Os Andossolos são derivados de materiais piroclásticos finos e traquíticos ou mistos, os mais extensamente representados na ilha. Dividem-se em saturados, insaturados e ferruginosos consoante o grau de saturação em base de troca e na morfologia dos constituintes ferruginosos existentes. Estes solos apresentam normalmente níveis baixos de fósforo assimilável. Na zona mais antiga da ilha de São Miguel existem os Solos Pardos Ândicos (presença de alofanos < 15%), evoluídos, que ocupam uma área reduzida e que, embora pobres em fósforo assimilável, são cultivados na sua totalidade. Os Andossolos e os Solos Pardos Ândicos são os mais favoráveis à produção agrícola, embora com baixos níveis de azoto e potássio, ou seja, com uma fertilidade química baixa.

Os Solos Delgados Alofânicos Sobre Manto Lávico são solos pouco evoluídos, derivados de materiais piroclásticos, assentando a pequena profundidade sobre escoadas lávicas, com ou sem horizontes orgânicos pouco espessos. Com o horizonte A rico em alofanos e derivado de materiais piroclásticos cuja composição é essencialmente traquítica ou de natureza mista, e que incluem geralmente elementos grosseiros da rocha do substrato. Podem apresentar um horizonte C da mesma origem, assentando a profundidade menor do que 40/50 cm (em descontinuidade litológica) sobre escoadas lávicas, que geralmente se encontram mais ou menos fragmentadas em blocos ou em elementos de menores dimensões, deixando entre si grandes fendas que podem parcialmente estar preenchidas por material piroclástico.

Os Litossolos e solos líticos são solos não evoluídos, derivados de rocha consolidada de natureza basáltica, com pedregosidade elevada, associados a afloramentos rochosos típicos das zonas de “biscoito”.

Os Regossolos e solos regolíticos são solos pouco evoluídos. Em geral cascalhentos, identificando-se com cabeços de bagacina fina na faixa litoral. A génese destes solos está relacionada com erupções vulcânicas originando cones de escórias.

O esboço pedológico da distribuição geográfica dos solos é representado pelo mapa das associações de solos, num total de doze associações existentes em São Miguel, elaborado por Ricardo *et al.* (1977), na escala 1:200000, o que pode acarretar perdas de representatividade, na medida que, a densidade dos pontos de observação é baixa.

Os solos existentes na região da CP (a vermelho na Figura 13) correspondem a uma associação predominantemente formada por Terreno Rochoso, Solos Delgados Alofânicos e Regossolos Cascalhentos.

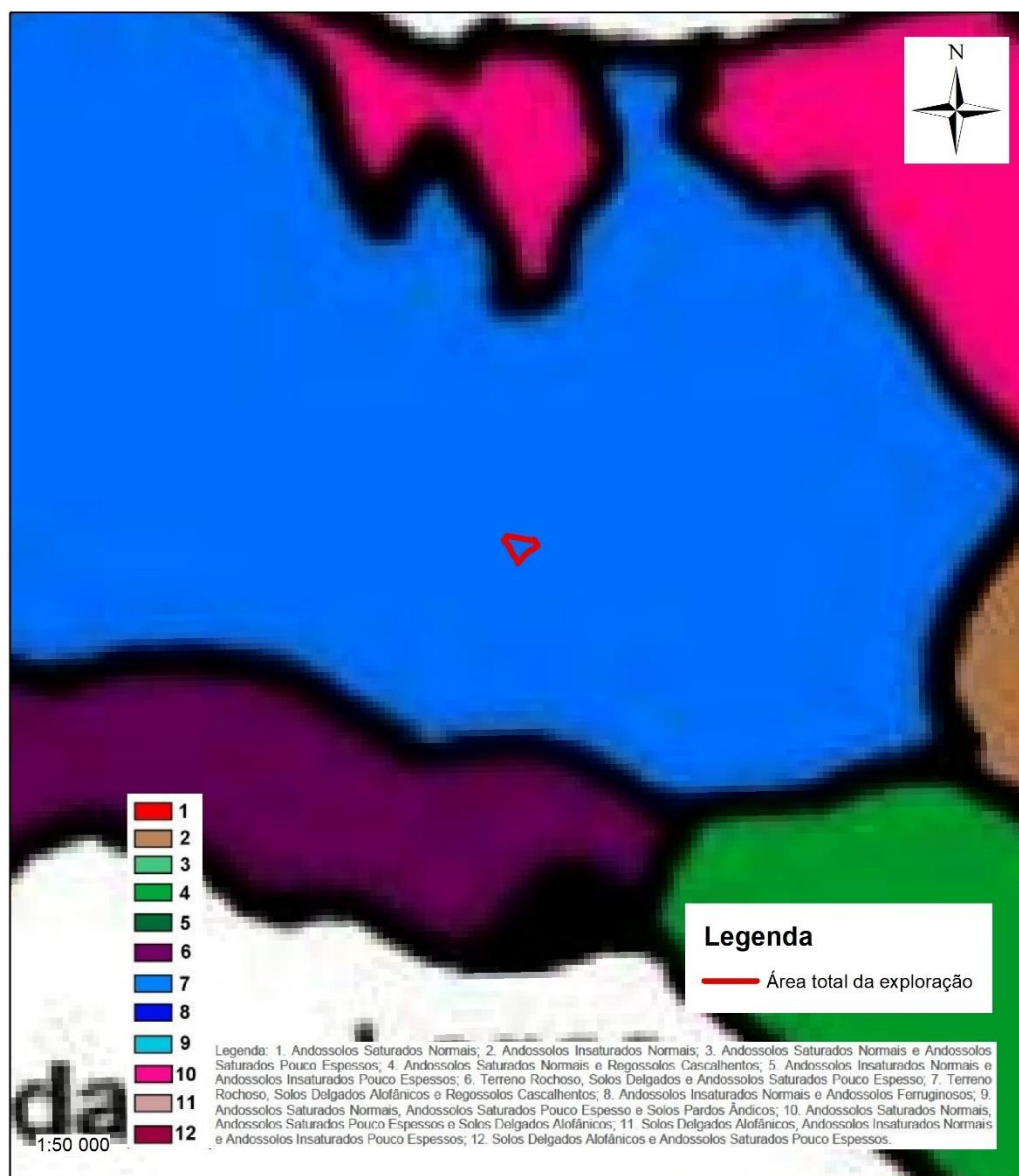


Figura 13 - Mapa pedológico da ilha de S. Miguel (adaptado de Ricardo *et al.*, 1977).

De acordo com a COS.A (2018) a ocupação do solo é classificada por uma hierarquia com três níveis de detalhe temático. Existe 29 classes do nível hierárquico 3, que pertencem a 10 famílias do nível hierárquico 2, que por sua vez pertencem a 5 mega classes do nível hierárquico 1, de acordo com a tabela 8.

Tabela 8 – Hierarquia dos níveis de classificação de ocupação de solo, COS.A (2018), SREAT.

NÍVEL 1	NÍVEL 2	NÍVEL 3
1. Territórios artificializados	1.1 Tecido urbano	1.1.1 Tecido urbano contínuo
		1.1.2 Tecido urbano descontínuo
	1.2 Indústria, comércio e transportes	1.2.1 Indústria, comércio, equipamentos gerais e infraestruturas
		1.2.2 Redes viárias e espaços associados
		1.2.3 Áreas portuárias
		1.2.4 Aeroportos e aeródromos
	1.3 Áreas de extração de massas minerais, áreas de gestão de resíduos e áreas em construção	1.3.1 Áreas de extração de massas minerais
		1.3.2 Áreas de gestão de resíduos
		1.3.3 Áreas em construção
	1.4 Espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais, turísticos e de lazer	1.4.1 Espaços verdes urbanos
		1.4.2 Equipamentos desportivos, culturais, turísticos e de lazer
2. Agricultura	2.1 Áreas agrícolas	2.1.1 Terras aráveis
		2.1.2 Culturas permanentes
		2.1.3 Prados/pastagens
		2.1.4 Áreas agrícolas heterogéneas
3. Florestas e meios naturais e seminaturais	3.1 Florestas	3.1.1 Florestas de folhosas
		3.1.2 Florestas de resinosas
		3.1.3 Florestas naturais
		3.1.4 Galerias ripícolas
		3.1.5 Vegetação herbácea natural
		3.1.6 Matos
	3.2 Zonas descobertas e com pouca vegetação	3.2.1 Vegetação esparsa
		3.2.2 Praias
		3.2.3 Áreas semidesérticas
		3.2.4 Rocha nua
4. Zonas húmidas	4.1 Zonas húmidas interiores	4.1.1 Zonas apauladas
5. Massas de água	5.1 Águas interiores	5.1.1 Cursos de água
		5.1.2 Lagoas
	5.2 Águas costeiras	5.2.1 Lagoas costeiras

Segundo a carta de ocupação do solo de 2018 (SREAT), a área da CP abrange no nível 1: 1 -Territórios artificializados, 2 - Agricultura e 3 - Florestas e meios naturais e seminaturais) (Figura 14A), nível 2: 13 - Áreas de extração de massas minerais, áreas de gestão de resíduos, áreas de construção, 21 Áreas agrícolas e 31 - Florestas (Figura 14B) e nível 3: 131

- Áreas de extração de massas minerais, 213 - Prados/ pastagens e 311 - Florestas de folhosas (Figura 14C).

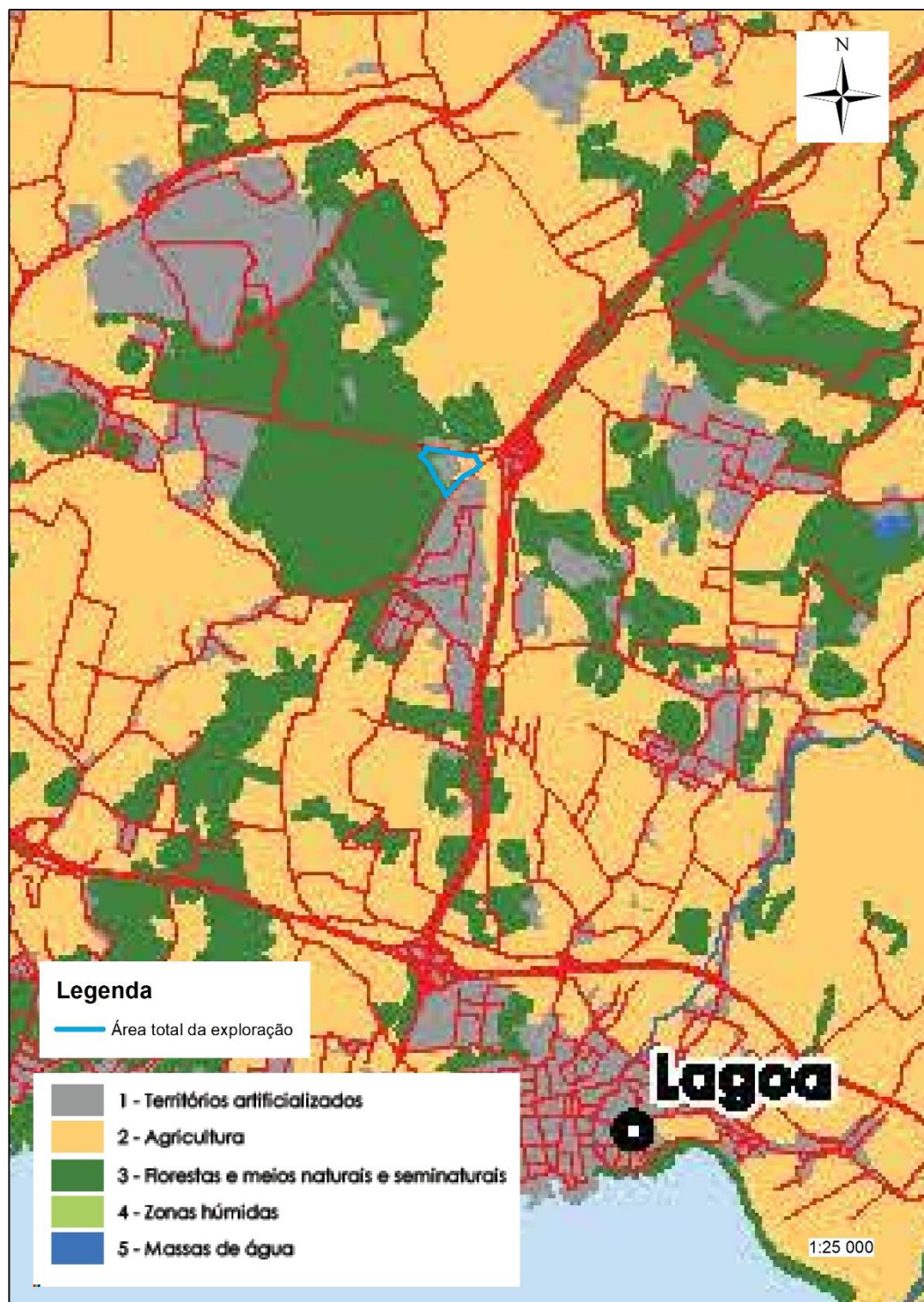


Figura 14A - Carta de ocupação do solo nível 1 (adaptado de COS.A (2018), SREAT).

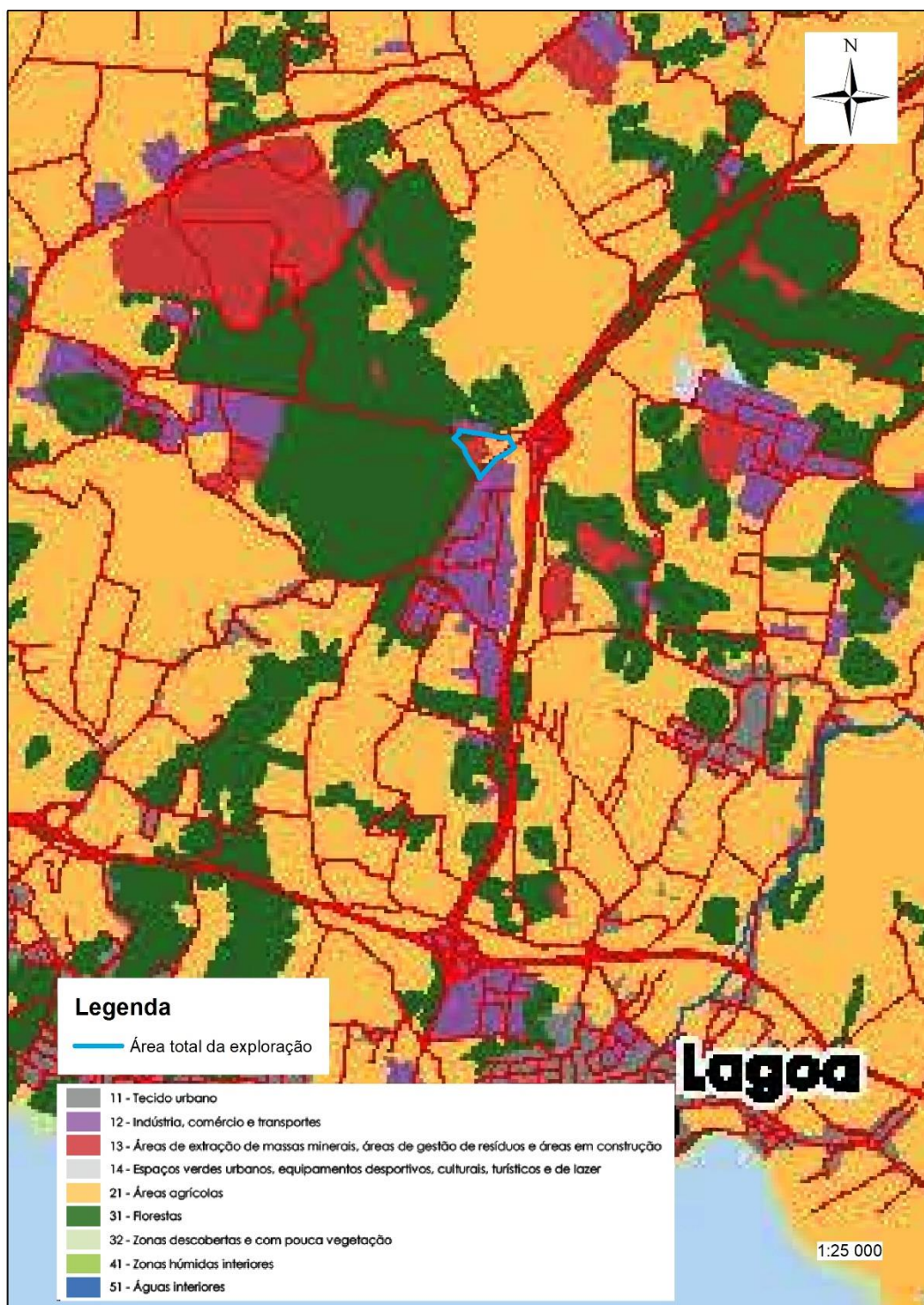


Figura 14B - Carta de ocupação do solo nível 2 (adaptado de COS.A (2018), SREAT).

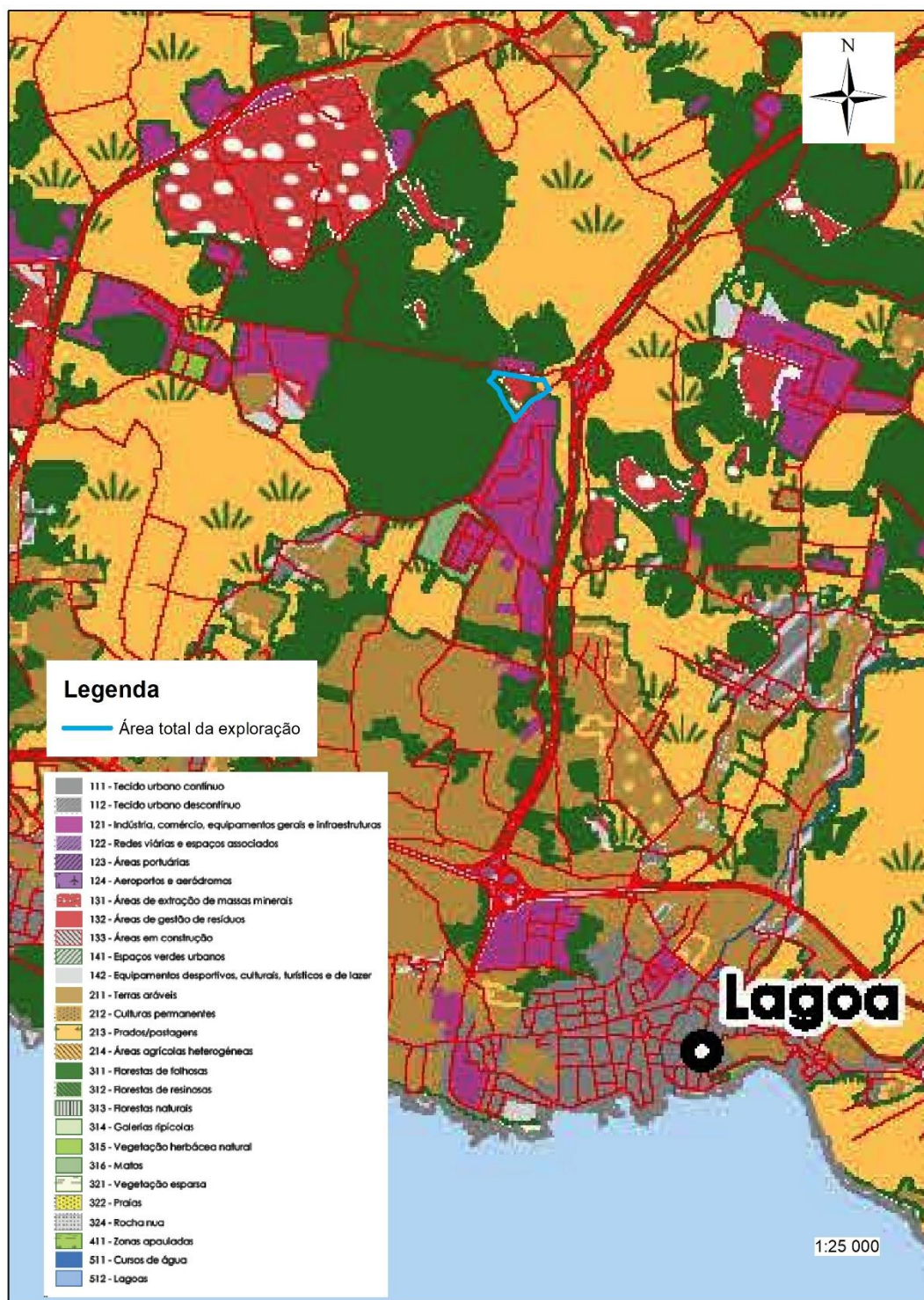


Figura 14C - Carta de ocupação do solo nível 3 (adaptado de COS.A (2018), SREAT).

Localmente, nos taludes existentes (antiga pedreira/exploração) nota-se a predominância de cascalho (bagacina). Na área já entretanto recuperada, os solos correspondem a solo vegetal remobilizado solo resultante da decapagem, detritos de pedreira e de cascalho (estéreis), e alguns clastos a blocos de betão. Na envolvente nota-se a presença de vegetação, desde herbácea a arbórea, implantada sobre uma camada de solo pouco espessa.

5.5 CLIMA E METEOROLOGIA

À semelhança do registado globalmente para o arquipélago dos Açores, o clima da ilha de São Miguel é temperado oceânico caracterizado por temperaturas amenas, precipitação regular ao longo de todo o ano, elevada humidade relativa do ar e ventos fortes frequentes.

O clima da ilha apresenta uma sazonalidade medianamente marcada, sendo as quatro estações do ano reconhecíveis. Os Invernos podem ser muitos chuvosos, mas não se manifestam muito rigorosos. É caracterizado pela amenidade térmica, pelos elevados índices de humidade do ar, com um valor anual médio de cerca de 80%, e por um regime de ventos persistentes, sendo a caracterização sazonal do clima desta ilha dos Açores ditada pelo regime pluviométrico.

Tomaram-se como referência referentes ao período 1971-2000 obtidas na estação meteorologia de Ponta Delgada/Nordela, disponibilizados pelo IPMA. A estação meteorológica mencionada é a mais próxima com dados disponíveis e o espaço temporal e dados indicados são os disponíveis. Apresentam-se médias de 30 anos de parâmetros meteorológicos utilizados para definir o clima da região.

Verifica-se uma média da temperatura média diária anual de 17°C, uma média da temperatura máxima diária de 19,8°C e uma média da temperatura mínima diária de 14,2°C.

O maior valor da temperatura máxima diária 28,8°C data de 24 de agosto 1988 enquanto que o menor valor da temperatura máxima diária 11,0°C data de 14 de fevereiro 1988.

O maior valor da temperatura mínima diária 26,6°C data de 3 de agosto 1998, enquanto que o menor valor da temperatura mínima diária 3,5°C data de 2 de fevereiro 1974.

A precipitação média anual para este período foi de 967,2 mm.

O maior valor da quantidade de precipitação diária foi de 209,6 mm a 1 de outubro de 1998.

A humidade relativa média anual do ar para este período foi de 84%.

A velocidade média do vento anual foi de 16,4 km/h, a média máxima no mês de fevereiro foi de 19,8 km/h, e a média mínima no mês de agosto foi de 12,5 Km/h.

A predominância dos ventos de norte apresentam uma percentagem de 22,4% e a intensidade máxima média proveniente de sudoeste foi de 18,6 km/h.

5.6 RECURSOS HÍDRICOS

Na ilha de S. Miguel estão definidas seis massas de água (Achada, Nordeste – Faial da Terra, Ponta Delgada – Fenais da Luz, Água de Pau, Furnas – Povoação, Sete Cidades). Nesta ilha estão identificadas e cartografadas 1100 nascentes (1,48 nascentes/km²) e 26 furos (0,03 furos/km²). O caudal específico na ilha de São Miguel varia entre 0,49 e 100 l/sm (mediana=1,11 L/sm) e a transmissividade entre $5,98 \times 10^{-4}$ e $1,22 \times 10^{-1}$ m²/s (mediana= $1,35 \times 10^{-3}$ m²/s). As estimativas de condutividade hidráulica apresentam valores médios mais elevados na massa de água Ponta Delgada – Fenais da Luz ($3,69 \times 10^{-3}$ m/s), enquanto na massa de água “Água de Pau” esses valores são da ordem de 10^{-5} m/s a 10^{-7} m/s, de acordo com Cruz *et al.* (2014).

Dominam as fácies cloretada sódica e bicarbonatada sódica, embora se observem alguns tipos de água cuja classificação se pode considerar intermédia (Cruz, 2004). A condutividade elétrica varia entre 25,5 e 9670 µS/cm, e as temperaturas observadas correspondem a águas frias a ortotermais, apresentando um valor de mediana igual a 15°C. A influência do ambiente vulcânico ativo denota-se pela ocorrência de um elevado número de águas minerais, muitas delas termais, em especial nas massas de água Furnas - Povoação, Água de Pau e Sete Cidades, cuja fácies predominantes é a bicarbonatada sódica e a cloretada sódica.

A área da exploração enquadra-se no sistema de aquífero de água de Ponta Delgada – Fenais da Luz (Figura 15). Não se encontram linhas de água ou furos de captação de água na área da futura pedreira ou nas imediações.

A cerca de 2,2 km a SE da futura pedreira CP encontra-se uma linha de água denominada por Grota do Porto, que apresenta caudal intermitente. A cerca de 550 m a sul e a 1,2 km a oeste da futura pedreira CP (Figura 16), existem duas captações de água doce para uso industrial e rega, respetivamente o Furo dos Portões Vermelhos e o Furo da Marques.

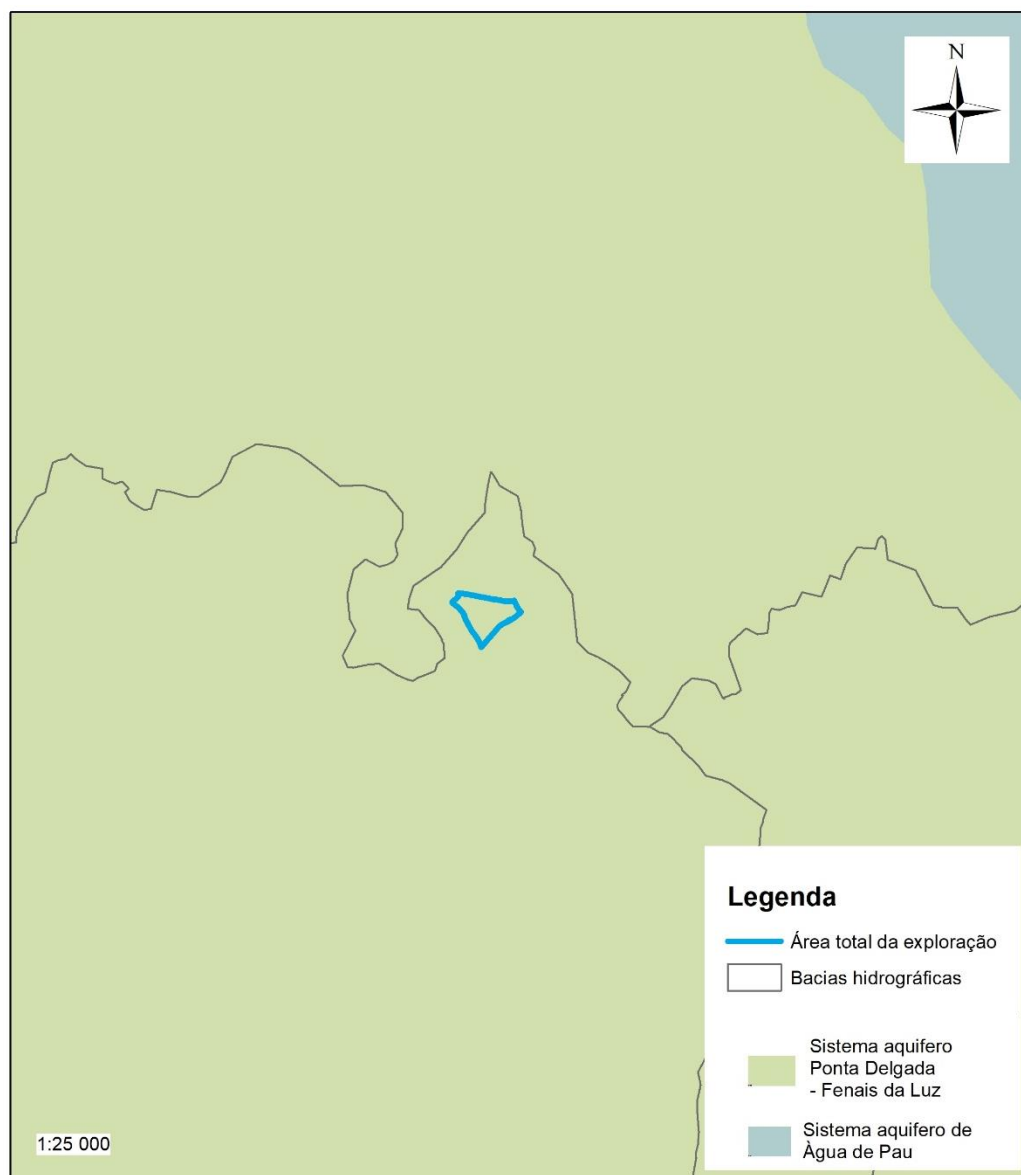
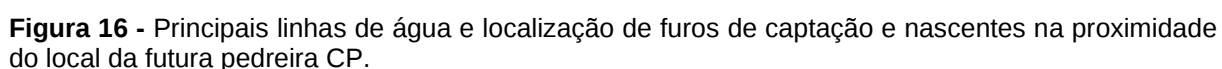


Figura 15 - Massas de água passíveis de serem afetadas pela futura pedreira.



A qualidade do ar de uma dada região é fortemente condicionada pelas atividades económicas que aí existam, assim como pelo tipo de uso do solo. As atividades predominantes na zona do projeto são a agrícola e industrial e urbana. Estima-se que a atual qualidade do ar esteja dentro dos limites legislados.

49

5.8 AMBIENTE SONORO (RUÍDO)

Os limites para a poluição sonora são fixados e definidos pelo DLR n.º 23/2010/A de 30 de junho, retificado pela Declaração de Retificação n.º 26/2010, de 27 de agosto, que aprova o RGRA.

Para efeitos de avaliação acústica do local alvo de estudo é necessário o tipo de zona em que se enquadra. De acordo com a legislação supracitada, definem-se:

Zonas sensíveis – “a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como estabelecimentos de restauração e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno”;

Zonas mistas – “a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível”.

É da competência das Câmaras Municipais a classificação das zonas mistas ou sensíveis. Tendo em conta a inexistência da respetiva classificação, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores de L_{den} igual ou inferior a 55 dB (A) e L_n igual ou inferior a 45 dB (A), segundo o artigo 22º, do Capítulo IV do Decreto acima mencionado.

A zona para implementação do projeto corresponde a uma Zona Mista.

Pelo exposto, considerando os reduzidos impactes deste descritor na envolvente, considera-se não haver necessidade de realizar a monitorização das emissões de ruído, em conformidade com a legislação em vigor, em virtude da ausência de recetores sensíveis na envolvente, tendo em atenção a definição legal de zona sensível.

5.9 ECOLOGIA

O levantamento florístico da área revelou a presença de apenas espécies 4 nativas dos Açores (tabela 10). Destas, apenas o feto *Pteridium aquilinum* é muito abundante quer no local, quer na ilha e no mundo, uma vez que se trata de uma espécie cosmopolita não tendo por isso interesse conservacionista. Observou-se também a presença de louros, várias faias-da-terra e poucas urzes; quanto aos louros, muitos apresentavam características intermédias

(híbridos) entre *Laurus azorica* (endemismo dos Açores) e *Laurus nobilis* (espécie introduzida nos Açores).

No local foram encontradas várias faias-da-terra; estas são relativamente abundantes na ilha de São Miguel e o seu estatuto de conservação (IUCN) é pouco preocupante. A espécie faia-da-terra possui importância ecológica porque se trata de uma das espécies mais resilientes no terreno na competição com outras espécies exóticas invasoras como o incenso ou a conteira e porque produz frutos que constituem alimento de várias aves. Finalmente a *Erica azorica* é uma espécie protegida da Região Autónoma dos Açores (Decreto Legislativo Regional n.º 15/2012/A, de 2 de abril) e possui valor ecológico pois é um elemento estruturante das comunidades naturais dos Açores em praticamente todas as altitudes (só não faz parte das comunidades naturais do topo da montanha da ilha do Pico).

Tabela 10 - Nomes científicos e comuns das espécies nativas identificadas no local, estatuto de conservação (IUCN), proteção na Região Autónoma dos Açores (RAA) e abundância no local visitado. NT = Quase ameaçada; LC = Pouco Preocupante; NA = Não avaliada.

Categoria IUCN	Protegida pela RAA	Nome científico	Nomes comuns	Abundância no local
NT	Sim	<i>Erica azorica</i> Hochst. ex Seub.	Urze, mato, vassoura, barba-do-mato	Rara
LC	Sim	<i>Laurus azorica</i> (Seub.) Franco	Loureiro-macho, loureiro, louro-manso, loureiro-da-terra	Rara
LC	Não	<i>Morella faya</i> (Aiton) Wilbur	Faia-da-terra, faia-das-ilhas, samouco	Baixa
NA	Não	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Feto, Feito, Feto-fêmea-das-boticas	Elevada

As restantes espécies identificadas tratam-se de espécies exóticas nos Açores, algumas fazem parte da composição florística dos pastos como os trevos; todas elas encontram-se naturalizadas ou são invasoras na região à exceção dos plátanos encontrados que terão sido plantados (tabela 11).

Tabela 11 - Nomes científicos e comuns das espécies exóticas identificadas no local. C = Espécie cultivada nos Açores; I = Espécie invasora em Portugal (incluindo os Açores).

I	<i>Ageratina adenophora</i> (Spreng.) R. M. King & H. Rob	Abundância
I	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	Acácia
	<i>Allium triquetrum</i> L.	Alho-bravo
I	<i>Arundo donax</i> L.	Cana
	<i>Begonia grandis</i> Dryand.	Begônia
	<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Rchb.f.	Pampilho
	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Almeiroa
I	<i>Delairea odorata</i> Lem.	Trepadeira-africana
I	<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	Vitadinia-das-floristas
	<i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto
	<i>Fumaria muralis</i> Sonder ex Koch	Fumária-das-paredes
	<i>Galium aparine</i> L.	Amor-de-hortelão
I	<i>Hedychium gardnerianum</i> Sheph. ex Ker Gawl.	Conteira
I	<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr.	Bons-dias
I	<i>Lantana camara</i> L.	Lantana
	<i>Laurus nobilis</i> L. and hybrids	Louro
	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerna-brava
	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Mentastro
	<i>Ocotea foetens</i> (Aiton) Baill.	Til
	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton	Onagra-rosa
	<i>Papaver dubium</i> L.	Papoila
	<i>Persicaria capitata</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Gross	Tapete-inglês
I	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.	Incenso
C	<i>Platanus acerifolia</i> (Aiton) Willd.	Plátano
I	<i>Ricinus communis</i> L.	Rícino
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Silva
	<i>Rumex</i> sp.	Labácea
I	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	Tabaqueira
	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trevo-amarelo
	<i>Trifolium repens</i> L.	Trevo-branco
I	<i>Tropaeolum majus</i> L.	Chagas
	<i>Veronica polita</i> Fr.	Verónica

Em resumo, a área é dominada fundamentalmente por espécies exóticas em todos os estratos (herbáceo, arbustivo e arbóreo) com especial destaque as várias espécies invasoras mencionadas na tabela 11; a única espécie abundante nativa dos Açores é o feto-das-pastagens uma espécie cosmopolita cuja distribuição é favorecida com as atividades antrópicas. Considerando também que no local não se encontra qualquer espécie nativa ou endémica dos Açores com o estatuto de espécie ameaçada (IUCN) e que a única espécie protegida pela RAA está representada por poucos indivíduos, a área não possui interesse conservacionista e constitui-se como uma área de produção de diásporos de espécies invasoras para os terrenos adjacentes, que importa limitar.

5.10 SOCIEDADE E ECONOMIA

O empreendimento em causa pertence à freguesia de Rabo de Peixe, Concelho da Ribeira Grande, na ilha de São Miguel, Região Autónoma dos Açores. Com uma área de 180,15 km² e uma população de 32721 habitantes (INE, 2018), o concelho da Ribeira Grande está subdividido em 14 freguesias (Calhetas, Conceição, Fenais da Ajuda, Lomba da Maia, Lomba de São Pedro, Maia, Matriz, Pico da Pedra, Porto Formoso, Rabo de Peixe, Ribeira Seca, Ribeirinha, Santa Bárbara, São Brás). O município é limitado a leste pelo município de Nordeste, a sul pelos de Povoação, Vila Franca do Campo e Lagoa, a Oeste pelo de Ponta Delgada, e a Norte tem costa no oceano Atlântico.

A população de uma forma geral tende a aumentar para a ilha de São Miguel, verificando um aumento gradual para o concelho da Ribeira Grande. A análise das tabelas 12 e 13 permite tirar essas conclusões.

Tabela 12 - População residente por município, segundo grupos etários e o sexo (adaptado de INE, Census, 2011).

Localidade	Total			Grupos etários											
				0 a 14 anos			15 a 24 anos			25 a 64 anos			65 ou mais		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
Lagoa	14.442	7.167	7.275	3.029	1.521	1.508	2.230	1.167	1.063	7.742	3.907	3.835	1.441	572	869
Ponta Delgada	68.809	33.516	35.293	12.429	6.360	6.069	9.954	5.097	4.857	38.626	19.053	19.573	7.800	3.006	4.794
Nordeste	4.937	2.445	2.492	876	446	430	638	337	301	2.550	1.308	1.242	873	354	519
Povoação	6.327	3.091	3.236	1.118	550	568	910	461	449	3.388	1.710	1.678	911	370	541
Ribeira Grande	32.112	16.184	15.928	7.489	3.850	3.639	5.298	2.740	2.558	16.568	8.490	8.078	2.757	1.104	1.653
Vila Franca do Campo	11.229	5.585	5.644	2.184	1.130	1.054	1.779	932	847	5.957	2.981	2.976	1.309	542	767

Tabela 13 - População residente por município, segundo grupos etários e o sexo, em 31/12/2017 (adaptado de INE, 2018).

Zona Geográfica	Total			0-14 anos			15-24 anos			25-64 anos			65 e mais anos		
				HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	Total		
	HM	H	M										HM	H	M
São Miguel	137 519	67 233	70 286	23 800	12 139	11 661	19 373	9 966	9 407	77 837	38 423	39 414	16 509	6 705	9 804
Lagoa (R.A.A.)	14 693	7 199	7 494	2 629	1 358	1 271	2 141	1 048	1 093	8 171	4 066	4 105	1 752	727	1 025
Nordeste	4 907	2 421	2 486	693	352	341	627	316	311	2 702	1 394	1 308	885	359	526
Ponta Delgada	68 055	32 914	35 141	11 037	5 621	5 416	9 084	4 670	4 414	39 121	19 094	20 027	813	3 529	5 284
Povoação	5 995	2 864	3 131	869	445	424	841	424	417	3 356	1 626	1 730	929	369	560
Ribeira Grande	32 721	16 354	16 367	6 742	3 421	3 321	5 052	2 672	2 380	18 170	9 122	9 048	2 757	1 139	1 618
Vila Franca do Campo	11 148	5 481	5 667	1 830	942	888	1 628	836	792	6 317	3 121	3 196	1 373	582	791

Tabela 14 - Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o setor de atividade e o sexo, em 2011 (adaptado de SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2012).

Localidade	Total			Primário CAE: A			Secundário CAE: B-F			Terciário CAE: G-U		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
Lagoa	2.447	1.458	989	130	125	5	889	752	137	1.428	571	847
Ponta Delgada	17.955	9.274	9.681	496	431	65	3.231	2.625	606	14.228	6.218	8.010
Nordeste	505	295	210	10	9	-	152	141	11	343	145	198
Povoação	857	502	355	29	29	0	352	254	48	526	219	307
Ribeira Grande	6.098	3.969	2.129	246	228	18	3.268	2.561	707	2.584	1.180	1.404
Vila Franca do Campo	1.288	730	558	53	51	-	505	359	146	730	320	410

Tabela 15 - Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o setor de atividade e o sexo, em 2016 (adaptado de SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2017).

Zona Geográfica	Total			Primário CAE: A			Secundário CAE: B - F			Terciário CAE: G - U		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
São Miguel	20 787	11 720	9 067	733	651	82	4 910	3 879	1 031	15 144	7 190	7 954
Lagoa (R.A.A.)	1 554	992	562	82	76	6	547	473	74	925	443	482
Nordeste	324	187	137	13	13	0	82	76	6	229	98	131
Ponta Delgada	13 293	7 159	6 134	389	332	57	2 153	1 689	464	10 751	5 138	5 613
Povoação	690	327	363	35	30	5	115	78	37	540	219	321
Ribeira Grande	4 096	2 594	1 502	158	144	14	1 813	1 401	412	2 125	1 049	1 076
Vila Franca do Campo	830	461	369	56	56	0	200	162	38	574	243	331

Em termos económicos, conforme a informação disponibilizada no site da Câmara Municipal da Ribeira Grande, o setor primário, principalmente a agricultura e a agropecuária, continuam a suportar um peso considerável do equilíbrio da economia doméstica.

Outras atividades económicas que se desenvolvem no concelho são: indústrias têxtil, de mobiliário, de tabaco e de bebidas licorosas, e atividades e atrações turísticas que se podem encontrar no concelho e por toda a ilha consistem no golfe, no ténis, na vela, no windsurf, no remo, nas escaladas, nos passeios, no mergulho, na observação e na fotografia submarinas e na pesca.

O parque habitacional demonstra um crescimento o que corresponde diretamente a um aumento de obras, sobretudo as ligadas ao parque habitacional e vias de comunicação, tal como se pode observar através da análise da tabela 16.

Tabela 16 - Estimativas do parque habitacional por município, 2011-2017 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2017).

Zona Geográfica	Edifício de habitação familiar clássica							Alojamentos familiares clássicos						
	2011 Rv	2012 Rv	2013 Rv	2014 Rv	2015 Rv	2016 Rv	2017	2011 Rv	2012 Rv	2013 Rv	2014 Rv	2015 Rv	2016 Rv	2017
São Miguel	48 065	48 234	48 405	48 500	48 584	48 666	48 787	55 316	55 709	55 925	56 031	56 183	56 279	56 411
Lagoa (R.A.A.)	4 676	4 699	4 717	4 733	4 742	4 760	4 772	5 053	5 088	5 123	5 145	5 155	5 177	5 189
Nordeste	2 706	2 708	2 708	2 713	2 718	2 719	2 721	2 730	2 732	2 732	2 737	2 742	2 743	2 745
Ponta Delgada	22 694	22 764	22 811	22 853	22 888	22 919	22 978	28 408	28 637	28 712	28 758	28 857	28 897	28 967
Povoação	3 532	3 542	3 545	3 550	3 555	3 560	3 568	3 604	3 626	3 629	3 634	3 639	3 644	3 652
Ribeira Grande	10 479	10 528	10 626	10 649	10 677	10 699	10 733	11 333	11 423	11 521	11 544	11 575	11 598	11 632
Vila Franca do Campo	3 978	3 993	3 998	4 002	4 004	4 009	4 015	4 188	4 203	4 208	4 213	4 215	4 220	4 226

5.11 PAISAGEM

Em termos paisagísticos identificam-se três picos nas proximidades da pedreira (c.f. carta 1:25.000 dos S.C.E.): Fogo 1º, a SW, João Ramos a NE, e Pico do Cambado, a SE. A pedreira é ladeada a SE pela SCUT e a N pela estrada municipal. As zonas de defesa definidas para a futura pedreira encontram-se com uma vegetação exuberante, aliada a algum solo, que inviabilizam a observação da mesma a partir das referidas vias de comunicação. A futura pedreira só será visível para pontos de vista mais distantes e para cotas superiores à bordadura da pedreira.

De acordo com a Lei n.º 19/2014, de 14 de abril (Lei de Bases do Ambiente) A salvaguarda da paisagem implica a preservação da identidade estética e visual, e da autenticidade do património natural, do património construído e dos lugares que suportam os sistemas socioculturais, contribuindo para a conservação das especificidades das diversas regiões que conjuntamente formam a identidade nacional (alínea f) art.º 10.º).

A Paisagem corresponde assim a um aspeto determinante e reconhecida como um elemento fundamental da qualidade de vida das populações, contribuindo de uma forma marcante para a construção das culturas locais e para a consolidação da sua identidade, constituindo igualmente a expressão da diversidade do seu património comum, tanto cultural como natural, ou seja, como parte importante da sua identidade, razões pelas quais é importante o seu adequado ordenamento, proteção e gestão.

Nos Açores o Governo Regional levou a cabo a publicação da Resolução do Conselho do Governo n.º 135/2018, de 10 de dezembro de 2018 que visa, em articulação com os instrumentos de gestão territorial, promover a proteção, ordenamento e gestão ativa e integrada da Paisagem dos Açores.

Para a caracterização da paisagem da área de implantação do empreendimento em estudo, procedeu-se, no presente capítulo, à análise e caracterização do ambiente visual potencialmente afetado na sua envolvente.

Neste capítulo, a paisagem é entendida e analisada como a parcela do meio ambiente que integra o conjunto das entidades naturais ou componentes biofísicas tais como: relevo, litologia, hidrografia, clima, solo, fauna e flora, estrutura ecológica, e de intervenção humana (componentes socioculturais, ordenamento e ocupação do solo) e de visualização existentes no local em estudo, à qual acresce uma componente subjetiva, associada à impressão causada pela combinação destes fatores em cada observador.

A avaliação referida constitui tarefa fundamental na determinação da sua estrutura visual, nomeadamente da sua qualidade visual e da sua capacidade de absorção visual e vulnerabilidade paisagística face às alterações que resultam da implantação e exploração da CP, possibilitando deste modo a identificação e avaliação dos impactes visuais previsíveis e das respetivas medidas minimizadoras.

Para a caracterização da paisagem da área de estudo do EIA, procedeu-se à análise e caracterização do ambiente visual e potencialmente afetado na respetiva área envolvente e em estudo. A análise da paisagem foi efetuada para um raio de cerca de 1 km em torno da área abrangida pela CP, considerando-se este adequado, a uma boa perceção da envolvente, atendendo às características do território.

De acordo com a resolução atrás identificada a zona de referência da futura pedreira CP é designada por SM8 (Unidade de paisagem Picos).

5.12 PATRIMÓNIO

Os povoados mais próximos à área da CP são as freguesias de Cabouco, a sudeste (concelho de Lagoa) e a de Livramento (concelho de Ponta Delgada) a sudoeste. Não é conhecido nas imediações da pedreira património edificado e imaterial com estatuto de proteção.

5.13 GESTÃO DE RESÍDUOS

No local da futura pedreira CP, à data da elaboração deste EIA, encontram-se resíduos variados (Figura 17), nomeadamente plásticos, cartão e papel, telhas, resíduos de construção e demolição, ferro e aço, e madeiras, entre outras tipologias menos representativas (tabela 17).

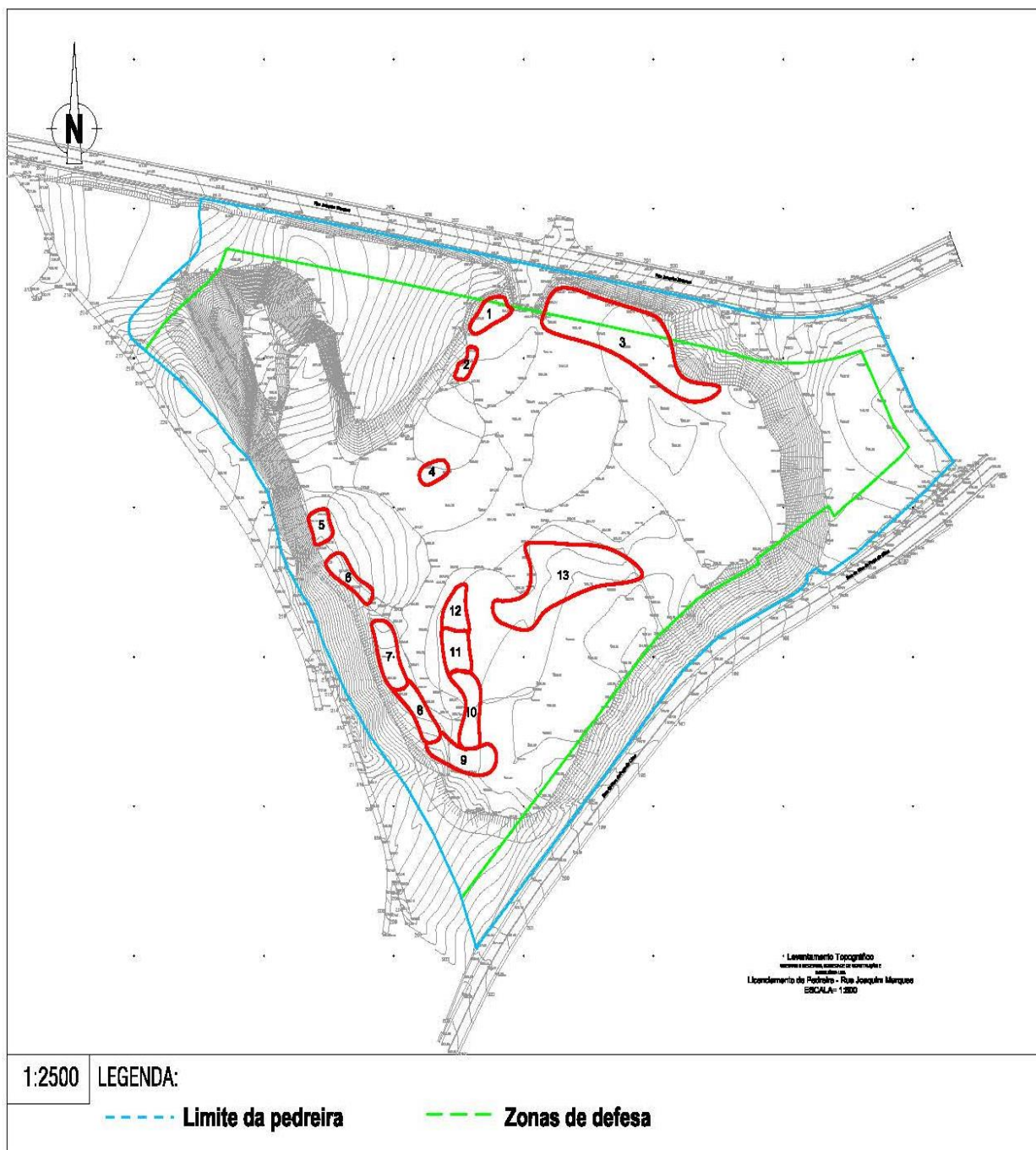


Figura 17 – Delimitação das zonas, no interior da futura exploração, com a localização dos resíduos.

Tabela 17 – Resíduos identificados na exploração, organizado por tipologia e respetivo código LER.

Zona	Tipologia do Resíduo	Código LER
1 e 2	Pneus	16 01 03
	Ferro e Aço	17 04 05
	Madeira	17 02 01
	Plástico	17 02 03
	Compressor	20 01 36
	Areia Branca	01 04 09
	Equipamentos Elétricos	20 01 36
3	Pneus	16 01 03
	Ferro e Aço	17 04 05
	Madeira	17 02 01
	Plástico	17 02 03
	Areia Branca	01 04 09
	Resíduos de construção e demolição	17 01 07
4	Ferro e Aço	17 04 05
	Equipamentos Elétricos	20 01 36
5	Telhas	17 01 02
6	Madeira	17 02 01
	Plástico	17 02 03
	Telhas	17 01 02
7	Resíduos Têxteis	04 02 92
8	Madeira	17 02 01
9	Ferro e Aço	17 04 05
	Alumínio	17 04 02
10	Plástico	17 02 03
	Embalagens de papel e cartão	15 01 01
	Resíduos de construção e demolição	17 01 07
11	Embalagens de papel e cartão	15 01 01
12	Ferro e Aço	17 04 05
	Alumínio	17 04 02
	Painel de isolamento térmico	17 06 04
13	Resíduos de construção e demolição	17 01 07

5.14 MASSAS MINERAIS

Na zona de implantação do projeto existem outras explorações de massas minerais (exploração de bagacina e/ou basalto). Essas pedreiras encontram-se licenciadas e em atividade (Figura 18); a saber, seguindo a nomenclatura do PAE: Bacharel III (SMG070), Bacharel IV (SMG067), Bacharel V (SMG066), Bacharel VI (SMG063), Pico Dr. Ferreira (SMG073) e Cascalheira da Malaca I (SMG079).

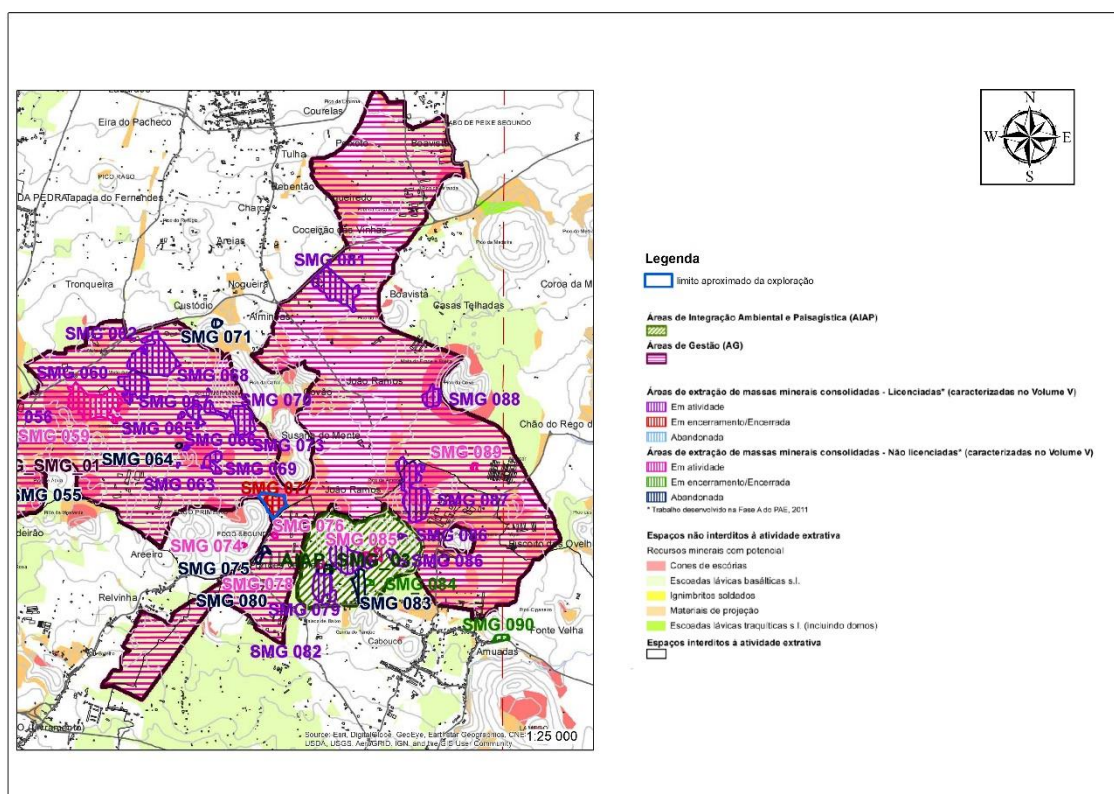


Figura 18 – Atividades de extração de massas minerais na área em estudo (PAE, 2015).

5.15 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM O PROJETO

A não implantação do PROJETO implica a permanência da situação atual. A área atual encontra-se com resíduos diversos, zonas com instabilidade de taludes e áreas não recuperadas. Por outro lado, pelas informações existentes e pelos afloramentos colocados a descoberto por exploração ilegal, a atividade extrativa anterior não promoveu otimização da extração e existem inertes utilizados nos aterros passíveis de serem reutilizados como matéria prima. Na ausência do projeto os inertes existentes não serão explorados/reutilizados. Por outro lado, a área terá de ser reabilitada, obrigando a investimentos sem retorno financeiro, o que poderá inviabilizar a sua recuperação a curto/médio prazo.

6 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Pretende-se, neste capítulo, proceder à identificação e avaliação dos potenciais impactes na exploração e na recuperação paisagística da exploração de massas minerais, sobre os descritores ambientais e socioeconómicos anteriormente caracterizados na situação de referência.

O principal objetivo desta fase do EIA consiste em identificar e avaliar as alterações, irreversíveis ou não, positivas ou negativas, de maior ou menor grau, que irão surgir ao nível do estado atual do local e da área envolvente.

Na fase de exploração e na fase de recuperação paisagística, os impactes serão avaliados em relação à situação atual, considerada de referência.

O encerramento da pedreira é considerado como a etapa final da fase de recuperação paisagística e dá-se quando os fatores que foram afetados pela atividade extrativa, e que sofreram impactes negativos, forem recuperados e forem restituídas, sempre que possível, as condições da situação de referência.

Os impactes são classificados segundo a sua natureza, significância, duração e incidência.

Caraterizada a situação de referência, foram identificados os impactes positivos e negativos, resultantes da implementação do projeto. Pretendeu-se avaliar o significado (importância) das atividades/processos inerentes à exploração nos diversos aspetos ambientais.

A classificação dos impactes ambientais, identificados para as diversas fases do projeto, comporta os seguintes itens:

- a) Natureza (positivo, negativo).
- b) Significância (reduzida, média, elevada).
- c) Fase de ocorrência (exploração, recuperação paisagística).
- d) Duração (temporária, permanente).
- e) Incidência (diretos, indiretos).

Neste contexto, na análise que se apresenta neste capítulo, pretendeu avaliar-se a significância (importância) dos diversos aspetos ambientais das atividades/processos inerentes à exploração da pedreira.

A avaliação da significância dos impactes ambientais envolve uma grande subjetividade pelos diferentes critérios valorativos que cada indivíduo ou comunidade pode ter e cuja valoração está para além das meras análises económicas e numéricas. No âmbito da investigação científica, têm sido desenvolvidas diversas metodologias de avaliação de impactes, procurando-se quantificações finais e o maior grau de objetividade possível, sendo contraindicada a utilização de metodologias complexas.

Deste modo, deixa-se ao decisor, de acordo com a lei, a escolha de quais são as vertentes e descritores ambientais a que deve ser dada maior atenção, face aos interesses locais e nacionais e aos da população afetada na zona de estudo.

Para a avaliação dos impactes ambientais da exploração foram consideradas todas as ações previstas para as diferentes fases definidas no PP (exploração e recuperação paisagística) e identificados, para cada qual, os respetivos descritores ambientais sobre os quais estas atividades poderão induzir impactes positivos ou negativos.

A significância dos aspetos e impactes ambientais é aqui determinada com base em dois critérios principais: Severidade (impactes negativos) ou Benefício (impactes positivos) e Frequência/Probabilidade.

6.1.1 SEVERIDADE / BENEFÍCIO

Severidade (impactes negativos) ou Benefício (impactes positivos): representa a gravidade / valoração do impacte, considerando ainda a sua abrangência espacial (zona de influência do impacte) e a sua reversibilidade, podendo ser pontuada conforme o critério da tabela 18.

Tabela 18 – Classificação da Severidade / Benefício ao nível do impacte.

Severidade / Benefício	Pontuação
Muito elevado: dimensão regional/ nacional	4
Elevado: dimensão concelhia / ilha	3
Médio: dimensão freguesia / localidade	2
Reduzido: dimensão local (área do projeto)	1

6.1.2 FREQUÊNCIA/PROBABILIDADE

Frequência/Probabilidade: consiste na classificação da ocorrência do aspeto em situações de operação normal (frequência) e em situações de emergência (probabilidade) de acordo com as escalas de 1 a 4 (tabelas 19.1 e 19.2).

Tabela 19.1 – Classificação da frequência de ocorrência em situações operacionais normais ou anormais.

Frequência associada à laboração normal	Pontuação
Muito elevada: contínuo ou mais que uma vez por dia.	4
Elevada: mais que uma vez por semana.	3
Média: mais que uma vez por mês.	2
Reduzida: mais do que uma vez por ano.	1

Tabela 19.2 – Classificação da probabilidade de ocorrência em situações de emergência.

Probabilidade de ocorrência em situações de emergência	Pontuação
Muito elevada: ocorrência muito provável.	4
Elevada: ocorrência muito regular.	3
Média: razoável probabilidade de ocorrência.	2
Reduzida: baixa probabilidade de ocorrência.	1

6.1.3 CLASSIFICAÇÃO POR NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA

A análise da significância é efetuada em função da Severidade (S)/Benefício (B) e da Probabilidade (P) (tabela 20). O valor da significância total resulta da soma entre a pontuação relativa à Severidade/Benefício do impacte e a pontuação relativa à frequência de ocorrência do aspeto (Probabilidade).

$$\text{Significância} = (S/B) + (P)$$

Tabela 20 – Matriz de significância obtida em função da S/B e da P.

Severidade/Benefício	4	5	6	7	8
	3	4	5	6	7
	2	3	4	5	6
	1	2	3	4	5
		1	2	3	4
	Frequência Ocorrência/Probabilidade				

Das pontuações atribuídas, de acordo com as escalas estabelecidas, resulta a classificação do aspeto ambiental nos diferentes níveis de significância, quer em termos positivos, quer em termos negativos, de acordo com a tabela 21.

Tabela 21 – Níveis de significância.

Nível A	Muito significativo (Significância 7 e 8).	Significância Elevada
Nível B	Significativo (Significância 5 e 6).	Significância Média
Nível C	Não significativo (Significância entre 2 e 4).	Significância Reduzida

Neste capítulo os impactos do projeto serão abordados da seguinte forma:

- a) Impactes resultantes da não execução do projeto (alternativa zero).
- b) Impactes resultantes da exploração da pedreira e recuperação paisagística.
- c) Exploração da pedreira com alteração da sua localização.
- d) Exploração da pedreira com alteração da dimensão da pedreira.

6.2 IMPACTES RESULTANTES DA NÃO EXECUÇÃO DO PROJETO (ALTERNATIVA ZERO)

A alternativa zero representa a permanência da situação atual.

6.2.1 IMPACTES NA GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Com a manutenção da situação atual mantém-se um modelado irregular, com declive acentuado no limite W da pedreira, e o não aproveitamento de inertes de uma área passível de ser explorada. De referir que a área foi alvo de exploração no passado e apresenta talude com alturas consideráveis, na zona W da exploração.

Assim, globalmente, os impactes sob este descritor poderão ser classificados como negativos, diretos, permanentes e de significância média.

6.2.2 IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES

De acordo com o PDM da Ribeira Grande, a área da pedreira está qualificada como área de exploração de massas minerais existentes.

Assim, não existem impactes significativos neste descritor.

6.2.3 IMPACTES NO CLIMA E METEOROLOGIA

Os impactes no clima serão nulos a insignificantes.

6.2.4 IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS

Não existem cursos de água superficial na zona envolvente da pedreira com regime permanente. No entanto, apresentando a área um certo declive (particularmente na zona W

da exploração), este impacte será local e pouco significativo, sendo mais relevante no período chuvoso.

Assim o impacte neste descritor será negativo, permanente e de significância reduzida.

6.2.5 IMPACTES NA QUALIDADE DO AR

Visto a pedreira atualmente não se encontrar em atividade, os problemas de poluição atmosférica relacionados com os gases de escape dos veículos que circulam na estrada e com o levantamento de poeiras nos trabalhos de exploração não se verificarão. Os problemas de poluição atmosférica persistirão do atual tráfego rodoviário existente (consequência da existência de estradas na envolvente da área da exploração).

O impacte neste descritor será negligenciável.

6.2.6 IMPACTES NO AMBIENTE SONORO

Com a permanência da situação atual os impactes no ambiente sonoro serão os atuais, ou seja, dependem da atividade industrial existente na área envolvente à pedreira e do tráfego verificado nas estradas envolventes.

O impacte neste descritor será negligenciável.

6.2.7 IMPACTES NA ECOLOGIA

O impacte negativo na ecologia centra-se na existência de espécies exóticas e infestantes. A não remoção e a destruição das espécies exóticas infestantes existentes no local, e a sua eventual dispersão, pode ser considerado um impacto negativo, mas pouco significativo (em virtude da pequena extensão da área).

No geral os impactes deste descritor serão negativos, reversíveis e de significância média.

6.2.8 IMPACTES NA SOCIOECONOMIA

A situação atual não contribui positivamente para o desenvolvimento económico da região, através do não aproveitamento dos recursos geológicos, o que constitui um impacte negativo, reduzido e permanente.

Globalmente, os impactes na sociedade e economia, considerando esta alternativa, serão negativos, diretos, permanentes e de significância média.

encontrar à partida destinada a novas explorações de massas minerais (PDMRG e PAE), considera-se este impacte de significância reduzida.

Assim, globalmente, os impactes sob este descritor poderão ser classificados como negativos, diretos, permanentes e de significância reduzida.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Com a conclusão dos trabalhos de desmonte, o céu aberto será aterrado e, posteriormente, regularizado. Estas tarefas deverão permitir uma reconstituição aproximada da morfologia original do terreno, sendo, no entanto, estagnada definitivamente a extração do recurso geológico.

Assim, os impactes nesta fase serão classificados como impactes positivos, diretos, permanentes e de significância reduzida.

6.3.2 IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES

FASE DE EXPLORAÇÃO

A contaminação do solo através de derrames de combustíveis e/ou de óleos provenientes de fugas de viaturas poderá constituir um impacte negativo e de significância reduzida, que poderá ser minimizado pelas operações de manutenção de viaturas fora da área da pedreira (oficinas) e no cuidado a ter no reabastecimento de combustível.

Genericamente, nesta fase os impactes ambientais sobre os solos deverão ser classificados como negativos, diretos, permanentes e de significância reduzida.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

À medida que se forem implementando as diferentes fases da recuperação, considera-se que o processo de recuperação poderá culminar na existência de um impacte positivo no que diz respeito à situação atual de referência.

Poderão ocorrer impactes negativos relacionados com o abandono no local de entulhos após o encerramento. Este impacte será evitável, pois o acesso à pedreira estará condicionado pelo recurso a muro/portão de entrada e vedações.

Na fase de recuperação paisagística da zona será recolocada/colocada um tipo de formação vegetal semelhante à existente anteriormente, tal como o eventual solo anterior decapado será recolocado. O impacte desta medida, relativamente à situação de referência será positivo, direto, permanente e de significância média.

6.3.3 IMPACTE NO CLIMA E METEOROLOGIA

Atendendo à natureza do projeto e à sua dimensão, prevê-se que o local não irá sofrer quaisquer alterações em termos de clima, tanto na fase de exploração como na fase de recuperação paisagística.

6.3.4 IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS

FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase inicial da exploração, motivada pelo desmonte de inertes, o sistema de drenagem natural sofrerá, ao nível da zona de intervenção da pedreira, pequenas alterações nas suas condições de escoamento. Este impacte será local e pouco significativo tendo em conta que não existem linhas de água de caudal permanente na zona envolvente à pedreira.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Com a recuperação paisagística envolvendo nomeadamente a restituição da flora original e a adoção de uma morfologia aproximada da anterior, o sistema de drenagem natural será globalmente restituído.

Relativamente à situação de referência, os impactes serão positivos, diretos, permanentes e de significância reduzida.

6.3.5 IMPACTES NA QUALIDADE DO AR

Os impactes sobre este descritor ocorrem na área específica de localização da exploração, na sua área de influência, como também ao longo de todo o trajeto de circulação das viaturas de transporte.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante esta fase, os impactes previstos sobre a qualidade do ar devem-se à dispersão das partículas mais finas, nos períodos mais secos. A sua agressividade no ambiente e no homem depende da sua composição química, da granulometria e da densidade. As questões

A aplicação do critério de incomodidade exige que a diferença entre o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, LAeq, do ruído ambiente determinado durante os trabalhos de desmonte e o valor do LAeq do ruído ambiente a que se exclui aquele ruído particular, designado por ruído residual, não poderá exceder os 5 dB (A) no período diurno, consideradas as correções devidas às características tonais e impulsivas.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Nesta fase, na exploração, o ruído pontual é provocado pelas máquinas nas operações de desmonte e pelos veículos pesados utilizados nas operações de carga dos inertes.

Na maioria das operações realizadas com as máquinas giratórias, considera-se que o nível sonoro produzido a cerca de 15 m da fonte é de aproximadamente 85 dB(A). Os trabalhadores da pedreira estarão expostos a níveis logicamente superiores, de aproximadamente 85 dB(A). O ruído produzido pelos veículos pesados de transporte dos inertes considera-se não relevante comparado com o ruído produzido pelas máquinas giratórias.

Segundo o Plano de Pedreira, no desmonte dos inertes não se irá recorrer ao uso de explosivos.

Outra fonte de ruído proveniente da exploração estará relacionada com a entrada e saída de viaturas pesadas para o transporte da massa mineral. No entanto esta fonte foi considerada desprezível em termos de impacte. A reduzida taxa de atividade de desmonte, de carácter intermitente, terá como consequência uma reduzida circulação de veículos afetos à exploração (desmonte e transporte). De acordo com o projeto a atividade na pedreira terá apenas lugar nos dias úteis da semana e no período diurno.

A área da exploração não se encontra enquadrada dentro de uma zona sensível.

Globalmente considera-se que o impacte sob o descritor ruído será negativo, de significância reduzida, direto e temporário.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Após a conclusão dos trabalhos de desmonte, a atividade das máquinas nos trabalhos de recuperação paisagística será reduzida pelo que não se perspetiva, no âmbito do ruído, alterações significativas relativamente à situação de referência.

Assim, nesta fase, o impacte sob o descritor ruído será negligenciável.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

De acordo com o descrito no PP, na fase de recuperação paisagística serão encetadas tarefas conducentes à restituição da topografia original e promoção da ocupação vegetal do solo com as espécies anteriores ao desmonte, excetuando as espécies invasoras.

A revegetação efetuada, conforme previsto no PP, irá resultar na redução da presença de infestantes no local, constituindo um impacte positivo.

Genericamente, os impactes ambientais sob este descritor, na fase de recuperação, deverão ser classificados como positivos, diretos, permanentes e de significância média.

6.3.8 IMPACTES NA SOCIOECONOMIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

Considera-se que o aumento da exploração dos recursos minerais para a utilização diversificada em obras públicas e construção civil em geral na Região dos Açores, deverá acompanhar as taxas de crescimento regional. Este crescimento contribui decisivamente para o desenvolvimento económico da região, o que constitui um impacte positivo, elevado e permanente.

Relativamente à vertente do emprego, serão criados novos postos de trabalho diretos e indiretos associados à transformação e aplicação em obras dos materiais extraídos nesta pedreira.

Foi identificado, no entanto, um conjunto de impactes negativos, embora pouco significativos, no que se refere à perturbação da população (afetação à qualidade de vida no que toca à utilização dos acessos e vias de circulação) por causa das atividades associadas aos trabalhos de exploração.

A reduzida significância destes impactes negativos deve-se ao desmonte intermitente e ao facto da Pedreira CP distar das habitações mais próximas.

O aproveitamento dos recursos geológicos terá um impacte positivo ao nível económico.

Dada a reduzida significância dos impactes negativos e a sua fácil mitigação, a análise global dos impactes sobre este descritor revela-se num balanço positivo, direto, permanente e de significância elevada.

Reforça-se, no entanto, que os impactos negativos identificados não devem ser negligenciados e deverão ser tomadas as medidas adequadas para sua minimização.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Após a conclusão dos trabalhos de desmonte, nos trabalhos de recuperação a atividade das máquinas e dos trabalhadores será mais reduzida pelo que não se perspetivam alterações significativas relativamente à situação de referência no que diz respeito à criação de emprego, assim como aos itens ruído, poeiras e circulação de veículos.

6.3.9 IMPACTES NA PAISAGEM

A paisagem, tal como consta na lei de Bases do Ambiente, é a unidade geográfica, ecológica e estética resultante da ação do homem e a reação da natureza, sendo primitiva quando a ação daquele é mínima e natural quando a ação humana é determinante, sem se deixar de verificar o equilíbrio biológico e estabilidade física e a dinâmica ecológica'. Lei n.º 19/2014, de 14 de abril.

FASE DE EXPLORAÇÃO

A paisagem é, geralmente, o descritor mais afetado pela existência e normal funcionamento de uma pedreira.

Os impactos na paisagem causados pelo desenvolvimento de novas explorações encontram-se sempre associados às alterações de ambiente visual local, resultante do aparecimento de um novo elemento visual e das alterações morfológicas introduzidas durante a sua exploração e consequente alteração das estruturas visuais existentes.

No caso desta futura exploração, a paisagem já se encontra com um visual diferente dado que a respetiva área já foi alvo de uma exploração antiga.

A acessibilidade visual da pedreira é reduzida, dado que o número de potenciais observadores (fixos ou móveis) não é significativo. Apenas os observadores com pontos de vista a partir de cotas elevadas (e.g. passageiros de aeronaves) podem, eventualmente, observar a pedreira. A vegetação envolvente reduzirá substancialmente o impacto visual. A constante recuperação paisagística irá também contribuir para atenuar o efeito visual sobre a exploração.

Assim, o impacto global sobre este descritor na fase de exploração considera-se negativo, direto, temporário e de significância média.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Dado que o processo de recuperação paisagística irá repor o coberto vegetal e a remoção das espécies exóticas e invasoras do local, considera-se que, ao nível da paisagem, a fase de recuperação paisagística irá conduzir a impactes positivos nesta vertente.

Assim, o impacte global sobre este descritor considera-se positivo, direto, permanente e de significância média.

6.3.10 IMPACTES NO PATRIMÓNIO

Devido à distância da pedreira para com as localidades mais próximas, não se considera que a exploração tenha qualquer influência no seu património histórico e arquitetónico das freguesias de Cabouco e do Livramento.

Dada a dimensão do projeto não se considera a existência de património edificado que pela sua localização possa vir a ser afetado diretamente pela exploração.

Assim, considera-se que os impactes elementos do património natural, arquitetónico ou histórico serão pouco significativos.

6.3.11 IMPACTES NOS RESÍDUOS

Foram identificados resíduos na área da futura pedreira CP. Os resíduos identificados, de diversa tipologia, serão levados a vazadouro próprio licenciado previamente ao início da atividade da pedreira. Assim, considera-se que o impacte global sobre este descritor é positivo e de significância média. Na fase de Recuperação Paisagística, os impactes neste descritor são negligenciáveis.

6.4 ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

6.4.1 ALTERAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

Esta alternativa considera a legalização e exploração da pedreira numa localização diferente da prevista inicialmente, e posterior recuperação paisagística.

A área do projeto corresponde a uma área já previamente explorada, sendo adquirida para a continuação da atividade extrativa, aproveitando o recurso geológico ainda existente no local. Assim sendo a alteração da localização não seria algo possível, remetendo ao explorador a necessidade de estudo e aquisição de um novo terreno para atividade similar.

Não se apresenta neste capítulo uma localização específica, em virtude do proponente não possuir mais propriedades na ilha de São Miguel adequadas à exploração de bagacina.

Para além deste facto, a localização deste tipo de indústria está dependente da localização da matéria-prima versus adequação com os instrumentos de gestão territorial.

Assim sendo, não se apresenta uma localização específica, para além que os impactes foram analisados com o pressuposto de que uma localização alternativa seria forçosamente fora da zona envolvente à localização prevista inicialmente, pelas razões acima descritas.

Nesta situação os impactes são em tudo idênticos aos referidos no ponto 6.3 (Impactes resultantes da exploração da pedreira e recuperação paisagística), apresentando impactes com o mesmo nível de significância em relação à exploração da área proposta, para os descritores Geologia/Geomorfologia, Solos e Áreas Regulamentares, Clima e Meteorologia, Recursos Hídricos, Qualidade do ar, Ambiente Sonoro, Socio-economia, Património e Ecologia. Embora se desconheça o local a explorar com a alteração da localização da exploração, desconhece-se deste modo se o nível de significância dos impactes irá agravar-se na eventual existência de:

- a) Recurso geológico que garanta viabilidade económica do Projeto.
- b) Linhas de água na proximidade da exploração.
- c) Proximidade a eventuais aglomerados populacionais, afetando o Ambiente sonoro e Qualidade do ar.
- d) Património natural, arquitetónico ou histórico na área a explorar ou na periferia.
- e) Espécies de elevado valor ecológico na área a explorar.

Relativamente ao descritor Paisagem, a área proposta para o Projeto já se encontra com um alto nível de degradação na Paisagem e a alteração da localização do mesmo implica a degradação da Paisagem de uma nova área.

6.4.2 EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA COM ALTERAÇÃO DA DIMENSÃO DA PEDREIRA

A exploração da pedreira com a alteração da dimensão apresenta impactes no mesmo nível de significância em relação à exploração da área total em questão. No entanto, terá redução do rendimento pondo em causa a viabilidade económica do projeto.

A modificação da área da pedreira para uma dimensão inferior mas que se seja no entanto viável, dada a dimensão do projeto e a intermitência na exploração considera-se que a

redução da área da exploração apresenta impactes negativos ao mesmo nível da exploração da área prevista inicialmente pelo que implicará à partida impactes semelhantes à alternativa descrita no ponto 6.3 (Impactes resultantes da exploração da pedreira e recuperação paisagística) com exceção dos impactes ao nível do sócio economia.

Assim, para os descritores: Geologia e Geomorfologia, Solos e áreas regulamentares, Clima e Meteorologia, Recursos Hídricos, Qualidade do Ar, Ambiente sonoro, Ecologia, Paisagem, Património e Resíduos, consideram-se os mesmos impactes descritos no ponto 6.3 (Impactes resultantes da exploração da pedreira e recuperação paisagística).

Ao nível da socio economia perspectiva-se uma diminuição dos impactes positivos na medida em que uma exploração de área inferior trará imperativamente menos lucros para o promotor do projeto e consequentemente para a região onde o Projeto se enquadra.

7 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Uma vez feita a determinação e avaliação dos potenciais impactes ambientais gerados pelo projeto em análise, para cada uma das componentes ambientais estudadas, foram estabelecidas as medidas de minimização, que têm como objetivo atenuar, ou mesmo eliminar, os impactes negativos.

As medidas de mitigação/minimização permitem estabelecer um conjunto de procedimentos, que promovem a melhoria da atuação ambiental da intervenção alvo deste estudo, sendo muito importante que sejam exequíveis, ou seja, técnica e economicamente viáveis. Muitas das medidas preconizadas têm carácter pontual enquanto outras podem apresentar uma periodicidade regular. O quadro II do Anexo III apresenta, sempre que possível, para cada medida de minimização o respetivo cronograma (fase e período de implementação) e ou periodicidade.

A conformidade das ações concretizadas no terreno relativamente às previstas, as denominadas auditorias ambientais, deverão ser concretizadas em relatório circunstanciado, o qual poderá ser apresentado em conjunto com entrega do Relatório Estatístico Anual da Pedreira, ou sempre que solicitado pela tutela.

7.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

7.2.1 FASE DE EXPLORAÇÃO

A estabilidade dos taludes de escavação deverá ser controlada, nomeadamente após situações de intensa pluviosidade e ou elevada atividade sísmica. Esta avaliação deverá incidir sobre os ângulos de declive dos taludes, fendas de tração no topo dos taludes e outras descontinuidades dos terrenos. Se necessário, proceder à estabilização de taludes com recurso a:

- a) redução do ângulo dos declives dos taludes e ou incremento do número de patamares de exploração.
- b) atuando no próprio talude, mediante ações remediais. É crucial a implementação da zona de segurança nas proximidades dos taludes instáveis de modo a reduzir o risco de acidentes.

Caso seja encontrado algo de valor geológico e histórico relevante (e.g. grutas e algares), deverão ser contactadas as entidades competentes na matéria, de forma a evitar a perda irreversível do mesmo.

As zonas de defesa não devem ser intervencionadas (ação de desmonte) de forma a manter a estabilidade dos terrenos relativamente às propriedades vizinhas, às cortinas arbóreas e à estrada contígua à exploração a Norte.

7.2.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

A implementação do arranjo paisagístico deve ser faseada e acompanhar o programa de exploração da pedreira, e não ser iniciada só no final do período de exploração, pois permitirá evitar a intensificação dos fenómenos erosivos.

Os aterros a executar nesta fase devem ser efetuados de modo a evitar superfícies instáveis. Os materiais a aterrar deverão cumprir com o estipulado da legislação. Para o efeito deverá ser preenchida uma ficha de aterros, onde deverão ser inseridas a proveniência dos inertes, as suas características e a volumetria (Anexo V – Ficha de Controlo de Materiais para Aterros).

Nesta fase, além de se promover o crescimento da vegetação (idêntica à existente antes do início da exploração).

7.3 SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES

7.3.1 FASE DE EXPLORAÇÃO

Deverão ser adotadas medidas cautelares que evitem o derramamento no solo de materiais poluentes, essencialmente óleos e combustíveis. Assim, as máquinas deverão sofrer manutenção fora da zona da pedreira em locais específicos para esse fim (oficinas). Na transferência de combustíveis dever-se-ão tomar os cuidados devidos para evitar fugas e consequente derramamento.

7.8 PAISAGEM

7.8.1 FASE DE EXPLORAÇÃO

De modo a reduzir o contraste de cor (vegetação *versus* solo desnudado), as tarefas de desmatção/remoção de solo devem ser efetuadas imediatamente antes das operações de desmonte.

As tarefas de recuperação paisagística devem, o quanto possível, ser executadas em simultâneo com o desmonte da pedreira.

Em fase de desmonte manter e promover, nas zonas de defesa, as cortinas de vegetação arbustiva e arbórea.

7.8.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Como medidas mitigadoras dos impactes sobre este descritor nesta fase do projeto, são recomendadas as seguintes:

- a) Plantação de espécies endémicas, espalhamento das sementes destas espécies e remoção periódica de espécies invasoras.
- b) Promover o crescimento de vegetação (idêntica à existente antes do início da exploração).

8 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Foram avaliados um conjunto de impactes ambientais e definidas algumas medidas de minimização com vista à atenuação/mitigação dos impactes.

Os resultados da avaliação de impactes mostram que não existem descritores, no âmbito da execução do desmonte da pedreira e consequente recuperação paisagística da área a desmontar, que sofram perturbações muito significativas, à exceção do descritor paisagem (alteração do relevo e a paisagem). Não se justifica a descrição de um programa de monitorização para os descritores que sofrem impactes negativos pouco significativos ou negligenciáveis.

São também propostas um conjunto de medidas de controlo para avaliar a implementação das medidas de minimização de impactes as quais deverão ser descritas em relatórios circunstanciados. Estes poderão ser apresentados, sem prejuízo de solicitações de carácter excecional por parte da tutela, aquando da entrega do Relatório Estatístico Anual da Pedreira.

As medidas de controlo e monitorização estão definidas no quadro III, do Anexo IV, abordando os descritores Geologia, Ruído e Ecologia.

9 LACUNAS DE CONHECIMENTO

Não foram identificadas lacunas de conhecimento que inviabilizassem o presente estudo. Considera-se que o conjunto de elementos disponíveis e os estudos efetuados para a elaboração do presente documento permitem uma fundamentação coerente e vasta para a avaliação de impacte ambiental.

10 CONCLUSÕES

Com este EIA pretendeu-se perspetivar os impactes ambientais decorrentes da exploração da CP, localizada na freguesia de Rabo de Peixe, concelho da Ribeira Grande, na ilha de São Miguel.

Por forma a avaliar esses impactes, procedeu-se a uma caracterização do local, mantendo uma visão global da área onde se insere o projeto, analisando os impactes ambientais decorrentes em cada uma das fases, nomeadamente, a fase de exploração e a fase de recuperação paisagística, descritas no Plano de Pedreira, para os diferentes descritores ambientais.

A necessidade de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto da Pedreira Cascalheira dos Picos deve-se ao facto da área total de exploração ser superior a 50.000 m², quando é considerada a existência de outras explorações de massas minerais na proximidade (raio de 1 km).

Da avaliação dos impactes verifica-se que, de uma forma geral, a exploração não provoca impactes negativos muito significativos. Os que apresentam maior importância são: a exploração de um recurso natural geológico não renovável à escala humana, a emissão de poeiras e a alteração do relevo e a paisagem (que já se encontra degradada devido à antiga exploração).

Como impactes negativos de menor significância, reversíveis e com possibilidade de minimização, há que salientar, entre outros, o aumento do ruído, a possibilidade do derrame de produtos químicos para o solo, a dispersão de poeiras, a emissão de gases pelas viaturas e a alteração temporária no *habitat* da fauna existente no local.

Por outro lado, apresentam-se impactes positivos a regularização e recuperação paisagística da área (incluindo a eliminação de plantas exóticas e invasoras), a eliminação e/ou valorização dos resíduos existentes na área proposta para a exploração, da criação de postos de trabalho (diretos e indiretos) e do facto de proporcionar matéria-prima ao concelho e mercado local, atendendo às obras que se têm verificado nos últimos tempos e as que se preveem para o futuro.

A implementação das medidas de minimização propostas neste estudo permitirá reduzir, ou mesmo eliminar, os impactes negativos do projeto, para que o impacte global no ambiente

 Unipessoal, Lda	PEDREIRA CASCALHEIRA DOS PICOS Estudo de Impacte Ambiental (RT)	 CAETANO & PEDERROS, Lda Empreiteira de Construção Civil e Obras públicas Sociedade de Construção Civil e Imobiliária, Lda - N.º 14566/2010/2014
--	---	--

seja o menos significativo possível. Para cada uma dessas medidas é definido um cronograma e ou periodicidade para a sua implementação.

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aviso n.º 19009/2011 - Plano Director Municipal de Lagoa - Açores, Município de Lagoa. Diário da República n.º 184/2011.

Booth, B. & Croasdale, R. & Walker, G.P.L., (1978). A Quantitative Study of Five Thousand Years of Volcanism on Sao Miguel, Azores. Philosophical Transactions of The Royal Society. 288. 271-319. 10.1098/rsta.1978.0018.

Cabral, N., (2009) - Análise do perigo de tsunamis nos Açores. Dissertação de Mestrado em Vulcanologia e Riscos Geológicos, Universidade dos Açores, 156p.

Carmo, R., (2013) - Estudos de neotectónica na ilha de S. Miguel, uma contribuição para o estudo do risco sísmico no arquipélago dos Açores. Tese de Doutoramento no Ramo de Geologia, especialidade em Vulcanologia. Departamento de Geociências, Universidade dos Açores.

Cruz, J.V., (2004). Ensaio sobre a água subterrânea nos Açores. História, ocorrência e qualidade. SRA, Ponta Delgada, 288 p.

Cruz, J.V. & Freire, P. & Andrade, C. & Coutinho, R., (2014). Águas minerais da ilha de São Miguel (Açores): monitorização hidrogeoquímica entre 1992 e 2013. Comunicações Geológicas (2014) 101, LNEG. 5p.

Decreto Legislativo Regional n.º 19/2003/A, de 23 de Abril - Aprova o Plano Regional da Água da Região Autónoma dos Açores (PRA). Legislativa, Região Autónoma dos Açores - Assembleia. 2003, Diário da República n.º 96/2003.

Decreto Legislativo Regional n.º 11/2008/A, de 19 de Maio - Estabelece o regime jurídico da gestão dos imóveis do domínio privado da Região Autónoma dos Açores. Região Autónoma dos Açores – Assembleia Legislativa Regional. 2008, Diário da República n.º 95/2008.

Decreto Legislativo Regional n.º 19/2008/A, de 8 de Julho - Cria o Parque Natural da Ilha de São Miguel. Legislativa, Região Autónoma dos Açores - Assembleia. 2008, Diário da República n.º 130/2008.

Decreto Legislativo Regional n.º 38/2008/A, de 11 de Agosto - Aprova o Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores (POTRAA) .Região Autónoma dos Açores. Região Autónoma dos Açores – Assembleia Legislativ. 2008, Diário da República n.º 184/2008.

Decreto Legislativo Regional nº 23/2010/A, de 30 de junho retificado pela Declaração de Retificação n.º 26/2010, de 27 de agosto, que aprova o Regulamento Geral de Ruído e de Controlo da Poluição Sonora (RGRA).

Decreto Legislativo Regional nº 26/2010/A, de 8 de Dezembro - Aprova o Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores (PROTA). Região Autónoma dos Açores - Assembleia Legislativa. 2010, Diário da República n.º 156/2010.

Decreto Legislativo Regional nº 30/2010/A, de 15 de Novembro - Regime jurídico da avaliação do impacte e do licenciamento ambiental. Região Autónoma dos Açores - Assembleia Legislativa. 2010, Diário da República, 1ª série - Nº221.

Decreto Legislativo Regional n.º 15/2012/A, de 2 de abril - Estabelece o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade. Legislativa, Região Autónoma dos Açores - Assembleia. Diário da República n.º 66/2012.

Decreto Legislativo Regional n.º 19/2015/A, de 14 de Agosto - Aprova o Plano Setorial de Ordenamento do Território para as Atividades Extrativas da Região Autónoma dos Açores (PAE). Região Autónoma dos Açores - Assembleia Legislativa. Diário da República n.º 158/2015.

Decreto Legislativo Regional n.º 6/2016/A, de 29 de Março - Aprova o Plano Estratégico de Prevenção e Gestão de Resíduos dos Açores (PEPGRA). Região Autónoma dos Açores - Assembleia Legislativa. Diário da República n.º 61/2016.

Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março - Estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional 2006, Diário da República n.º 64/2006.

Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro - Aproximação das legislações dos Estados membros em matéria de emissões sonoras para o ambiente dos equipamentos para utilização no exterior. Ministério da Economia e da Inovação. 2006, Diário da República n.º 215/2006.

Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro - Aprova o Regulamento Geral do Ruído e revoga o regime legal da poluição sonora. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. 2007, Diário da República n.º 12/2007.

Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro - Regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. 2010, Diário da República n.º 186/2010.

Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro - Estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA) dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. 2013, Diário da República n.º 211/2013, 2º Suplemento.

Decreto Regulamentar Regional n.º 17/2006/A, de 10 de Abril - Ratifica o Plano Director Municipal da Ribeira Grande. Governo, Região Autónoma dos Açores - Presidência do. 2006, Diário da República n.º 71/2006.

Carta de Ocupação do Solo da Região Autónoma dos Açores, (2018). Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo. Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos.

Ferreira, T., (2000). Caracterização da atividade vulcânica recente da ilha de S.Miguel (Açores): vulcanismo basáltico subaéreo e zonas de desgaseificação. Avaliação de riscos. Tese de doutoramento no ramo de Geologia, especialidade de Vulcanologia. Universidade dos Açores, Departamento de Geociências.

Forjaz, V.H.; Rocha, F.M.; Medeiros, J.M.; Meneses, L.F. & Sousa, C., (2000). Notícias sobre o Vulcão Oceânico da Serreta, Ilha Terceira dos Açores.

Forjaz, V.H., Nunes, J.C., Guedes, J.H.C., Oliveira, C.S., (2001). " Geotechnical classification of the Azores Islands soils: a proposal ", Proceedings of 2nd Symposium of the Portuguese Association for Meteorology and Geophysics, Évora, Portugal, pp 76–8

Friedlaender, I., Esenwein, P., (1929). Die Azoren. Zs. f. Vulkanologie, Dietrich Reimer.

Lei n.º107/2001, de 8 de Setembro - Estabelece as bases da política e do regime de protecção e valorização do património cultural. Assembleia da República. 2001, Diário da República n.º 209/2001.

Lei n.º19/2014, de 14 de Abril - Bases da política de ambiente. Assembleia da República. 2014, Diário da República n.º 73/2014.

Madeira, J., (2005). The volcanoes of Azores Islands: A world-class heritage. Examples from Terceira, Pico and Faial Islands. In: IV Internacional symposium ProGEO on the conservation of geological heritage – Field trip guide book, Universidade do Minho, Braga, Field Trip Book, 16 a 21 de Setembro de 2005, Edição 104 p.

Moore B.R., (1991). Geology of Three Late Quaternary Stratovolcanoes on São Miguel, Azores; U.S. Geological Survey Bulletin 1900.

Nunes, J. & Forjaz, V.H & Oliveira, C., (2004). CATÁLOGO SÍSMICO DA REGIÃO DOS AÇORES VERSÃO 1.0 (1850-1998).

Queiroz, G. & Gaspar, J. & Cole, P. & E Guest, J & Wallenstein, N. & Duncan, A. & Pacheco, J., (1995). Erupções Vulcânicas no Vale das Furnas (ilha de S. Miguel, Açores) na primeira metade do Sec XV. Açoreana. 8. 159-165.

Rede Hidrometeorológica dos Açores. Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo. 2019.

Relatório de Qualidade do Ar dos Açores 2018, (2019). Direção Regional do Ambiente; Direção de Serviços da Qualidade Ambiental. Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo. Horta.

Resolução do Conselho de Ministros n.º115-A/2008, de 21 de Julho - Aprova o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 relativo ao território continental. Presidência do Conselho de Ministros. 2008, Diário da República n.º 139/2008.

Resolução do Conselho de Governo n.º135/2018, de 10 de Dezembro. Gestão territorial, promover a proteção, ordenamento e gestão ativa e integrada da Paisagem dos Açores. Presidência do Governo. 2018, Diário da República n.º 148/2018.

Pinheiro, J. & Sampaio, J. & Madruga, J., (1986). Carta de Capacidade de Uso do Solo – Universidade dos Açores.

Silveira, D., (2007). Caracterização da Sismicidade Histórica da Ilha de São Miguel. Boletim do Núcleo Cultural da Horta, 16:81-102.

Serviço Regional de Estatística dos Açores, (2012). Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores 2012. https://srea.azores.gov.pt/default.aspx?lang_id=1.

Serviço Regional de Estatística dos Açores, (2017). Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores 2017. https://srea.azores.gov.pt/default.aspx?lang_id=1.

Trota, A., (2008). Estudos de deformação crustal nas ilhas de S. Miguel e Terceira (Açores): Avaliação da actividade vulcânica na área do Fogo/Congro (S.Miguel). Tese de Doutoramento no Ramo de Geologia, especialidade Geodesia, Departamento de Geociências, Universidade dos Açores, 305p.

Zbyszewsky, G., Ferreira, O.V. e Assunção, C.T., (1959). Notícia explicativa da Folha “A”, da ilha S. Miguel (Açores) da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50000. Publ. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

Zbyszewsky, G., (1961). Étude geologique de l'île de S. Miguel (Açores). Comunicações. Serviços Geológicos de Portugal, 45, pp. 5-79.

Sites consultados:

https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_publicacoes

<http://qualidadedoar.azores.gov.pt/>

ANEXO I – DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EXPLORADOR

Denominação Social: Caetano & Medeiros, Sociedade De Construção e Imobiliária, Lda.

Nome do representante Social: Luís Manuel Lima Medeiros.

Bilhete de Identidade / Cartão de Cidadão:

Número: 111036869

Validade: 08/12/2027

Outros restantes representantes: Elisabete Caetano Rodrigues.

Morada ou sede social: Estrada Regional Água D'Alto nº30, 9680-301, Vila Franca do Campo.

Número de telefone: 296 929 192.

Número de Fax: 296 929 527.

Número de identificação fiscal: 512054401.

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA PEDREIRA

Rochas extraídas: cascalho (bagacina).

Número da pedreira: a designar.

Área da pedreira: 38.140 m².

Local: Pico de Fogo

Freguesia: Rabo de Peixe.

Concelho: Ribeira Grande.

Ilha: S. Miguel.

Limites da pedreira. Coordenadas dos vértices do polígono envolvente da área da pedreira. Sistema de projeção: UTM FUSO 26 N – *PTRA08*.

Vértice	M (m)	P (m)
1	624825.88	4182003.48
2	625050.69	4181963.44
3	625083.80	4181967.74
4	625115.51	4181915.41
5	625011.71	4181845.74
6	624931.87	4181752.22
7	624854.91	4181892.75
8	624798.07	4181958.55

1.3. DATA E ASSINATURA DO REQUERENTE

Água D'Alto, 5 de junho de 2020.

ANEXO II – TABELAS DE MATRIZ DE IMPACTES DAS VÁRIAS ALTERNATIVAS

QUADRO I – MATRIZ DE IMPACTES AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA (Alternativa Zero)

DESCRIPTOR	IMPACTE AMBIENTAL	NATUREZA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	SEVERIDADE/ BENEFÍCIO	FREQUÊNCIA/ PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	SIGNIFICÂNCIA
Geologia e Geomorfologia	• Modelado irregular	—	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
Solos e Áreas Regulamentares	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	• Declive acentuado dos taludes na zona W	—	Direto	Permanente	1	3	Irreversível	4 – Nível C
Qualidade do Ar	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ambiente Sonoro	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ecologia	• Continuo crescimento de plantas exóticas e infestantes	—	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
Sócio Economia	• Resposta às necessidades do Concelho	—	Direto	Permanente	2	4	Irreversível	6 – Nível B
	• Criação de postos de trabalho	—	Direto	Permanente	2	4	Irreversível	6 – Nível B
Paisagem	• Interrupção da qualidade visual	—	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
Resíduos	• Permanência dos resíduos	—	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
Património	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							

QUADRO I – MATRIZ DE IMPACTES AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA (Fase de Exploração da pedreira)

DESCRIPTOR	IMPACTE AMBIENTAL (Fase de Exploração)	NATUREZA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	SEVERIDADE/ BENEFÍCIO	FREQUÊNCIA/ PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	SIGNIFICÂNCIA
Geologia e Geomorfologia	• Extração de Reserva Geológica	-	Direto	Permanente	1	2	Irreversível	3 – Nível C
	• Modificação do relevo	-	Direto	Temporário	1	2	Reversível	3 – Nível C
Solos e Áreas Regulamentares	• Derrames de combustíveis ou óleos	-	Direto	Permanente	1	1	Irreversível	2 – Nível C
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Qualidade do Ar	• Libertação de poeiras	-	Direto	Temporário	1	2	Reversível	3 – Nível C
	• Libertação de gases	-	Direto	Temporário	1	3	Irreversível	4 – Nível C
Ambiente Sonoro	• Ruído provocado pelo desmonte	-	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
	• Ruído das máquinas e viaturas pesadas	-	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
Ecologia	• Remoção da formação vegetal	-	Direto	Permanente	1	3	Reversível	4 – Nível C
	• Remoção de espécies exóticas	+	Direto	Permanente	1	3	Reversível	4 – Nível C
Sócio Economia	• Crescimento económico	+	Direto	Permanente	3	4	Irreversível	7 – Nível A
	• Criação de postos de trabalho	+	Direto	Permanente	3	4	Reversível	7 – Nível A
	• Perturbação das populações/via de acesso	-	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
Paisagem	• Interrupção da qualidade visual	-	Direto	Temporário	1	4	Reversível	5 – Nível B
Resíduos	• Eliminação/Valorização dos resíduos dispersos pela área de exploração	+	Direto	Permanente	1	4	Reversível	5 – Nível B
Património	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							

QUADRO I – MATRIZ DE IMPACTES AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA (Fase de recuperação paisagística)

DESCRIPTOR	IMPACTE AMBIENTAL (Fase de Recuperação Paisagística)	NATUREZA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	SEVERIDADE/ BENEFÍCIO	FREQUÊNCIA/ PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	SIGNIFICÂNCIA
Geologia e Geomorfologia	• Estabilização de taludes	+	Direto	Permanente	1	2	Reversível	3 – Nível C
	• Estagnação da extração de recursos geológicos	+	Direto	Permanente	1	2	Irreversível	3 – Nível C
Solos e Áreas Regulamentares	• Eliminação da contaminação dos solos	+	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
	• Restituição de solos	+	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	• Restituição do sistema de drenagem natural	+	Direto	Permanente	1	2	Irreversível	3 – Nível C
Qualidade do Ar	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ambiente Sonoro	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ecologia	• Plantação de espécies nativas	+	Direto	Permanente	1	4	Reversível	5 – Nível B
	• Controle de espécies exóticas	+	Indireto	Permanente	1	4	Reversível	5 – Nível B
Sócio Economia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Paisagem	• Recuperação da qualidade visual	+	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
Património	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Resíduos	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							

QUADRO I – MATRIZ DE IMPACTES AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA (Diminuição da Dimensão - Fase de Exploração da pedreira)

DESCRIPTOR	IMPACTE AMBIENTAL (Fase de Exploração)	NATUREZA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	SEVERIDADE/ BENEFÍCIO	FREQUÊNCIA/ PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	SIGNIFICÂNCIA
Geologia e Geomorfologia	• Extração de Reserva Geológica	—	Direto	Permanente	1	2	Irreversível	3 – Nível C
	• Modificação do relevo	—	Direto	Temporário	1	2	Reversível	3 – Nível C
Solos e Áreas Regulamentares	• Derrames de combustíveis ou óleos	—	Direto	Permanente	1	2	Irreversível	3 – Nível C
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Qualidade do Ar	• Libertação de poeiras	—	Direto	Temporário	1	2	Reversível	3 – Nível C
	• Libertação de gases	—	Direto	Temporário	1	3	Irreversível	4 – Nível C
Ambiente Sonoro	• Ruído provocado pelo desmonte	—	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
	• Ruído das máquinas e viaturas pesadas	—	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
Ecologia	• Remoção da formação vegetal	—	Direto	Permanente	1	3	Reversível	4 – Nível C
	• Remoção de espécies exóticas	+	Direto	Permanente	1	3	Reversível	4 – Nível C
Sócio Economia	• Crescimento económico	+	Direto	Permanente	1	3	Irreversível	4 – Nível C
	• Criação de postos de trabalho	+	Direto	Permanente	1	3	Reversível	4 – Nível C
	• Perturbação das populações/via de acesso	—	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
Paisagem	• Interrupção da qualidade visual	—	Direto	Temporário	1	4	Reversível	5 – Nível B
Resíduos	• Eliminação/Valorização dos resíduos dispersos pela área de exploração	+	Direto	Permanente	1	4	Reversível	5 – Nível B
Património	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							

QUADRO I – MATRIZ DE IMPACTES AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA (Diminuição da Dimensão - Fase de recuperação paisagística)

DESCRIPTOR	IMPACTE AMBIENTAL (Fase de Recuperação Paisagística)	NATUREZA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	SEVERIDADE/ BENEFÍCIO	FREQUÊNCIA/ PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	SIGNIFICÂNCIA
Geologia e Geomorfologia	• Estabilização de taludes	+	Direto	Permanente	1	2	Reversível	3 – Nível C
	• Estagnação da extração de recursos geológicos	+	Direto	Permanente	1	2	Irreversível	3 – Nível C
Solos e Áreas Regulamentares	• Eliminação da contaminação dos solos	+	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
	• Restituição de solos	+	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	• Restituição do sistema de drenagem natural	+	Direto	Permanente	1	2	Irreversível	3 – Nível C
Qualidade do Ar	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ambiente Sonoro	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ecologia	• Plantação de espécies nativas	+	Direto	Permanente	1	4	Reversível	5 – Nível B
	• Controle de espécies exóticas	+	Indireto	Permanente	1	4	Reversível	5 – Nível B
Sócio Economia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Paisagem	• Recuperação da qualidade visual	+	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
Património	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Resíduos	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							

QUADRO I – MATRIZ DE IMPACTES AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA (Alteração da Localização - Fase de Exploração da pedreira)

DESCRIPTOR	IMPACTE AMBIENTAL (Fase de Exploração)	NATUREZA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	SEVERIDADE/ BENEFÍCIO	FREQUÊNCIA/ PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	SIGNIFICÂNCIA
Geologia e Geomorfologia	• Extração de Reserva Geológica	—	Direto	Permanente	1	2	Irreversível	3 – Nível C
	• Modificação do relevo	—	Direto	Temporário	1	2	Reversível	3 – Nível C
Solos e Áreas Regulamentares	• Derrames de combustíveis ou óleos	—	Direto	Permanente	1	1	Irreversível	2 – Nível C
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Qualidade do Ar	• Libertação de poeiras	—	Direto	Temporário	1	2	Reversível	3 – Nível C
	• Libertação de gases	—	Direto	Temporário	1	3	Irreversível	4 – Nível C
Ambiente Sonoro	• Ruído provocado pelo desmonte	—	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
	• Ruído das máquinas e viaturas pesadas	—	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
Ecologia	• Remoção da formação vegetal	—	Direto	Permanente	1	3	Reversível	4 – Nível C
	• Remoção de espécies exóticas	+	Direto	Permanente	1	3	Reversível	4 – Nível C
Sócio Economia	• Crescimento económico	+	Direto	Permanente	3	4	Irreversível	7 – Nível A
	• Criação de postos de trabalho	+	Direto	Permanente	3	4	Reversível	7 – Nível A
	• Perturbação das populações/via de acesso	—	Direto	Temporário	1	4	Reversível	5 – Nível B
Paisagem	• Interrupção da qualidade visual	—	Direto	Temporário	1	4	Reversível	5 – Nível B
Património	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Resíduos	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							

QUADRO I – MATRIZ DE IMPACTES AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA (Alteração da Localização - Fase de recuperação paisagística)

DESCRIPTOR	IMPACTE AMBIENTAL (Fase de Recuperação Paisagística)	NATUREZA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	SEVERIDADE/ BENEFÍCIO	FREQUÊNCIA/ PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	SIGNIFICÂNCIA
Geologia e Geomorfologia	• Estabilização de taludes	+	Direto	Permanente	1	2	Reversível	3 – Nível C
	• Estagnação da extração de recursos geológicos	+	Direto	Permanente	1	2	Irreversível	3 – Nível C
Solos e Áreas Regulamentares	• Eliminação da contaminação dos solos	+	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
	• Restituição de solos	+	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	• Restituição do sistema de drenagem natural	+	Direto	Permanente	1	2	Irreversível	3 – Nível C
Qualidade do Ar	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ambiente Sonoro	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ecologia	• Plantação de espécies nativas	+	Direto	Permanente	1	4	Reversível	5 – Nível B
	• Controle de espécies exóticas	+	Indireto	Permanente	1	4	Reversível	5 – Nível B
Sócio Economia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Paisagem	• Recuperação da qualidade visual	+	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
Património	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Resíduos	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							

ANEXO III – TABELAS DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

QUADRO II – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

DESCRITOR	FASE DO PROJETO	IMPACTES AMBIENTAIS / CARACTERISTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO		CONTROLO DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
			DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA/PERIODICIDADE	
Geologia	Exploração/ Recuperação Paisagística	Alteração do relevo: Negativo, direto, temporário, reversível e de significância reduzida.	A implementação do arranjo paisagístico deve arrancar logo após o licenciamento da pedreira. Os estêreis existentes no céu aberto da pedreira devem ser utilizados em aterros.	Contínuo.	Relatório estatístico anual da pedreira.
			Manter as condições dos taludes estáveis. Quando instáveis deve atuar-se na redução do declive e ou altura dos patamares de desmonte.	Sempre que se verificarem indícios de instabilidade. Cuidados especiais aquando de sismos de elevada magnitude e ou intensa pluviosidade.	Relatório de avaliação e caracterização técnica de uma ocorrência excecional.
			Deverá ser preenchida uma ficha de aterros, indicando a proveniência dos inertes, características e volumetria dos mesmos.	Todo o período de execução dos aterros.	Relatório estatístico anual da pedreira.

QUADRO II – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO (CONTINUAÇÃO)

DESCRIPTOR	FASE DO PROJETO	IMPACTES AMBIENTAIS / CARACTERISTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO		CONTROLO DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
			DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA/ PERIODICIDADE	
Solos e Áreas Regulamentares	Exploração/ recuperação paisagística	Contaminação do solo por fugas e derrames de óleos ou combustíveis: Negativo, direto, permanente, irreversível e de significância reduzida.	Manutenção de máquinas fora da zona de trabalho em locais específicos para esse fim (oficinas).	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.

DESCRIPTOR	FASE DO PROJETO	IMPACTES AMBIENTAIS / CARACTERISTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO		CONTROLO DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
			DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA/PERIODICIDADE	
Ambiente sonoro	Exploração	Acréscimo dos níveis do ruído: Negativo, direto, reversível, temporário e de significância reduzida.	Proceder a inspeções periódicas das viaturas, no que toca ao ruído.	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.
			Sensibilizar os trabalhadores para não produzirem muito ruído.	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.
			Utilização de proteção adequada por parte dos trabalhadores (EPI).	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.

QUADRO II – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO (CONTINUAÇÃO)

DESCRIPTOR	FASE DO PROJETO	IMPACTES AMBIENTAIS / CARACTERISTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO		CONTROLO DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
			DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA/PERIODICIDADE	
Paisagem	Exploração	Interrupção da qualidade visual: Negativo, direto, reversível, temporário e de significância média.	Plantação de espécies arbustivas e arbóreas em redor da pedreira. Manutenção e inspeção visual do estado das espécies plantadas.	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.

DESCRIPTOR	FASE DO PROJETO	IMPACTES AMBIENTAIS / CARACTERISTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO		CONTROLO DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
			DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA/PERIODICIDADE	
Ecologia	Exploração	Remoção da formação vegetal: negativo, direto, permanente, reversível e de significância reduzida.	Promover o transplante das espécies endémicas e protegidas para posterior utilização na recuperação paisagística. A área onde coexiste a espécie protegida (<i>Erica Azorica</i>) deve ser limitada ou deve ser transplantada e utilizada na recuperação paisagística.	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.

QUADRO II – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO (CONTINUAÇÃO)

DESCRIPTOR	FASE DO PROJETO	IMPACTES AMBIENTAIS / CARACTERISTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO		CONTROLO DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
			DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA/PERIODICIDADE	
Qualidade do Ar	Exploração	Libertação de poeiras: negativo, direto, temporário, reversível e de significância reduzida.	Aspersão com água dos caminhos com piso térreo.	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.
			Utilização de máscaras por parte dos trabalhadores.		
			Os veículos de transporte equipados com uma cobertura adequada.		
		Emissão de gases pelas viaturas: negativo, direto, temporário, irreversível e de significância reduzida.	Proceder a inspeções periódicas das viaturas, no que toca aos gases emitidos.	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.

DESCRIPTOR	FASE DO PROJETO	IMPACTES AMBIENTAIS / CARACTERISTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO		CONTROLO DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
			DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA/PERIODICIDADE	
Sócio – Economia	Exploração	Perturbação das Populações: negativo, direto, temporário, reversível e de significância reduzida.	Os veículos de transporte devem deslocar-se por trajetos que perturbem de forma reduzida a população e as vias de acesso.	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.

ANEXO IV – TABELAS DE MEDIDAS DE MONITORIZAÇÃO

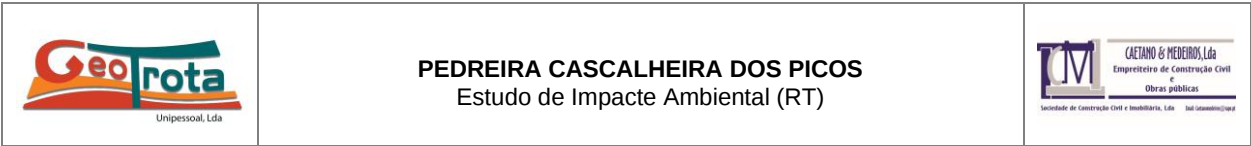
Quadro III – Programa de Monitorização

DESCRITOR	FASE DO PROJETO	IMPACTES AMBIENTAIS/ CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS DE MONITORIZAÇÃO		CONTROLO DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS DE MONITORIZAÇÃO
			DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA/ PERIODICIDADE	
Ruído	Exploração/ Recuperação Paisagística	Ruído provocado pelas máquinas.	Monitorização das máquinas.	Regularmente.	(*) RT
			Análise do ruído.	Se existirem reclamações.	(*) RT
Geologia	Exploração/ Recuperação Paisagística	Instabilidade de taludes.	Verificação da estabilidade de taludes.	Semestral, quando se verificar evidências de rupturas superficiais no solo, após atividade sísmica.	(*) (*) (*) RT e REAP
Ecologia	Exploração/ Recuperação Paisagística	Controle de espécies exóticas.	Controle e remoção das espécies invasoras que eventualmente podem surgir.	Sempre que detetadas em número significativo.	(*) RT

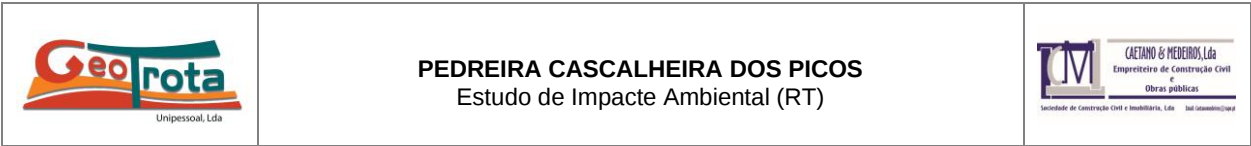
(*) – REAP: relatório estatístico anual da pedreira.

(*) (*) – RT: relatório de avaliação e caracterização técnica de uma ocorrência excecional.

ANEXO V – FICHA DE CONTROLO DE MATERIAIS PARA ATERRO



 Unipessoal, Lda	PEDREIRA CASCALHEIRA DOS PICOS Estudo de Impacte Ambiental (RT)	 CAETANO DE MEDEIROS, Lda Engenheiro de Construção Civil Obras públicas Sociedade de Construção Civil e Instalações, Lda ISEL (Associação)
--	---	--



FICHA DE CONTROLO DE MATERIAIS PARA ATERRO

[illegible]