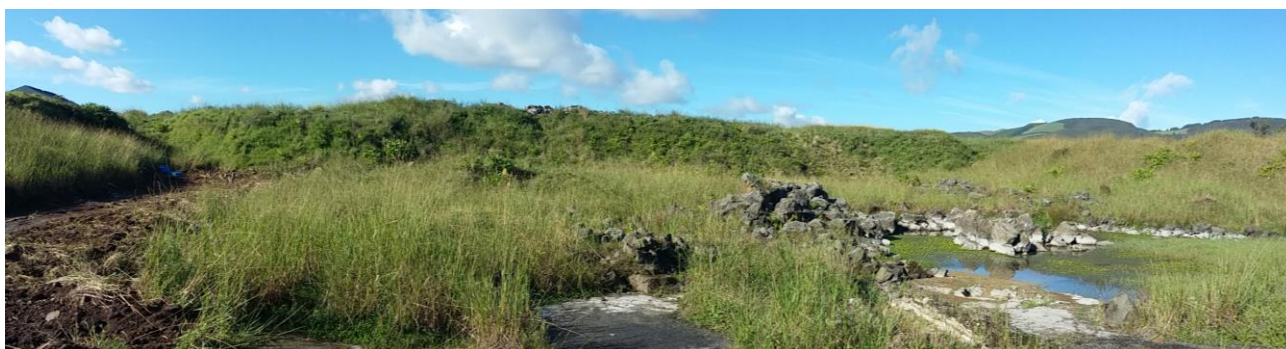




ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL



Relatório Técnico

PEDREIRA DE SÃO SEBASTIÃO

Janeiro de 2018

MARQUES, S.A.

PEDREIRA DE SÃO SEBASTIÃO

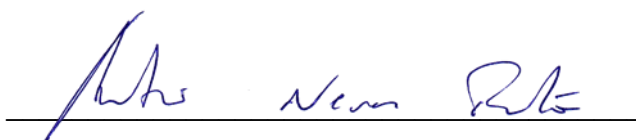
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

APRESENTAÇÃO

A GEOTROTA – Unipessoal, Lda., apresenta, no presente documento, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para a “Pedreira de São Sebastião”, situada na freguesia de São Sebastião, concelho de Angra do Heroísmo, ilha Terceira, 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, 20 de Novembro de 2017.



(Pela GEOTROTA, Eng. António Neves Trota)

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE E DO PROPONENTE	1
1.2	IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA	2
1.3	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA DO PROJETO E PERÍODO DE ELABORAÇÃO	3
1.4	ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E JUSTIFICAÇÃO DO EIA.....	3
1.5	METODOLOGIA DO EIA.....	4
2	OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	6
2.1	DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJETO	6
2.2	CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	6
2.2.1	PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE ANGRA DO HEROÍSMO	7
2.2.2	PLANO SETORIAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO PARA AS ATIVIDADES EXTRATIVAS	7
3	DESCRIÇÃO DO PROJETO	10
3.1	LOCALIZAÇÃO.....	10
3.1.1	ÁREAS SENSÍVEIS	10
3.1.2	INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL.....	10
3.1.3	serviços administrativos e restrições de utilidade pública	10
3.1.4	EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO.....	10
3.2	ACESSIBILIDADE	10
3.3	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	11
3.4	PLANO DE LAVRA.....	13
3.4.1	CÁLCULO DE RESERVAS DE MASSAS MINERAIS	14
3.4.2	SISTEMA DE EXTRAÇÃO, DESMONTE E TRANSPORTE	14
3.4.3	MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTO.....	14
3.4.4	ENERGIA.....	15
3.4.5	COMBATE À FORMAÇÃO DE POEIRAS	15
3.4.6	DIAGRAMA DE FOGO	15
3.4.7	ÁREA DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS	15
3.4.8	ÁREA DE RETENÇÃO DE ÁGUAS INDUSTRIAIS	16
3.4.9	PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO	16
3.4.10	PREVISÃO TEMPORAL DA EXPLORAÇÃO E CRONOGRAMA DO PLANO DE LAVRA	16
3.4.11	PROJETO DE ATERRO.....	16
3.5	PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	17
3.5.1	REGULARIZAÇÃO DOS TERRENOS E PROJETO DE ATERROS.....	18
3.5.2	PLANO DE DESATIVAÇÃO.....	18
3.5.3	PLANO DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	18

	3.6 FASEAMENTO E CRONOGRAMA.....	19
4	ALTERNATIVAS PROPOSTAS.....	21
5	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	22
	5.1 NOTA PRÉVIA E CONSIDERAÇÕES GERAIS	22
	5.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	22
	5.2.1 ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO.....	22
	5.2.2 ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO	24
	5.2.3 ENQUADRAMENTO TECTÓNICO.....	26
	5.2.4 RISCO SÍSMICO E VULCÂNICO.....	27
	5.2.5 GEOTECNIA.....	30
	5.3 SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	31
	5.4 CLIMA E METEOROLOGIA	34
	5.5 RECURSOS HÍDRICOS.....	35
	5.6 QUALIDADE DO AR.....	35
	5.7 AMBIENTE SONORO	36
	5.7.1 NOTA PRÉVIA.....	36
	5.8 ECOLOGIA	37
	5.8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	37
	5.8.2 INVENTÁRIO FLORÍSTICO	37
	5.8.3 INVENTÁRIO FAUNÍSTICO.....	39
	5.8.4 ÁREAS SENSÍVEIS DO PONTO DE VISTA DAS BIOCENOSSES	40
	5.9 SÓCIO-ECONOMIA	41
	5.10 PAISAGEM	43
	5.10.1 ESTRUTURA DA PAISAGEM E QUALIDADE VISUAL.....	43
	5.10.2 ACESSIBILIDADE VISUAL	43
	5.10.3 UNIDADES DE PAISAGEM.....	44
	5.11 PATRIMÓNIO	44
	5.12 RESÍDUOS	45
	5.13 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM O PROJETO.....	45
6	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS	46
	6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	46
	6.1.1 SEVERIDADE / BENEFÍCIO	47
	6.1.2 FREQUÊNCIA / PROBABILIDADE.....	48
	6.1.3 CLASSIFICAÇÃO POR NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA	48
	6.2 IMPACTES RESULTANTES DA NÃO EXECUÇÃO DO PROJETO (ALTERNATIVA ZERO).....	49
	6.2.1 IMPACTES NA GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	49
	6.2.2 IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	49
	6.2.3 IMPACTES NO CLIMA E METEOROLOGIA	49
	6.2.4 IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS	50
	6.2.5 IMPACTES NA QUALIDADE DO AR.....	50
	6.2.6 IMPACTES NO AMBIENTE SONORO	50

6.2.7 IMPACTES NA ECOLOGIA	50
6.2.8 IMPACTES NA SOCIO-ECONOMIA.....	50
6.2.9 IMPACTES NA PAISAGEM	51
6.2.10 IMPACTES NO PATRIMÓNIO	51
6.2.11 IMPACTES NOS RESÍDUOS.....	51
6.3 IMPACTES RESULTANTES DA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	51
6.3.1 IMPACTES NA GEOLOGIA e geomorfologia	52
6.3.2 IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	52
6.3.3 IMPACTE NO CLIMA E METEOROLOGIA	53
6.3.4 IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS	53
6.3.5 IMPACTES NA QUALIDADE DO AR.....	54
6.3.6 IMPACTES NO AMBIENTE SONORO	55
6.3.7 IMPACTES NA ECOLOGIA	56
6.3.8 IMPACTES NA SOCIO-ECONOMIA.....	57
6.3.9 IMPACTES NA PAISAGEM	58
6.3.10 IMPACTES NO PATRIMÓNIO	59
6.3.11 IMPACTES NOS RESÍDUOS.....	59
6.4 IMPACTES RESULTANTES DA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA NUMA nova localização E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	59
6.4.1 IMPACTES NA GEOLOGIA e geomorfologia	60
6.4.2 IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	61
6.4.3 IMPACTE NO CLIMA E METEOROLOGIA	61
6.4.4 IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS	62
6.4.5 IMPACTES NA QUALIDADE DO AR.....	62
6.4.6 IMPACTES NO AMBIENTE SONORO	63
6.4.7 IMPACTES NA ECOLOGIA	64
6.4.8 IMPACTES NA SOCIO-ECONOMIA.....	64
6.4.9 IMPACTES NA PAISAGEM	65
6.4.10 IMPACTES NO PATRIMÓNIO	65
6.4.11 IMPACTES nos resíduos.....	66
6.5 IMPACTES RESULTANTES DA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA com diminuição da área E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA.....	66
6.6 ANÁLISE COMPARATIVA DAS ALTERNATIVAS	67
7 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	69
7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	69
7.2 GEOLOGIA.....	69
7.2.1 FASE DE EXPLORAÇÃO	69
7.2.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	70
7.3 SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	70
7.3.1 FASE DE EXPLORAÇÃO	70

7.3.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	70
7.5 QUALIDADE DO AR.....	71
7.5.1 FASE DE EXPLORAÇÃO	71
7.5.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	71
7.6 AMBIENTE SONORO	71
7.7 ECOLOGIA	72
7.8 SOCIO-ECONOMIA	72
7.8.1 FASE DE EXPLORAÇÃO	72
7.8.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	72
7.9 PAISAGEM	72
7.9.1 FASE DE EXPLORAÇÃO	72
7.9.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	73
8 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO.....	74
9 LACUNAS DE CONHECIMENTO	75
10 CONCLUSÕES.....	76
11 BIBLIOGRAFIA.....	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Organigrama da equipa técnica envolvida na realização do EIA da PSS.....	3
Figura 2 - Implantação da PSS sobre a planta de Ordenamento do PDM de Angra do Heroísmo.	8
Figura 3 - Implantação da PSS (a azul) sobre o PAE.....	9
Figura 4 - Localização e acessos à pedreira, com base em Carta Militar dos SCE.....	11
Figura 5 - Implementação das zonas de defesa na PSS e indicação da localização dos perfis, na escala 1/2500.	12
Figura 6 - Perfis topográficos com a indicação da superfície atual, após desmonte e após recuperação paisagística, na escala 1/2000.....	13
Figura 7- Unidades fisiográficas da ilha Terceira: (1) Vulcão dos Cinco Picos; (2) Vulcão Guilherme Moniz; (3) Vulcão do Pico Alto; (4) Vulcão de Santa Bárbara; (5) a Zona Fissural; (6) Graben das Lajes (CVARG, 2010). Localização da Pedreira a círculo azul.	23
Figura 8 - Vista para a Serra do Cume, a partir do terreno proposto para a pedreira.....	24
Figura 9 - Esboço tectono-vulcânico da ilha Terceira (Madeira, 2005).	25
Figura 10 - <i>Clinker</i> superior.	26
Figura 11 - Esboço vulcano-tectónico da ilha Terceira: 1 – Graben das Lajes; A – Falha das Lajes; B – Falha das Fontinhas; 2 – Graben de Santa Bárbara. Coordenadas U.T.M., zona 26S. (Adaptado de Queiroz <i>et al.</i> , 2001 e Madeira, 1998).	27
Figura 12 - Carta de intensidades máximas para a ilha Terceira com base no sismo de 1 de janeiro de 1980 (EMS-98) (in Montesinos <i>et al.</i> , 2003).	29
Figura 13 - Excerto da Carta de Capacidade de Uso do Solo (Sampaio, <i>et al.</i> 1987).	31
Figura 14 - Carta dos principais tipos de solos da ilha Terceira (Pinheiro, 1990).	32
Figura 15 - Carta de Ocupação do Solo (SRAM/DROTRH, 2007).	33
Figura 16 - Carta de ocupação do solo (adaptado de DROTRH, 2007).	34
Figura 17 – A: Louro-da-terra (<i>Laurus azorica</i> ; B: Conteira (<i>Hedychium gardnerianum</i>); C: Silva (<i>Rubus ulmifolius</i>).	39
Figura 18 – D: Urze na envolvente (<i>Erica azorica</i>).	39
Figura 19 - Unidades de Paisagem para a ilha Terceira (SRAM/DROTRH).	44

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização da PSS.	2
Tabela 2 - Reservas prováveis da pedreira.	14
Tabela 3 - Cálculo do consumo energético resultante da exploração da PSS.	15
Tabela 4 - Cronograma da atividade de exploração da pedreira.	20
Tabela 5 - Principais sismos de origem tectónica que afetaram a ilha Terceira no período histórico (adaptado de Silva, 2005).	28
Tabela 6 - Erupções ocorridas na ilha Terceira no período histórico (Gaspar <i>et al.</i> , 2003) ..	29
Tabela 7 - Resumo dos principais perigos vulcânicos identificados na ilha Terceira (adaptado de Nunes, 1999).	30
Tabela 8 - Dados estatísticos da concentração de poluentes referentes ao ano de 2016 (Fonte: Base de dados On-line sobre Qualidade do Ar, Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).	36
Tabela 9 - Flora identificada na zona de implementação da PC. I Taxa introduzido nos Açores; N Taxa nativo dos Açores; EAZ Taxa endémico dos Açores; Av Árvore; Ab Arbusto; Er Erva.	38
Tabela 10 - População residente por município, segundo os grandes grupos etários e o sexo, em 31/12/2013 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2014).	41
Tabela 11 - População residente por município, segundo os grandes grupos etários e o sexo, em 31/12/2014 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2015).	41
Tabela 12 - Estimativas do parque habitacional por município, 2010-2015 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2015).	41
Tabela 13 - Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o setor de atividade e o sexo, em 2014 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2015).	42
Tabela 14 - Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o sector de atividade e o sexo, em 2013 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2014).	42
Tabela 15 - Informações sobre concursos de obras na ilha Terceira.	43
Tabela 16 - Classificação da Severidade / Benefício ao nível do impacte.	47
Tabela 17 - Classificação da frequência de ocorrência em situações operacionais normais ou anormais.	48
Tabela 18 - Classificação da probabilidade de ocorrência em situações de emergência.	48
Tabela 19 - Matriz de significância obtida em função da S / B e da P.	48
Tabela 20 - Níveis de significância.	49

ACRÓNIMOS E INICIALISMOS

AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
CMAH	Câmara Municipal de Angra do Heroísmo
DLR	Decreto Legislativo Regional
DRR	Decreto Regulamentar 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
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
PDMAH	Plano Diretor Municipal de Angra do Heroísmo
PGRH	Planos de Gestão de Região Hidrográfica
PL	Plano de Lavra
PP	Plano de Pedreira
PSS	Pedreira de São Sebastião
RAA	Região Autónoma dos Açores
RT	Relatório Técnico
SCE	Serviços de Cartografia do Exército
SREA	Serviço Regional de Estatística dos Açores

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 de São Sebastião (PSS), para a exploração de rocha basáltica s./l. e *clinker*. A exploração localiza-se na freguesia de São Sebastião, Concelho de Angra do Heroísmo, ilha Terceira.

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 2018 e 2038.

Os objetivos principais no licenciamento desta pedreira são:

- Aumento da atividade de construção e obras públicas que se tem verificado em particular, e na ilha Terceira, em geral;
- O facto de a empresa não possuir até à data exploração própria, coloca-a numa situação de dependência de terceiros relativamente ao custo da matéria-prima e respetiva disponibilidade;
- Considerar que uma nova exploração de rocha basáltica representa uma mais-valia económica para o concelho de Angra do Heroísmo, em particular, e ilha Terceira, em geral.

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 Marques, S.A., que pretende levar a cabo o licenciamento da PSS.

O projeto em análise encontra-se em fase de projeto de licenciamento.

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

Tabela 1 - Caracterização da PSS.

Características	Designação/Valor
Promotor	Marques, S.A.
Entidade licenciadora	DRAIC
Inerte em exploração	Rocha (basalto s.l. e <i>clinker</i>)
Área da total do terreno	48.400 m ²
Área da zona de defesa	3.570 m ²
Área da Pedreira	48.400 m ²
Área de exploração	29.563 m ²
Área industrial	15.265 m ²
Horizonte da exploração	20 anos
Altitude máxima de desmonte	341 m
Altitude mínima de desmonte	320 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 e largura de 5 metros e um ângulo de 70º
Equipamentos desmonte/carga	1 Escavadora giratória equipada com pá, 1 Escavadora giratória equipada com martelo e 2 <i>dumpers</i>
Horário de trabalho	5 dias por semana, entre as 8:00 e as 17:00
Trabalhadores	1 responsável pela exploração; 2 maquinistas e 2 condutores
Reservas brutas	463.954 m ³
Rocha/ <i>Clinker</i>	347.965 m ³
Estéreis	115.988 m ³
Desmonte	Julho 2018 – Junho 2037
Aterros	Julho 2024 – Julho 2038
Regularização de terrenos	Julho 2026 – Julho 2038
Revegetação	Janeiro 2019 – Junho 2038
Encerramento da exploração	Junho 2038

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA

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

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA DO PROJETO E PERIODO 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.

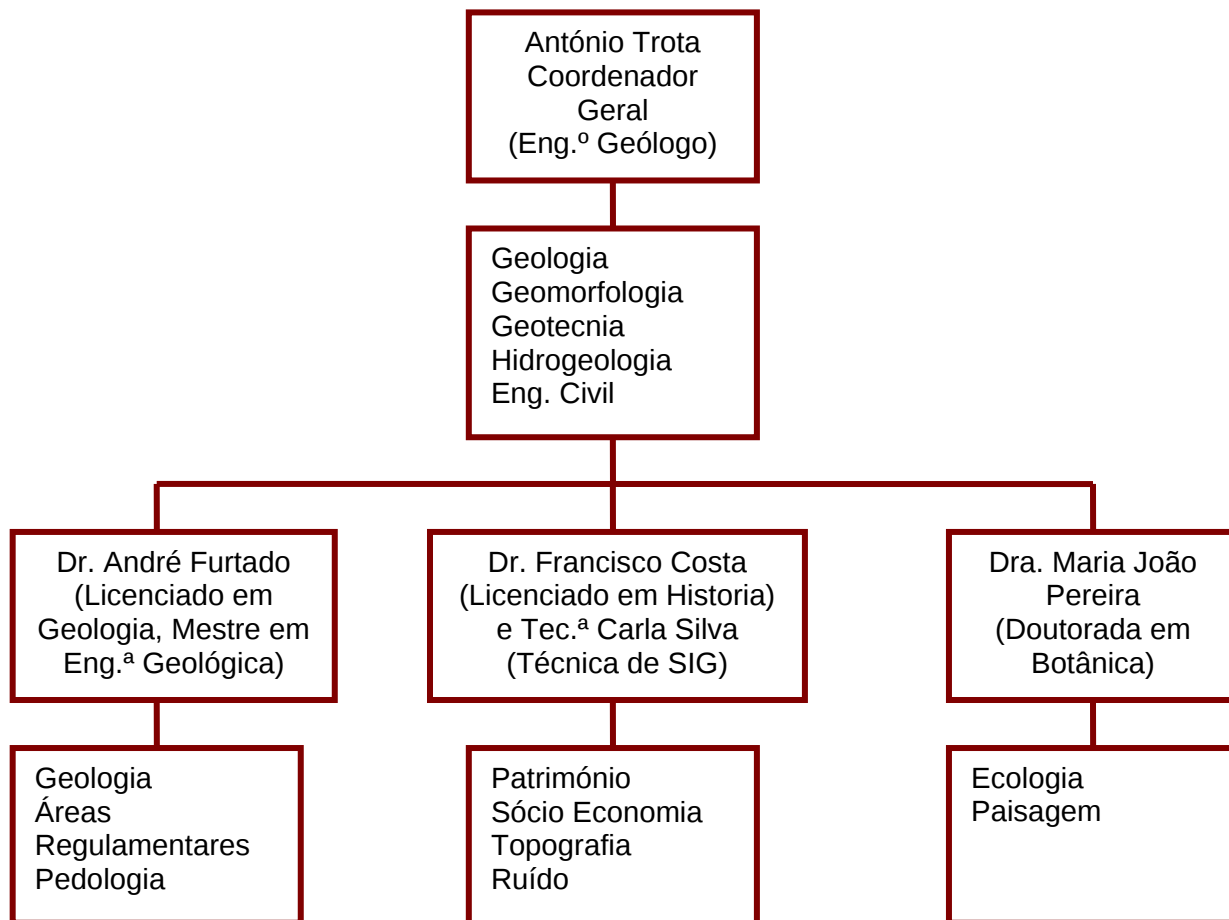


Figura 1 - Organograma da equipa técnica envolvida na realização do EIA da PSS.

O período de elaboração do EIA decorreu entre 5 de setembro e 20 de novembro de 2017.

1.4 ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E JUSTIFICAÇÃO DO EIA

O presente estudo teve como base, entre outra legislação, o Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A de 15 de Novembro, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente e a avaliação de impacte

ambiental dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente

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.

A necessidade de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto da Pedreira de São Sebastião deve-se ao facto de esta se encontrar contigua a várias explorações de inertes já existentes, as quais têm uma área superior a 5 hectares. Conhece-se a existência de 3 explorações de massas minerais licenciadas, na área envolvente à futura exploração.

De acordo com o PDM de Angra do Heroísmo (PDM – D.R.R. nº 38/2004/A, de 11 de novembro, alterado pela Declaração nº 1/2006/A, de 18 de setembro, retificado pela Retificação nº 3/2006/A, de 29 de dezembro e suspenso parcialmente pelo D.D.R. nº 22/2008/A, de 22 de outubro e D.R.R. nº 23/2012/A, de 14 de novembro) a zona pretendida para a exploração está destinada à Indústria extrativa (Inertes). Tendo em consideração o Plano Setorial de Ordenamento do Território para as Atividades Extrativas da RAA (DLR nº19/2015/A, de 14 de agosto) o local encontra-se incluído nas Áreas de Gestão, onde são admissíveis novas explorações.

1.5 METODOLOGIA DO EIA

O EIA da PSS tem como finalidade, identificar, prever e interpretar os impactos positivos e/ou negativos que essa atividade irá causar na zona, de forma a definir as medidas de minimização dos impactos negativos, que permitam atenuar os seus efeitos.

A estrutura do EIA seguiu a legislação aplicável nesta matéria. Todos os elementos necessários à elaboração deste estudo foram obtidos através da consulta de elementos disponibilizados pelo promotor, da pesquisa e recolha bibliográfica complementar e dos estudos realizados no campo, nos quais se destacam os estudos geológicos e os inventários ao nível da fauna e flora.

Os objetivos gerais do EIA são: (1) proceder à identificação e avaliação dos impactos ambientais suscetíveis de serem provocados pela exploração da PSS e apoiar a tomada de

decisão, pelas entidades competentes, sobre o licenciamento deste projeto; (2) dar cumprimento às disposições da legislação vigente para este tipo de projetos; (3) apontar medidas adequadas para a compatibilização da proteção ambiental e o desenvolvimento de atividades económicas, de forma a garantir a qualidade de vida das populações e a preservação do meio ambiente. Nesse sentido a estratégia a seguir consta do seguinte:

- Descrição das características atuais do local em estudo, nomeadamente a situação atual de referência;
- Descrição das características do projeto;
- De acordo com os descritores mais relevantes, determinação e avaliação dos potenciais impactes ambientais positivos e negativos que o projeto irá introduzir, na fase de exploração e na fase de recuperação paisagística, definidas no PP;
- Os impactes produzidos na fase de exploração e os impactes resultantes da fase de recuperação paisagística serão avaliados em relação à situação de referência atual, sem projeto;
- Identificação das medidas de mitigação que deverão ser implementadas de modo a minimizar e, quando possível, eliminar os impactes negativos do projeto;
- 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 PSS é a extração de rocha basáltica, de um modo tecnicamente correto e legal, e a recuperação paisagística do local.

A necessidade do projeto em causa resulta das seguintes necessidades: 1) aumento da atividade de construção e obras públicas que se tem verificado no concelho e na ilha Terceira; 2) o fato da empresa não possuir até à data exploração própria, coloca-a numa situação de dependência de terceiros relativamente ao custo da matéria-prima e respetiva disponibilidade, resultando em manifesta baixa de competitividade em concursos públicos relativamente a outras empresas que possuem pedreiras na ilha Terceira; 3) considerar que uma nova exploração de rocha basáltica representa uma mais-valia económica para o concelho, em particular, e ilha Terceira, em geral.

2.2 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. Na Região Autónoma dos Açores correspondem aos Planos Regionais, aos Planos Municipais de Ordenamento do Território e ao Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial dos Açores (DLR n.º 35/2012/A, de 16 de agosto).

Para a área em questão existem:

- Plano Diretor Municipal de Angra do Heroísmo (PDMAH) – D.R.R. n.º 38/2004/A, de 11 de novembro, alterado pela Declaração n.º 1/2006/A, de 18 de setembro, retificado pela Retificação n.º 3/2006/A, de 29 de dezembro e suspenso parcialmente pelo D.D.R. n.º 22/2008/A, de 22 de outubro e D.R.R. n.º 23/2012/A, de 14 de novembro;
- 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.

2.2.1 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE ANGRA DO HEROÍSMO

O Decreto Regulamentar Regional n.º 38/2004/A, de 11 de novembro, alterado pela Declaração n.º 1/2006/A, de 18 de setembro, retificado pela Retificação n.º 3/2006/A, de 29 de dezembro e suspenso parcialmente pelo D.D.R. n.º 22/2008/A, de 22 de outubro e D.R.R. n.º 23/2012/A, de 14 de novembro – PDMAH 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 PDMAH, a área de implementação da pedreira está localizada em zona de extração de inertes (art.24º) (figura 2).

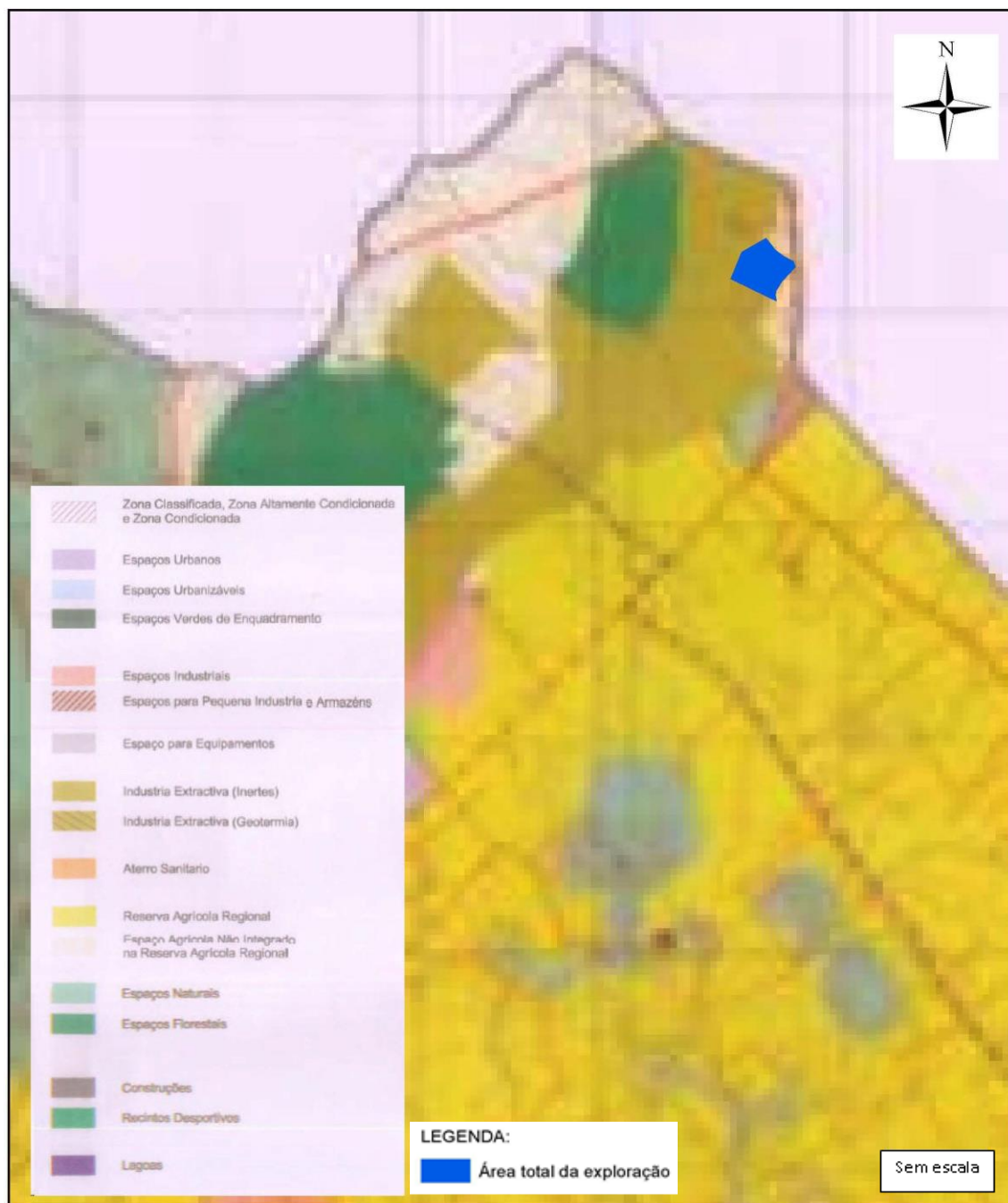


Figura 2 - Implantação da PSS sobre a planta de Ordenamento do PDM de Angra do Heroísmo.

2.2.2 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 Gestão (AG), onde são admissíveis novas explorações (figura 3).

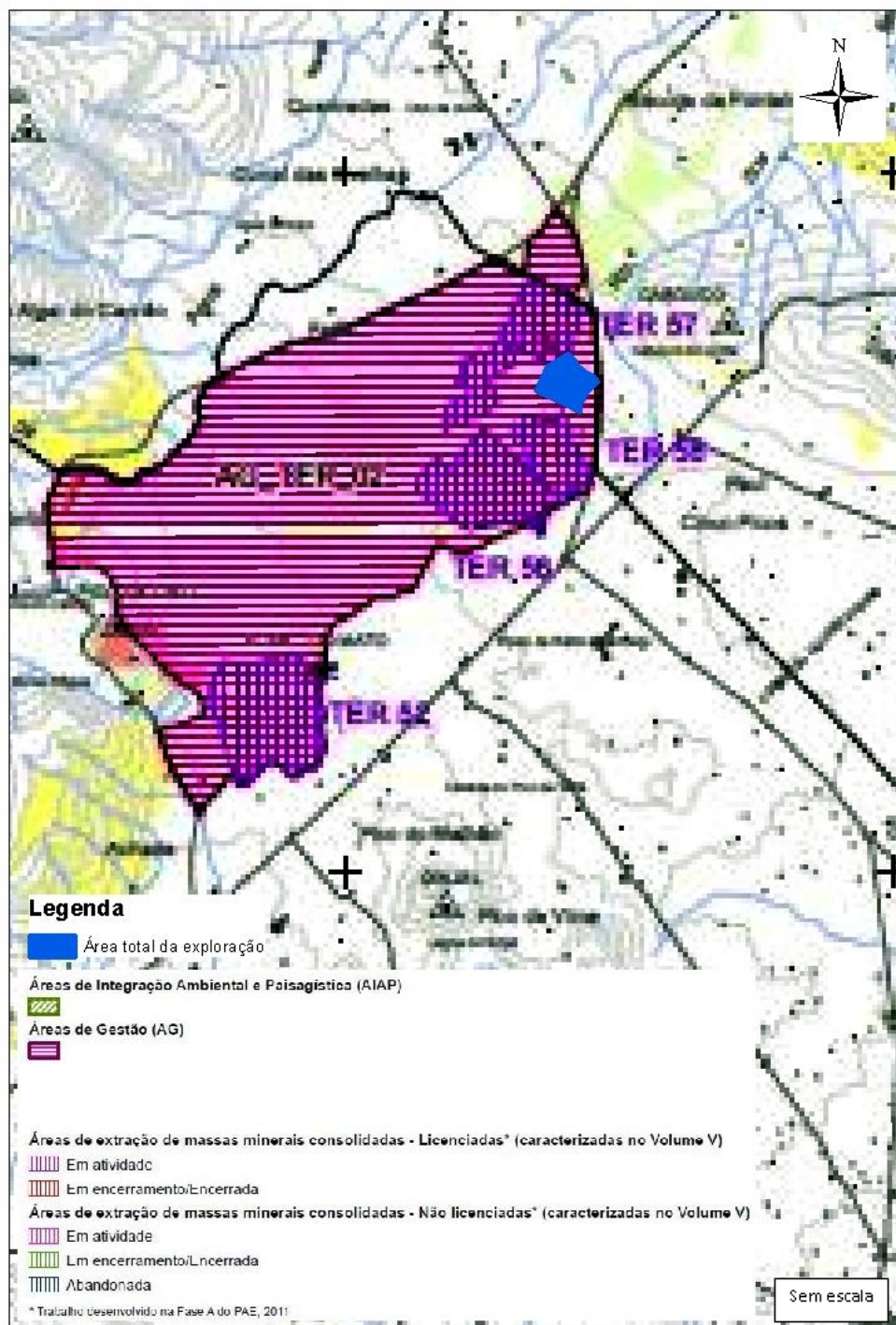


Figura 3 - Implantação da PSS (a azul) sobre o PAE.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 LOCALIZAÇÃO

A exploração de inertes, PSS, localiza-se na freguesia de São Sebastião, no Concelho de Angra do Heroísmo, ilha Terceira (figura 4).

3.1.1 ÁREAS SENSÍVEIS

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

3.1.2 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Para a área afetada pelo projeto em apreço está em vigor o PDMAH e o PAE.

3.1.3 SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

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

No âmbito do PAE a área do projeto sobrepõe-se a Espaços condicionados para a extração de massas minerais, nomeadamente, “Recarga muito elevada”.

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 estão identificados na figura 5. O acesso será feito pela Via Rápida Vitorino Nemésio, entrando depois na estrada de serventia às várias explorações existente na área.

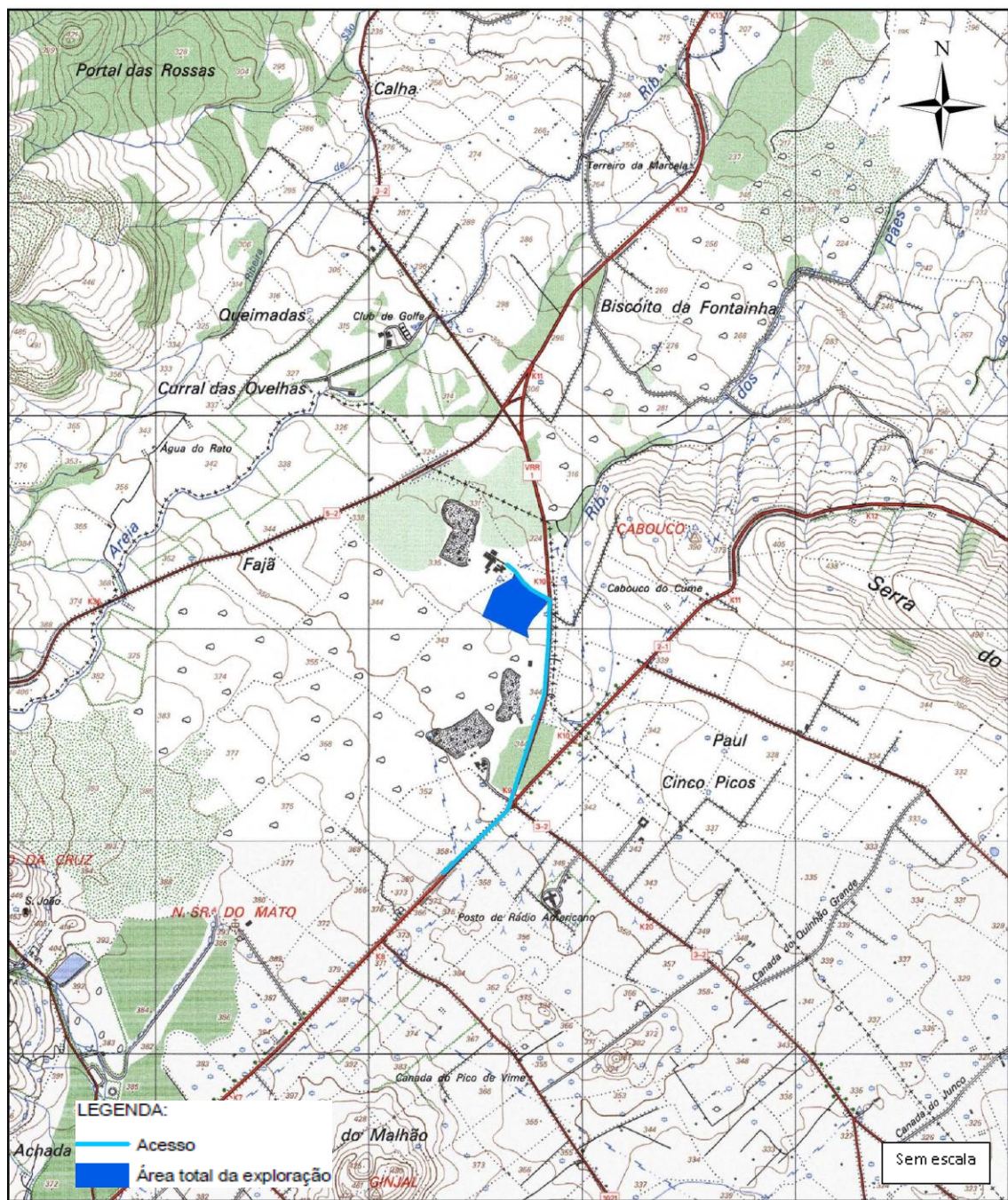


Figura 4 - Localização e acessos à pedreira, com base em Carta Militar dos SCE.

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 48.400 m². A área de exploração da PSS é de, 29.563 m² e a área industrial é de 15.265 m². As zonas de defesa são de 3.570 m² (figuras 5 e 6).



Figura 5 - Implementação das zonas de defesa na PSS e indicação da localização dos perfis, na escala 1/2500.

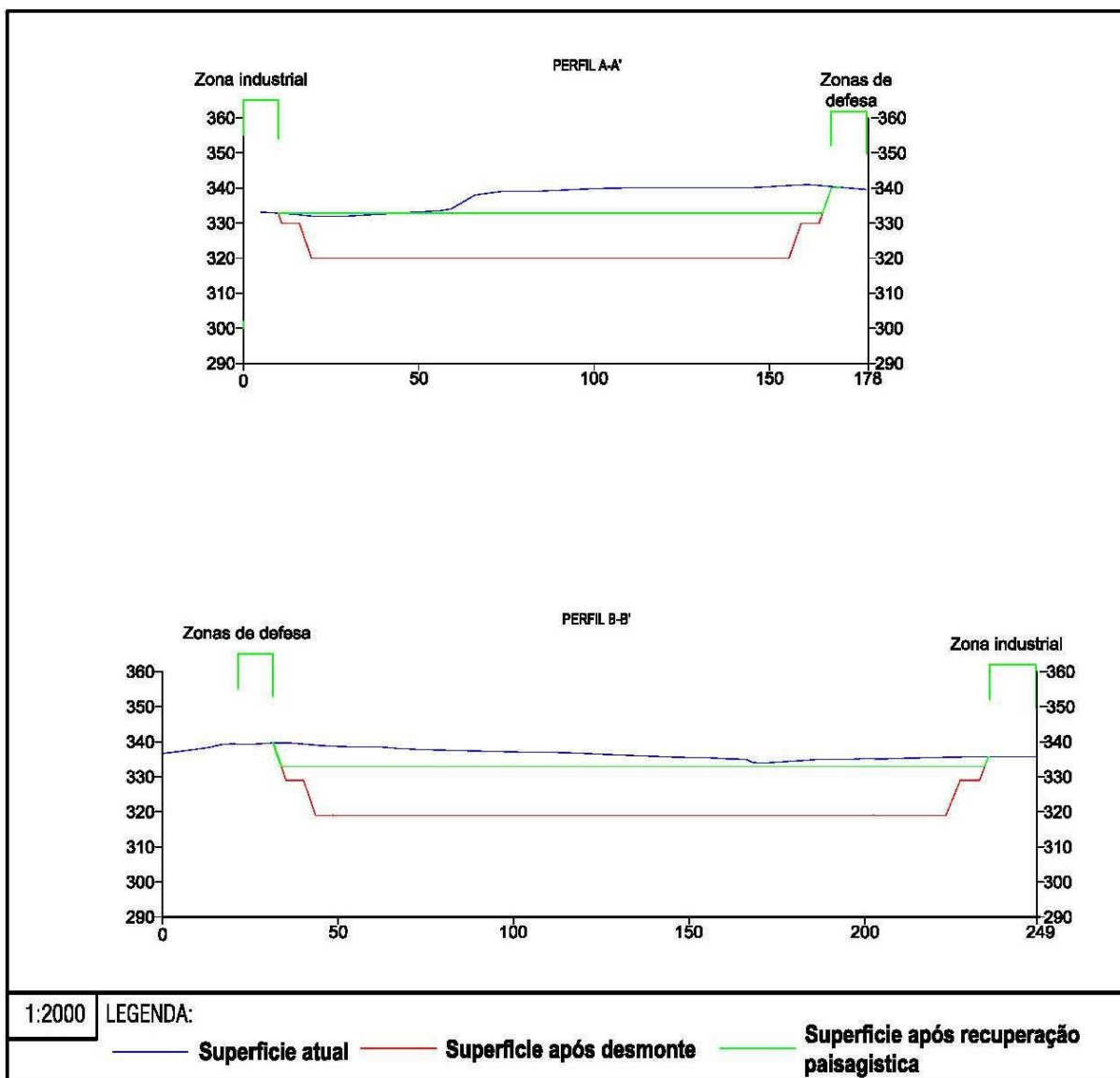


Figura 6 - Perfis topográficos com a indicação da superfície atual, após desmonte e após recuperação paisagística, na escala 1/2000.

3.4 PLANO DE LAVRA

O Plano de Lavra (PL) da PSS inclui, entre outros aspetos, a metodologia de desmonte, o tratamento e destino a dar aos estéreis, assim como as medidas de segurança e de defesa a implementar em redor da exploração. O PL teve por base de trabalho a topografia atual, o processo de extração de inertes delineado e as medidas de recuperação paisagística a implementar durante e após as fases da exploração.

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 pedreira.

Reservas	Volume (m ³)	Massa <i>in situ</i> (ton)
Brutas	463.954	1.299.071
Recuperáveis	347.965	974.303
Estéreis	115.988	324.767

3.4.2 SISTEMA DE EXTRAÇÃO, DESMONTE E TRANSPORTE

De acordo com a experiência de desmonte de formações rochosas similares (níveis alternados de *clinker*/rocha), no local e nas proximidades, a escavação da pedreira será levada a cabo com máquina equipada com pilão. 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 nordeste da pedreira.
- Execução de patamares/degraus de exploração, com uma altura prevista de 10 metros e uma largura de cerca de 5 metros, conferindo ao talude um declive de aproximadamente 70°.

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, corresponde a:

- 1 escavadora giratória para carregar *dumpers* tipo CAT330;
- 1 escavadora giratória com martelo tipo KOMATSU 240;
- *dumpers* (+/- 16 a 18m³ de capacidade) tipo VOLVO A35.

3.4.4 ENERGIA

Considera-se que a energia utilizada diretamente na exploração da Pedreira de São Sebastião 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 PSS. * - Valores estimados.

Equipamento	Nº de viaturas	Tipo de combustível	Consumo horário* (l)	Nº de horas semanais*	Consumo anual (l)	Consumo total (l)	Consumo total (MJ)
CAT 330	1	diesel	30	20	31200	592800	2,15E+07
Komatsu 240	1	diesel	40	20	41600	790400	2,87E+07
Volvo A35	2	diesel	20	20	41600	790400	2,87E+07
Total					114400	2173600	7,89E+07

Assumindo uma densidade energética de 36,4 mega joules por litro de diesel (36,4 MJ/L), para um horizonte de exploração de 20 anos, estima-se um consumo energético de $7,89 \times 10^7$ MJ durante o tempo de vida da exploração.

3.4.5 COMBATE À FORMAÇÃO DE POEIRAS

O processo de desmonte deste tipo de materiais não induz ao levantamento de grandes quantidades de poeiras, tendo em atenção à sua própria natureza e ao facto dos trabalhos decorrerem de forma intermitente.

No entanto, caso se verifique que os trabalhos de extração, assim como a passagem dos camiões no acesso à pedreira, levem à formação de poeiras que justifiquem medidas mitigadoras, 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).

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. A futura pedreira já se encontra vedada, tendo um portão à entrada da exploração, evitando assim 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, aproximadamente, 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 463.954 m³, o valor de extração anual das reservas rondará os 18.314 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) desmatagem; 2) acessos; 3) criação de uma frente de desmonte.

A duração prevista para as tarefas de desmonte é de aproximadamente 228 meses, a decorrer entre Julho de 2018 e Junho de 2037.

3.4.11 PROJETO DE ATERRO

A área prevista para aterro corresponde essencialmente ao futuro céu aberto resultante do desmonte. Pretende-se com esta medida regularizar e criar uma superfície de declive suave que permita os trabalhos de recuperação paisagista na zona.

Os materiais a utilizar serão os estéreis resultantes do desmonte, incluindo os já existentes e dispersos no local, assim como materiais inertes provenientes do exterior.

O projeto de aterro inclui os seguintes itens:

Materiais a utilizar – Estéreis da pedreira, solos e rocha provenientes de aterros de obras de construção e estradas, resíduos inertes de construção e demolição não contaminados com substâncias perigosas – betão, solos, rochas, tijolos, telhas cerâmicas, betuminoso sem alcatrão. O volume previsto a aterrar foi calculado em cerca de 313.636 m³. Considera-se que cerca de 115.988 m³ serão resultantes do futuro desmonte (estéreis), sendo os restantes provenientes do exterior.

Zona de colocação dos materiais – A área alvo de aterro corresponde à área de desmonte com valor próximo de 313.636 m³.

Colocação dos inertes – Os materiais serão colocados em camadas não superiores a 0,5 metros e compactados com recurso ao próprio peso da retroescavadora ou equipamento semelhante.

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

Cronograma – Os aterros terão início em Julho de 2024 e espera-se que se prolongam até Junho de 2038 (168 meses).

3.5 PLANO AMBIENTAL E DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Segundo o DLR 12/2007/A de 5 de Junho, o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) deve manter uma ligação umbilical com o denominado PL de forma a possibilitar um rápido enquadramento na paisagem local e promover uma recuperação 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 para a PSS 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 impacto visual e possibilitar a rápida implementação de nova vegetação. Esta tarefa abrange toda a área de exploração da pedreira.

O projeto de aterros seguirá os procedimentos adequados para Projetos de Aterros de Inertes. Com os aterros, em cerca de 313.636 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 2038 pretende-se efetuar os trabalhos finais de recuperação do céu aberto. Uma vez que existem anexos definitivos, a desativação da pedreira não implicará a remoção de sinais de circulação/perigo e 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 *clinker*, 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 impacto 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 impacto provocado pela alteração topográfica.

Na área envolvente à área de desmorte 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 desmorte, as espécies vegetais anteriormente removidas da área de desmorte devem ser transplantadas para as 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 pedreira e as expectativas temporais para a sua concretização.

Tabela 4 - Cronograma da atividade de exploração da pedra.

TAREFAS	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
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 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 de depósitos de rocha basáltica. Por outro lado está inerente ao projeto a requalificação ambiental do local.

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; solos e áreas regulamentares; clima e meteorologia; recursos hídricos; qualidade do ar; ambiente sonoro; ecologia; socio-economia; paisagem; património; resíduos.

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 geomorfologia das ilhas do arquipélago dos Açores está indissociavelmente ligada à sua origem vulcânica. A ilha Terceira apresenta uma geomorfologia diversificada, podendo ser dividida em seis regiões geomorfológicas: Vulcão dos Cinco Picos, Vulcão Guilherme Moniz, Vulcão do Pico Alto, Vulcão de Santa Bárbara, a Zona Fissural e o Graben das Lajes. (Zbyszewski *et al.*, 1971).

Neste contexto, do ponto de vista geomorfológico, a região de implantação da PSS situa-se na denominada região do Vulcão dos Cinco Picos, mais precisamente a NW do mesmo (figura 7).

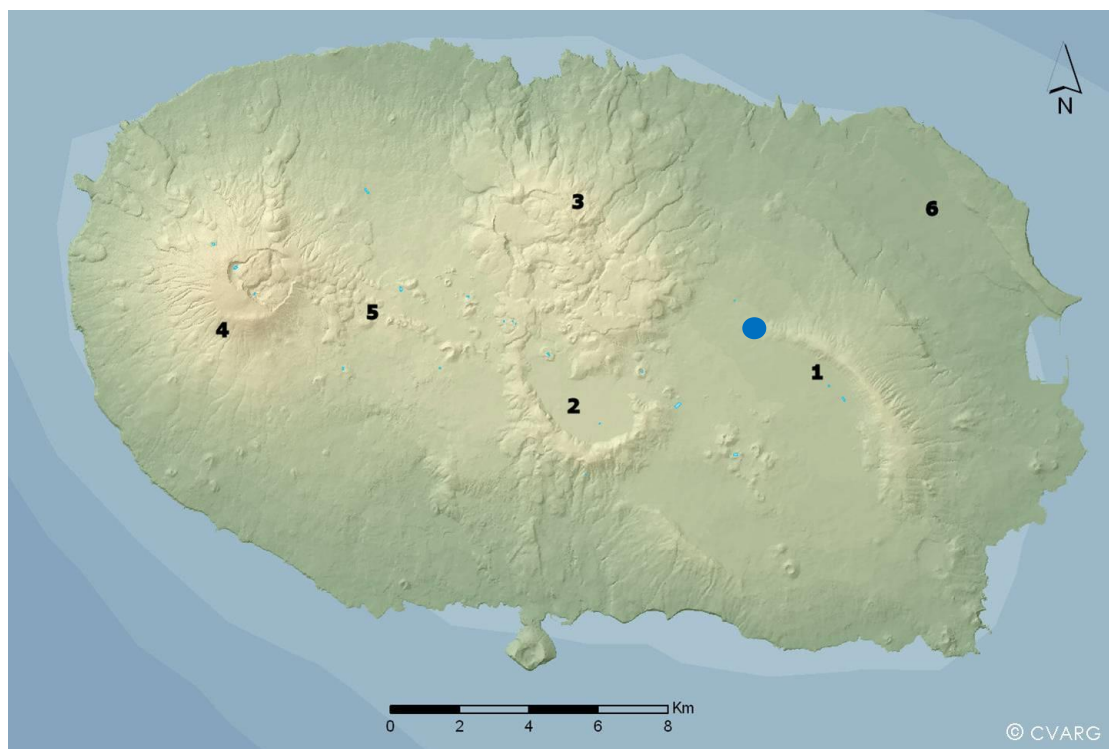


Figura 7- Unidades fisiográficas da ilha Terceira: (1) Vulcão dos Cinco Picos; (2) Vulcão Guilherme Moniz; (3) Vulcão do Pico Alto; (4) Vulcão de Santa Bárbara; (5) a Zona Fissural; (6) Graben das Lajes (CVARG, 2010). Localização da Pedreira a círculo azul.

A região fisiográfica do Vulcão dos Cinco Picos situa-se na zona este da ilha e corresponde a um antigo vulcão central em que da sua caldeira apenas se encontram preservados os flancos NE e SW, formando a Serra do Cume e a Serra da Ribeirinha. Trata-se de um edifício estratovulcão, edificado no decurso de sucessivas erupções de natureza basáltica s.l.. Apresenta raio máximo de 7 km e no interior da sua caldeira, relativamente plana, encontram-se cinco picos de pequena dimensão. Atinge a cota de 500 m acima do nível médio das águas do mar no seu ponto mais alto, na Serra do Cume (Figura 8).

A geomorfologia desta região caracteriza-se por uma fraca intervenção da rede hidrográfica no modelado da paisagem, sendo que toda a região apresenta uma drenagem muito pouco desenvolvida. Os traçados das linhas de água cartografadas correspondem, na sua maioria, a linhas de água de escoamento preferencial, de caráter torrencial e efémero, aproveitando a morfologia vulcânica, nomeadamente, canais e bordos de derrames lávicos.

A atividade subaérea do Vulcão dos Cinco Picos terá ocorrido durante o pliocénico médio, dando origem ilha. Terá evoluído como vulcão em escudo, tendo depois entrado num período mais explosivo, com emissão de pedra-pomes de queda e de escoadas piroclásticas que deram origem a alguns dos mais antigos ignimbritos da ilha Terceira.

Datações de K/Ar, realizadas por *Feraud et al.* (1980) em lavas próximas do topo da Serra do Cume, apontaram para uma idade de 300.000 ± 100.000 anos, o que faz pressupor que a caldeira dos Cinco Picos se terá formado posteriormente a esta idade (Nunes, 2000b). O processo de formação da caldeira é controverso: enquanto para alguns a depressão resulta de uma imponente caldeira de colapso, formada durante um período de intensa atividade explosiva (Serf, 1974), para outros a depressão dos Cinco Picos tem origem num processo de *rifting* associado, provavelmente, à atividade do *Rift* da Terceira (Lloyd e Collis, 1981).



Figura 8 - Vista para a Serra do Cume, a partir do terreno proposto para a pedreira.

5.2.2 ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

Face às especificidades da sua natureza geológica, nomeadamente, a homogeneidade das características de atividade vulcânica e dos produtos emitidos, torna-se de difícil definição uma sequência vulcano-estratigráfica unânime para a ilha da Terceira. No presente trabalho optou-se por seguir o esquema estratigráfico proposto por Madeira (2005), no seguimento da elaboração do Esboço tectono-vulcânico da ilha Terceira (figura 9).

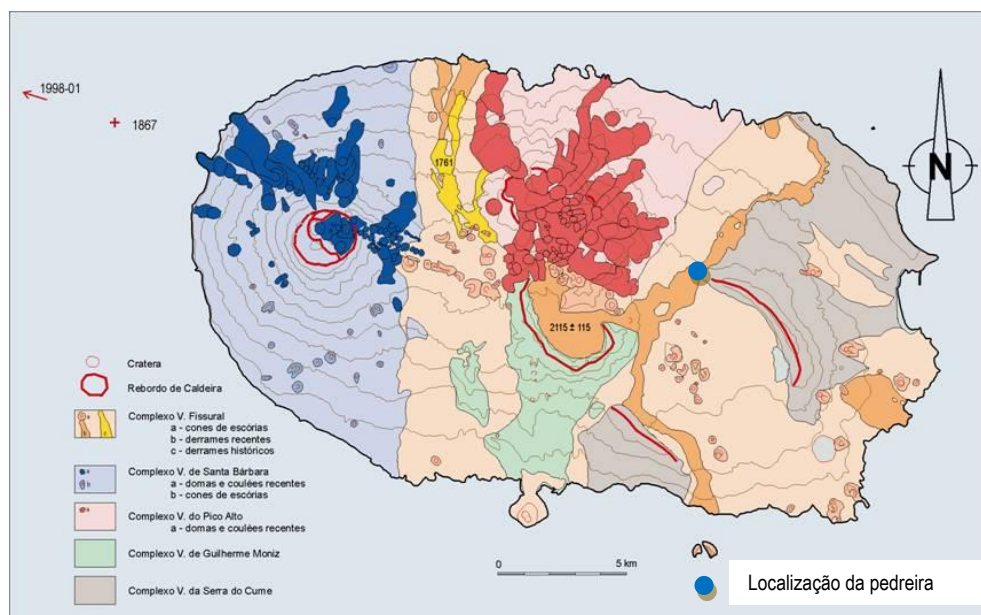


Figura 9 - Esboço tectono-vulcânico da ilha Terceira (Madeira, 2005).

O local de implantação da PSS insere-se no Complexo Vulcânico Fissural (derrames recentes). Esta unidade compreende toda a atividade eruptiva moderna responsável pela origem do Algar do carvão e dos episódios recentes ocorridos ao longo da zona fissural que atravessa a ilha e se prolonga até ao mar. Este Complexo é composto por vulcanismo basáltico predominantemente do tipo havaiano a estromboliano e prevaleceu, nos últimos milhares de anos, sobretudo no seu sector NW. Foram registadas ainda ocorrência de dois episódios relativamente recentes a oriente: o do Algar do Carvão (Zbyszewski *et al.*, 1971) e o da Fonte do Bastardo (Nunes, 2000 a, b). Este complexo distingue-se pelas formas vigorosas dos cones, crateras e derrames, alteração incipiente dos produtos piroclásticos e praticamente nula nas escoadas lávicas, quase constante ausência de solos ou, quando presentes, apresentando espessura reduzida, rede de drenagem e arribas litorais de pequeno desenvolvimento (Madeira, 1998).

Com base nos afloramentos postos a descoberto na zona da futura pedreira podem observar-se vários níveis de escoadas basálticas, níveis escoriáceos (genericamente designados por *clinker*), de espessura variável, pouco alteradas (Figura 10).



Figura 10 - *Clinker* superior.

5.2.3 ENQUADRAMENTO TECTÓNICO

A região dos Açores, como consequência direta do seu enquadramento geodinâmico – zona de confluência de três placas litosféricas (Norte Americana, Eurasiática e Núbia) – corresponde a uma região de elevada complexidade tectónica, facto bem expresso nos sistemas de falhas ativas que caracterizam este sector do Atlântico Norte, que se traduzem num importante perigo geológico.

Do ponto de vista tectónico a ilha Terceira é dominada por importantes estruturas de orientação geral entre NNW-SSE e WNW-ESE, destacando-se os *Grabens* das Lajes e de Santa Bárbara (Zbyszewski, 1968; Zbyszewski *et al.*, 1971; Lloyd e Collis, 1981; Nunes, 2000; Queiroz *et al.*, 2001; Madeira, 2005). Dos vários acidentes tectónicos existentes na ilha o que mais se destaca é o Graben das Lajes, localiza-se no extremo NE da ilha que se encontra definido por diversas escarpas de orientação NW-SE (Figura 11).

O Graben das Lajes, no extremo NE da ilha, é delimitado por duas escarpas de falha bem desenvolvidas, com orientação média NW-SE, que se estendem por mais de 8 km e se distanciam cerca de 3 km. A Falha das Lajes limita o graben a NE, enquanto o limite SW é definido pela Falha das Fontinhas. Na vertente SE do Vulcão de Santa Bárbara encontra-se outro graben, embora apresentando expressão morfológica pouco desenvolvida, definido por duas falhas de orientação aproximada NW-SE que convergem progressivamente para NW,

onde são materializadas por alinhamentos de domos (Nunes, 2000; Queiroz *et al.*, 2001; Madeira, 2005).

Destacam-se ainda outras estruturas com diferentes orientações tais como: falhas, fraturas e alinhamentos de centros eruptivos de orientação geral ENE-WSW e N-S, na região meridional da ilha e no flanco SW do Vulcão de Santa Bárbara; e falhas e fraturas de orientação E-W associadas ao Graben das Lajes (Lloyd e Collis, 1981; Nunes, 2000; Queiroz *et al.*, 2001; Madeira, 2005).

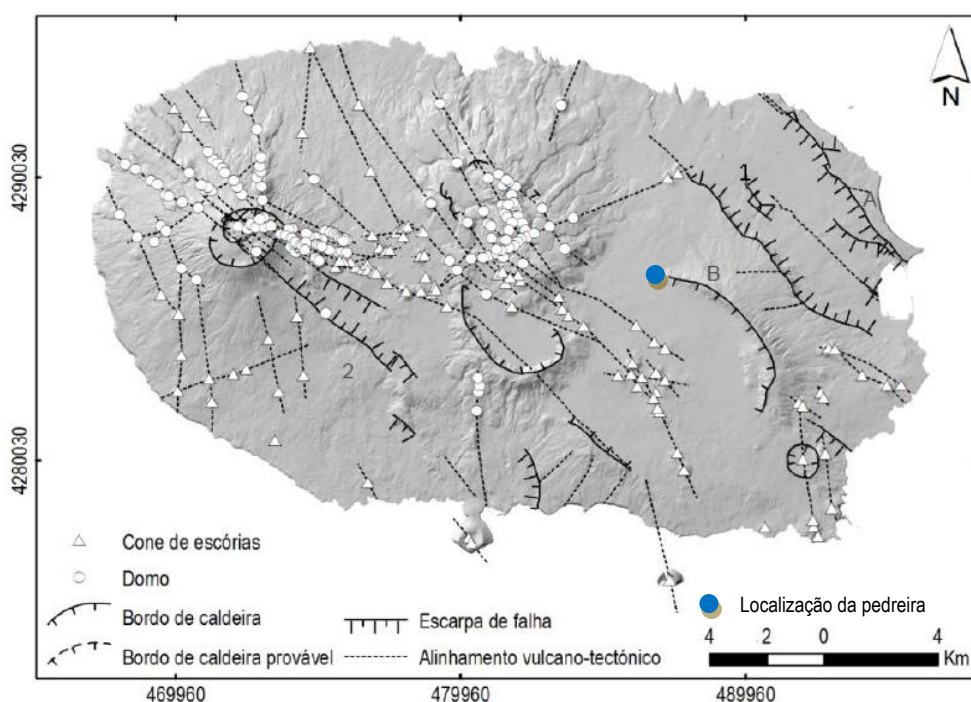


Figura 11 - Esboço vulcano-tectónico da ilha Terceira: 1 – Graben das Lajes; A – Falha das Lajes; B – Falha das Fontinhas; 2 – Graben de Santa Bárbara. Coordenadas U.T.M., zona 26S. (Adaptado de Queiroz *et al.*, 2001 e Madeira, 1998).

5.2.4 RISCO SÍSMICO E VULCÂNICO

O risco pode ser definido com a seguinte fórmula:

$$\text{Risco} = (\text{Perigo} \times \text{Vulnerabilidade} \times \text{Valor}) / \text{Capacidade de Resposta}$$

Tendo presente esta equação, o risco de ocorrência de determinada catástrofe pode ser diminuído através das quatro componentes apresentadas, nomeadamente avaliando o perigo, reduzindo a vulnerabilidade e o valor, e melhorando a capacidade de resposta.

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 sismicidade localizada no interior da ilha Terceira tem sido pouco significativa, centrando-se, especialmente, no Vulcão do Pico Alto e no Vulcão de Santa Bárbara. Angra do Heroísmo e o Graben das Lajes são outras das zonas onde se observa alguma atividade. Os eventos de maior magnitude e intensidade que têm afetado a ilha nos últimos anos têm tido epicentro no mar, nas importantes zonas sismogénicas definidas pela Bacia E da Graciosa, a Crista Submarina da Serreta, a Crista Submarina SE da ilha Terceira e o Banco D. João de Castro. Adicionalmente, embora com menor frequência, registam-se alguns eventos a sul da ilha, ao longo dos alinhamentos que se prolongam até aos centros eruptivos submarinos históricos. Muito embora se possa atribuir uma origem tectónica a alguns desses sismos, é certo que outros se relacionaram com fenómenos de natureza vulcânica localizados quer em terra, quer no mar, nomeadamente associados a erupções históricas.

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

Tabela 5 - Principais sismos de origem tectónica que afetaram a ilha Terceira no período histórico (adaptado de Silva, 2005).

Data	Intensidade Máxima	Localização epicentral
24 de Maio de 1614	X/XI; VIII (EMS-98)	Terceira
26 de Janeiro de 1801	VII (EMS-98)	Terceira
1 de Janeiro de 1980	VIII (EMS-98)	Cerca de 50 km a W da Ponta da Serreta

Foi criado um mapa de Isossistas da ilha Terceira, para o sismo de 1 de Janeiro de 1980, mostrando a intensidade anómala (MM) na vila de São Sebastião (*in Montesinos et al.*, 2003), na qual se registam intensidades máximas de V na região onde se enquadra o projeto (figura 12). Neste contexto, verifica-se que o local de implantação da PSS, de acordo com os dados históricos obtidos para esta região, poderá ser potencialmente afetado por um sismo de intensidade V (EMS-98).

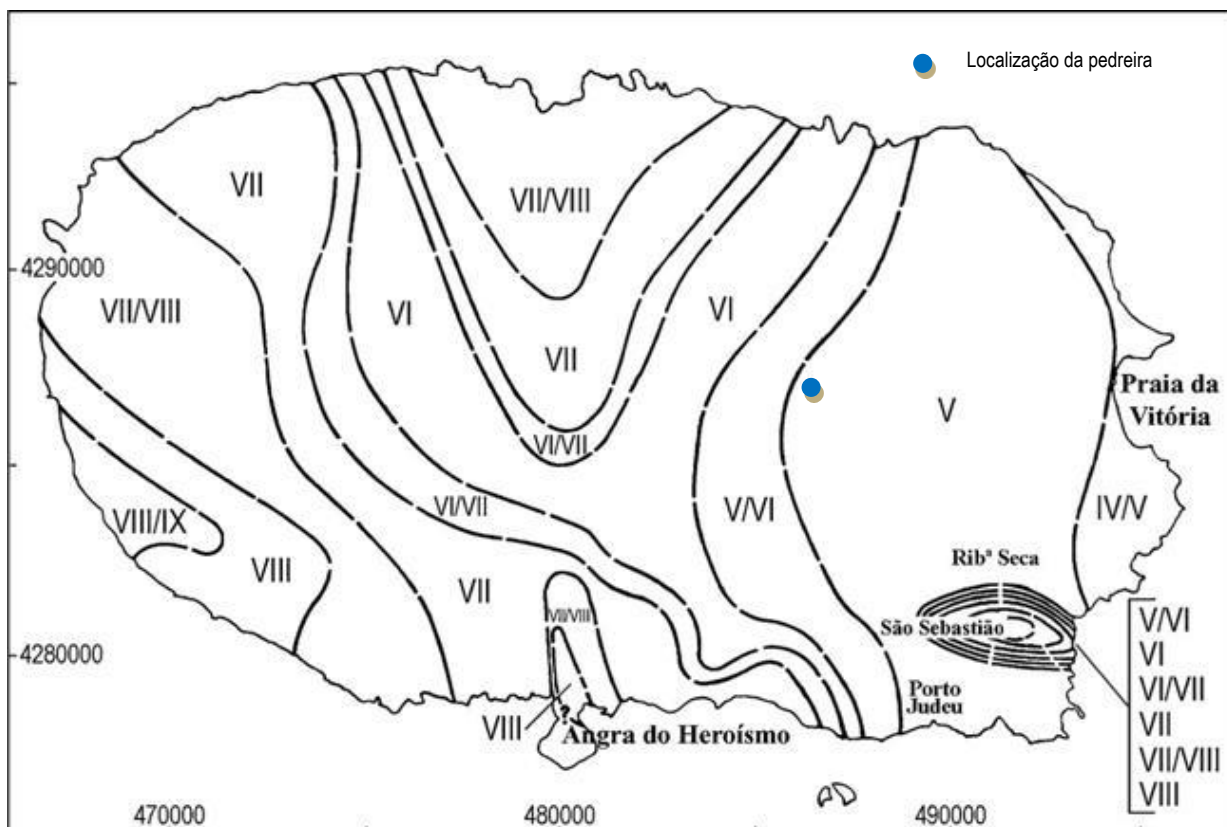


Figura 12 - Carta de intensidades máximas para a ilha Terceira com base no sismo de 1 de janeiro de 1980 (EMS-98) (in Montesinos *et al.*, 2003).

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

Na ilha Terceira conhecem-se relatos de 3 episódios eruptivos observados em terra e submarinas (1761, 1867 e 1998-2001). A tabela 6 sintetiza os dados das erupções históricas registadas na ilha Terceira desde o seu povoamento.

Tabela 6 - Erupções ocorridas na ilha Terceira no período histórico (Gaspar *et al.*, 2003)

Ano	Local
1761	Zona central da ilha, mais propriamente no flanco Este do Vulcão de Santa Bárbara e no Sistema Vulcânico Fissural
1867	Erupção submarina na Crista Submarina da Serreta
1998-2001	Erupção submarina na Crista Submarina da Serreta

Na tabela 7, sintetizam-se os principais perigos vulcânicos para a ilha Terceira, os quais poderão atingir a zona de implantação do projeto.

Tabela 7 - Resumo dos principais perigos vulcânicos identificados na ilha Terceira (adaptado de Nunes, 1999).

Fator de Perigo	Frequência	Danos Mais Comuns	Observações
Escoadas lávicas	Muito comum	Danos em edifícios e outras infraestruturas. Incêndio. Enterramento.	Muito perigosas. Pessoas, animais e propriedades poderão ser ameaçadas
Projéteis de trajetória balística	Muito comum	Danos por impacto. Incêndio.	Elevada perigosidade nas proximidades do centro emissor
Queda de cinzas e de <i>lapilli</i>	Comum	Enterramento e colapso de edifícios. Danos na agricultura.	Vegetação, terrenos agrícolas e pastagens poderão ser ameaçados
Movimentos de massa e colapso da superfície do vulcão	Comum	Enterramento. <i>Tsunami</i> induzido.	Geralmente não perigosos. Algumas vias de comunicação secundárias poderão ser ameaçadas
Sismos vulcânicos	Comum	Danos em edifícios e outras infraestruturas. Movimentos de massa.	Algumas edificações poderão ser ameaçadas
Gases vulcânicos	Pouco comum	Envenenamento e asfixia. Contaminação do ar e da água.	Geralmente não perigosos
<i>Tsunamis</i>	Extremamente raro ou ausente	Inundação de zonas costeiras	Litoral Sul, Este e Oeste mais ameaçados

5.2.5 GEOTECNIA

Foi efetuada prospeção geológica no local para avaliação da litologia existente. Tendo presente a geologia local, existem dois principais tipos de litologias a considerar:

a) Basalto – constituído por escoadas de natureza basáltica, do tipo aa, intercaladas por níveis escoriáceos (*clinker*). Apresenta um grau de alteração W1-W2 (rocha sã a pouco alterada). Esta unidade não se apresenta friável.

b) *Clinker* – constituído por areia a cascalho mal graduado, com granulometria heterogénea, composto por clastos de basalto de dimensão máxima observada igual a 17 cm, com elevado grau de imbricamento e por vezes soldados entre si. Esta unidade está pouco a moderadamente friável.

De acordo com o enunciado no PP a exploração será desenvolvida a céu aberto, com desmante a levar a cabo de cima para baixo, por degraus com cerca de 10 metros de altura por 5 metros de largura. A tipologia dos materiais a desmontar (rocha basáltica e *clinker*) confere, geralmente, elevada estabilidade em taludes de escavação.

5.3 SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES

A Carta de Capacidade de Uso do Solo (figura 14), de Sampaio *et al.* (1987), divide os solos em sete classes, de acordo com a capacidade de uso. As classes de I a IV incluem os solos aráveis e as classes de V a VII compreendem os solos não aráveis. 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 13), de Sampaio *et al.* (1987), os solos da zona em causa estão classificados na classe VII (reserva natural).

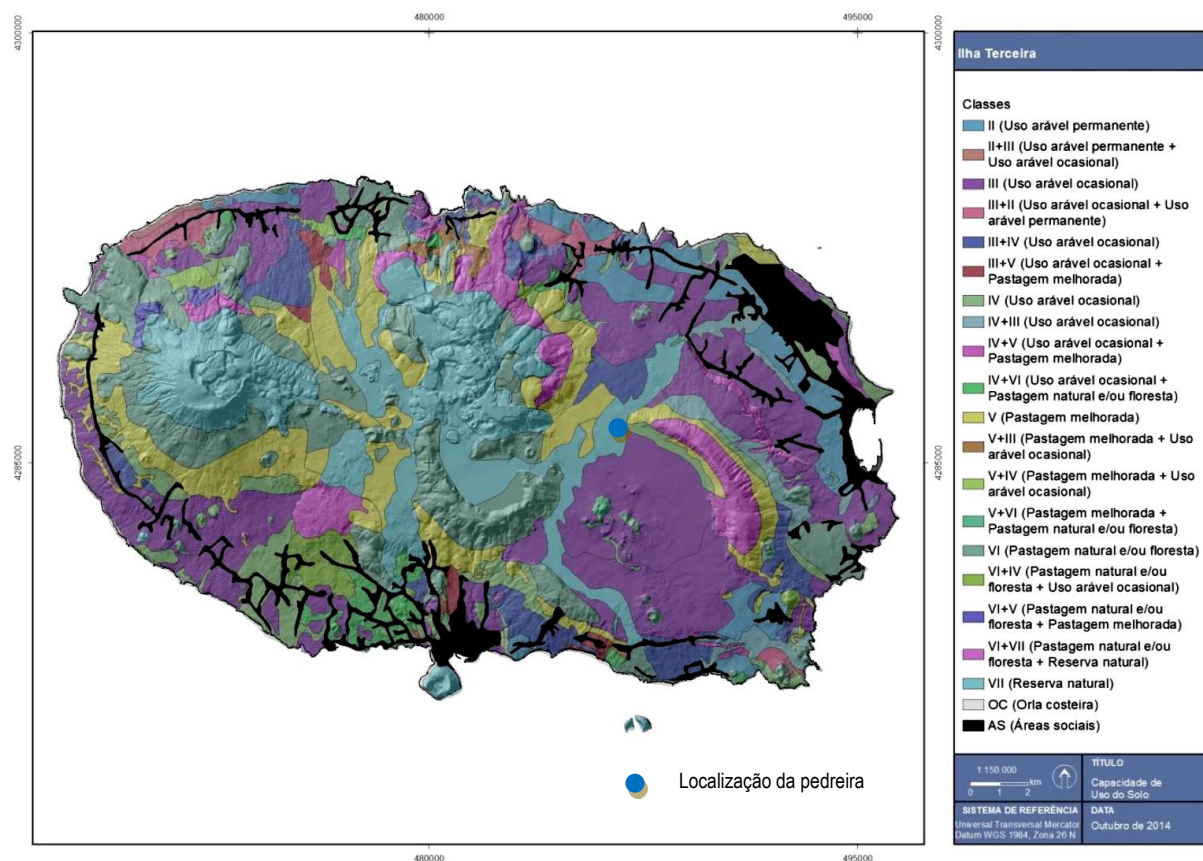


Figura 13 - Excerto da Carta de Capacidade de Uso do Solo (Sampaio, *et al.* 1987).

Relativamente aos tipos de solos existentes na ilha Terceira, na área do projeto ocorrem os seguintes tipos (Figura 14): Mantos lávicos recentes.

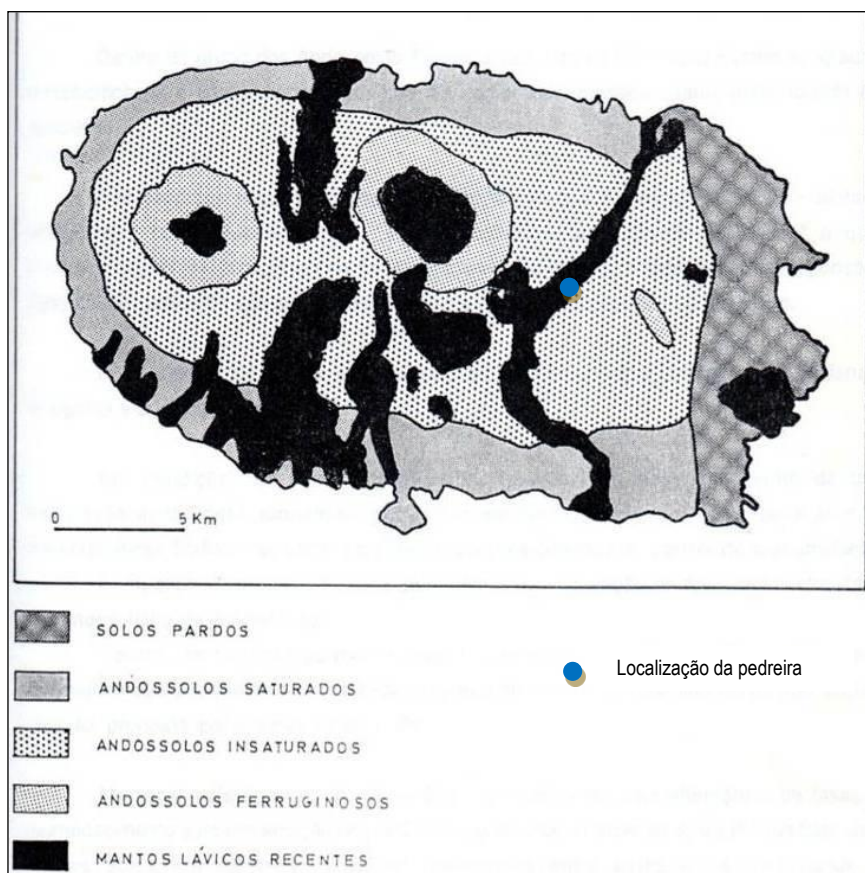


Figura 14 - Carta dos principais tipos de solos da ilha Terceira (Pinheiro, 1990).

A maior parte da pedreira está desprovida de solo vegetal.

De acordo com a SRAM/DROTRH (2007) a ocupação do solo é classificada do seguinte modo:

Espaços Urbanos: cidades, vilas, aeródromos, rede viária e áreas portuárias.

Espaços Industriais: indústria, infraestruturas de produção de energia, de captação tratamento e abastecimento de água e infraestruturas de tratamento de resíduos.

Espaços Agrícolas: culturas arvenses, cereais, culturas permanentes (chá, estufas de ananás, pomares, vinha) e outras culturas (inhame, beterraba, tabaco, entre outras).

Pastagens: pastagens permanentes.

Espaços Florestais: criptoméria, eucalipto, pinheiro, acácia, incenso.

Espaços de Vegetação Natural: vegetação nativa incluindo endemismos, matos incultos.

Incultos: Barreiros de Santa Maria, Zonas de derrames lávicos recentes, Areeiros do Pico.

Áreas Descobertas: pedreiras, praias, rocha-nua.

Lagoas: lagoas.

Considera-se que área em questão abrange as classes: espaço urbano, área descoberta, vegetação natural e ainda, numa ínfima parte, pastagem (Figura 15).

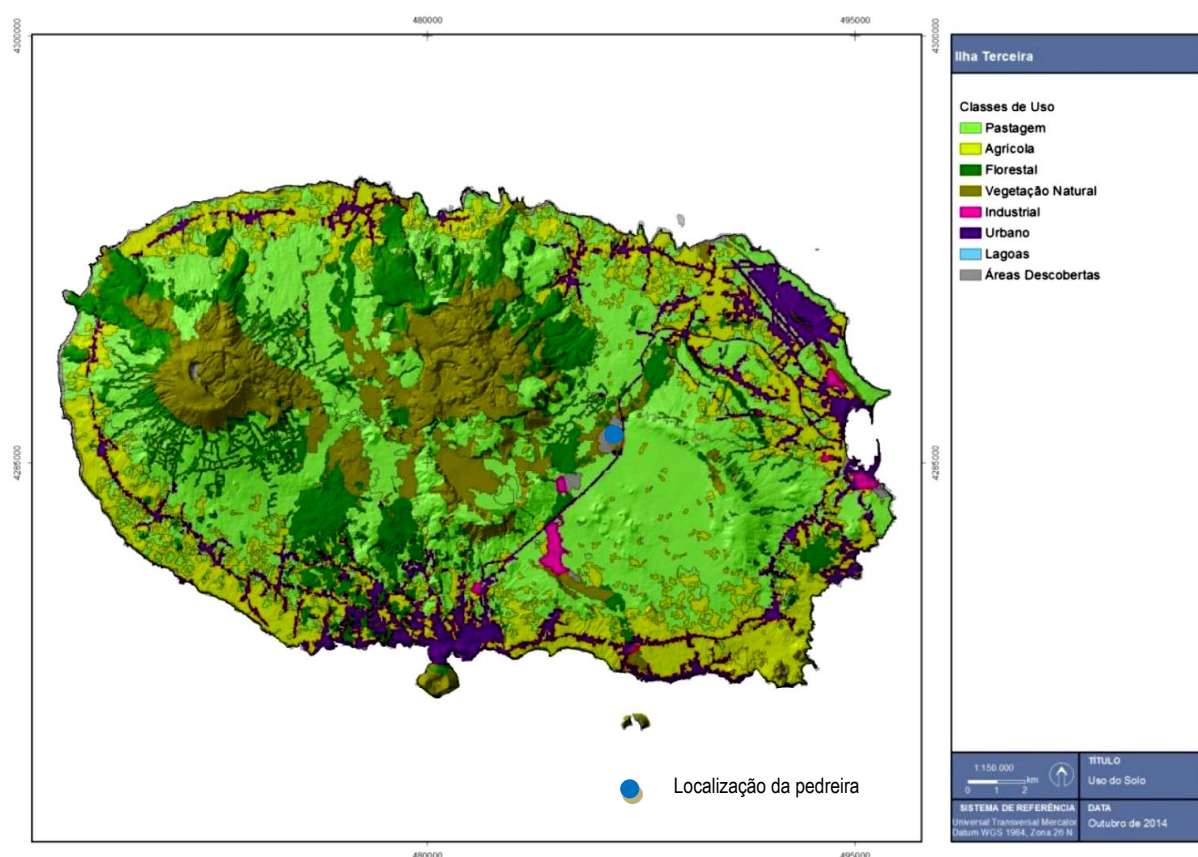


Figura 15 - Carta de Ocupação do Solo (SRAM/DROTRH, 2007).

Em relação a áreas regulamentares, segundo o Decreto Regulamentar Regional n.º 38/2004/A (PDMAH) a área da pedreira está qualificada como Indústria Extrativa (inertes).

De acordo com a figura 16, no local da pedreira ocorrem áreas descobertas, sendo o solo praticamente inexistente devido à idade recente do substrato rochoso que aflora em toda a extensão da superfície. Ocorrem ainda áreas pouco extensas consideradas zona urbana. Na envolvente ocorrem ainda zonas de ocupadas por vegetação natural.

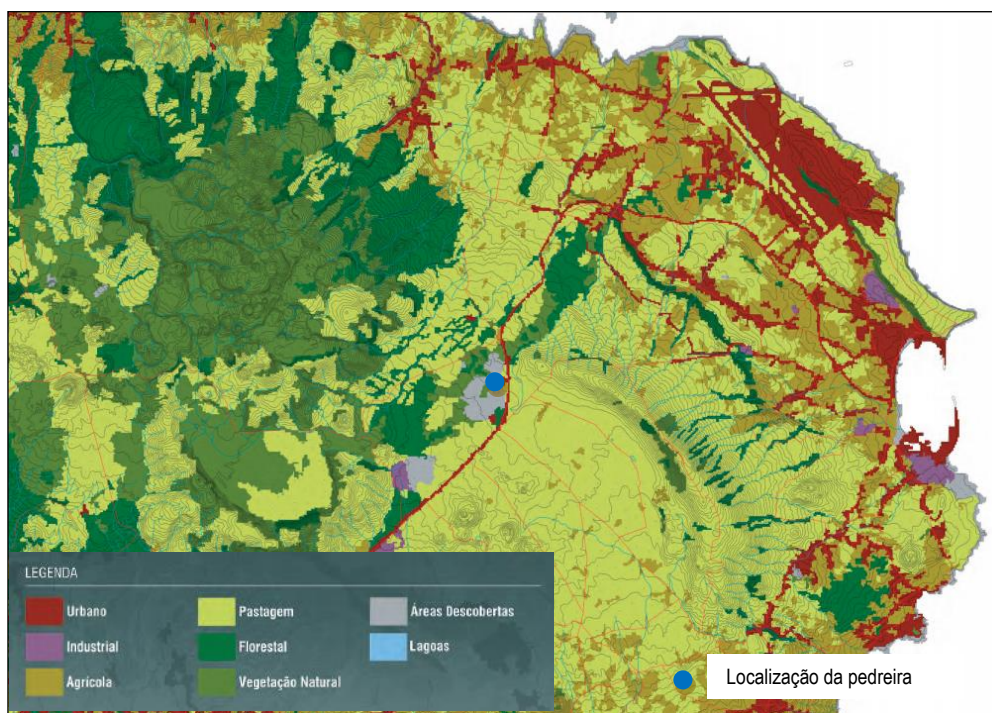


Figura 16 - Carta de ocupação do solo (adaptado de DROTRH, 2007).

5.4 CLIMA E METEOROLOGIA

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

Relativamente à temperatura, esta varia regularmente ao longo de todo o ano, observando-se os valores mais elevados em Julho e Agosto (temperatura média 20,5°C e 21,5°C, respetivamente) e os mais baixos em Janeiro e Fevereiro (temperatura média de 13,6°C e 13,2°C, respetivamente). A temperatura média anual (1961-1999) foi de 16,7°C. Relativamente à velocidade média mensal do vento, varia entre 11,3 km/h (em julho) e 19,9 km/h (em fevereiro).

A humidade relativa do ar é elevada ao longo de todo o ano, apresentando a média mensal mais elevada, 86%, em novembro.

A pluviosidade média máxima atingida foi de 136 mm (dezembro) e a mínima de 34 mm (julho), sendo a pluviosidade média anual de cerca de 1126 mm. A precipitação média anual é de 2517 mm (Plano de Gestão dos Recursos Hídricos, 2017).

5.5 RECURSOS HÍDRICOS

Não existem cursos de água superficiais na proximidade à exploração. Tal facto deve-se à elevada permeabilidade das formações rochosas aflorantes (escoadas lávicas/*clinker*). No entanto, ao nível da morfologia, são identificáveis linhas de água, as quais, eventualmente, em caso de pluviosidade acentuada e ausência de cobertura vegetal, podem formar escorrências de água temporárias, mas limitadas no espaço. São os casos da Ribeira da Areia, linha de água a uma distância superior a 500 metros a NW da pedreira de regime não permanente, e da Ribeira dos Pães, situada a cerca de 300 m, a E da exploração e do lado oposto à via rápida existente, de regime não permanente nesta zona.

5.6 QUALIDADE DO AR

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 são a industrial, agrícola e urbana.

As ocupações industriais e urbanas existentes na zona, devido às suas características intrínsecas, na primeira, e à sua pequena dimensão e dispersão, na segunda, não são fatores determinantes para a degradação da qualidade do ar.

Os potenciais problemas de poluição atmosférica na zona serão consequência, principalmente, dos gases de escape dos veículos que circulam na estrada e do eventual levantamento de poeiras nos trabalhos de exploração da pedreira. Estes, devido ao carácter intermitente e à baixa taxa de desmonte, serão reduzidos e sem consequência para os agregados populacionais mais próximos.

A estação da rede monitorização da qualidade do ar mais próxima do local do projeto situa-se na cidade da Horta, ilha do Faial.

Os dados anuais relativos à concentração média dos poluentes - dióxido de enxofre, partículas de dimensão menores do que 10 µm, dióxido de azoto, e ozono - referentes ao ano de 2016, encontram-se descritos na tabela 8.

Tabela 8 - Dados estatísticos da concentração de poluentes referentes ao ano de 2016 (Fonte: Base de dados On-line sobre Qualidade do Ar, Agência Portuguesa do Ambiente, 2017).

POLUENTE	CONCENTRAÇÃO MÉDIA ANUAL	VALOR LIMITE	Nº DE EXCEDÊNCIAS
Dióxido de Enxofre µg/m ³	2,5	350	0 (a)
Partículas <10 µm µg/m ³	5,8	40	0 (a)
Dióxido de Azoto µg/m ³	0,9	40	0 (a)
Ozono µg/m ³	76,9	120	0 (b)

(a) Proteção da Saúde Humana: Base Horária (Decreto-Lei n.º 111/2002)

(b) Proteção da Saúde Humana: Base Octo-Horária (Portaria n.º 623/96)

Pela análise dos valores da concentração média anual de poluentes pode considerar-se que o índice da qualidade do ar nesta região, para os poluentes amostrados, apresenta a classificação de bom, segundo a Agência Portuguesa do Ambiente.

5.7 AMBIENTE SONORO

5.7.1 NOTA PRÉVIA

Para a caracterização do ambiente sonoro na situação de referência da PSS foi efetuado um reconhecimento do local onde foram identificadas as fontes de ruído fixas e os potenciais recetores. Os limites são fixados e definidos pelo DLR n.º 23/2010/A, de 30 de Junho.

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, para escolas, hospitais e 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 63 dB (A) e L_n igual ou inferior a 53 dB (A), segundo o ponto 3, artigo 22º, do Capítulo IV do DLR n.º 23/2010/A, de 30 de Junho.

Não se enquadrando a área da exploração dentro de uma zona sensível, não se justificou a realização de medições do nível sonoro do local.

5.8 ECOLOGIA

5.8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

No que diz respeito à caracterização biótica na zona de implantação da PSS podemos dizer que a formação vegetal presente é essencialmente exótica, com predomínio de espécies pratenses, ruderais, incluindo algumas espécies invasoras como a conteira, a cana e o incenso. A pobreza do substrato limita o desenvolvimento das espécies vegetais, resultando num coberto vegetal de baixa diversidade específica. Os animais visitantes desta área são sobretudo aves frugívoras e insectívoras, e alguns coelhos, ouriços e ratos.

5.8.2 INVENTÁRIO FLORÍSTICO

A área afetada pelo projeto desenvolve-se essencialmente numa zona cujo coberto vegetal é constituído por um estrato essencialmente herbáceo (Figuras 17 e 18), mas também arbustivo e arbóreo. A cobertura arbustiva e arbórea é pouco densa e composta por eucaliptos, acácias, criptomérias, incensos e alguns louros e urzes. Das espécies pertencentes à família *Poaceae* presentes no local, nenhuma correspondia a uma espécie nativa ou endémica da família.

O elenco florístico identificado na zona de implementação da PSS e na sua envolvente é apresentado na tabela 9.

Tabela 9 - Flora identificada na zona de implementação da PSS. I Taxa introduzido nos Açores; N Taxa nativo dos Açores; E_{AZ} Taxa endémico dos Açores; Av Árvore; Ab Arbusto; Er Erva; T Trepadeira

Família	Nome científico	Nome vulgar	Status	Porte
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Amaranthus deflexus</i> L.		I	Er
<i>Asteraceae</i>	<i>Sonchus</i> spp.	Serralhas	I	Er
<i>Asteraceae</i>	<i>Taraxacum officinale</i> Weber sens. lat.	Dente-de-leão	I	Er
<i>Asteraceae</i>	<i>Erigeron bonariensis</i> L.	Aboadeira	I	Er
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Ipomoea indica</i> (Burm. fil.) Merr.	Bons-dias	I	T
<i>Cupressaceae</i>	<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don	Criptoméria	I	Av
<i>Dennstaedtiaceae</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> L.	Feto-comum	I	Er
<i>Ericaceae</i>	<i>Erica azorica</i> Hochst. ex Seub.	Urze	E _{AZ}	Ab
<i>Fabaceae</i>	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	Acácia	I	Av
<i>Fabaceae</i>	<i>Trifolium repens</i> L.	Trevo	I	Er
<i>Fabaceae</i>	<i>Lotus</i> spp.	Trevos	I	Er
<i>Lamiaceae</i>	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh..	Mentrasito	I	Er
<i>Lauraceae</i>	<i>Laurus azorica</i> (Seub.) Franco	Louro-da-terra	E _{AZ}	Ab
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	I	Av
<i>Pittosporaceae</i>	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.	Incenso	I	Av
<i>Poaceae</i>	<i>Arundo donax</i> L.	Cana	I	Er
<i>Poaceae</i>	<i>Poa</i> spp.		I	Er
<i>Poaceae</i>	<i>Lolium</i> sp.		I	Er
<i>Poaceae</i>	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.		I	Er
<i>Polygonaceae</i>	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Labaça	I	Er
<i>Potamogetonaceae</i>	<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr.		N	Er
<i>Rosaceae</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Silva	I	Ab
<i>Verbenaceae</i>	<i>Verbena bonariensis</i> L.	Verbena	I	Er
<i>Zingiberaceae</i>	<i>Hedychium gardnerianum</i> Sheppard ex Ker Gawl.	Conteira	I	Er

A espécie de maior valor ambiental registada é a urze (protegida pela Convenção de Berna e pela Diretiva Habitats), que, no entanto, encontra-se apenas na envolvente, no limiar dos limites da futura pedreira. Os exemplares de louro possuem porte arbustivo e também se rementem à zona envolvente.



Figura 17 – A: Louro-da-terra (*Laurus azorica*); B: Conteira (*Hedychium gardnerianum*); C: Silva (*Rubus ulmifolius*).



Figura 18 – D: Urze na envolvente (*Erica azorica*).

5.8.3 INVENTÁRIO FAUNÍSTICO

Os animais que procuram alimento na área da implementação da PSS são sobretudo aves frugívoras e insectívoras, e alguns coelhos, ouriços, rãs e ratos. Os coelhos, os ratos, as rãs e os ouriços são espécies introduzidas e não têm qualquer valor conservacionista. No que diz respeito às espécies da fauna endémica que podem sobrevoar e/ou pousar no local contam-se as seguintes: pombo torcaz (*Columba palumbus azorica*), Estorninho (*Sturnus vulgaris granti*), Melro negro (*Turdus merula azorensis*), Tentilhão comum (*Fringilla coelebs moreletti*)

e gaivota (*Larus cachinans atlantis*). Das aves endémicas que poderão visitar o local, o pombo-torcaz encontra-se protegido como espécie prioritária pela Diretiva Aves/Habitats Decreto-Lei nº 140/99, incluída no Anexo I, sujeita a medidas que visam a sua proteção e do seu habitat. Esta espécie está classificada como Vulnerável no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (SNPRCN, 1990).

O inventário faunístico foi realizado através de duas observações pontuais dentro da área do projeto, tendo cada observação a duração de cerca de 15 minutos. As observações decorreram no período do entardecer, por ser este um dos períodos de maior atividade das aves as quais constituem bom indicador da qualidade ambiental. Durante o período de observação todas as espécies vistas ou ouvidas foram registadas.

A única espécie observada durante o período de observação foi o melro-negro (*Turdus merula azorensis*).

5.8.4 ÁREAS SENSÍVEIS DO PONTO DE VISTA DAS BIOCENOSSES

A área afetada pela PSS não inclui áreas sensíveis do ponto de vista das biocenoses. A espécie de maior valor ambiental registada é a urze (protegida pela Convenção de Berna e pela Diretiva Habitats, sendo o seu abate proibido de acordo com o disposto no nº 1 do artigo 2º do decreto-lei nº 316/89 de 22 de Setembro, contudo, e perante o artigo 8º do mesmo decreto-lei, mediante licença do Secretário Regional do Ambiente, pode ser excecionalmente permitido o seu arranque ou corte, por exemplo para a elaboração de trinchões pelos viticultores da região ou para a realização de transplantes visando a recuperação de pedreiras, repovoamentos ou para a criação artificial das espécies) que, no entanto, encontra-se apenas na envolvente, no limiar dos limites da futura pedreira, inclusive em áreas vizinhas. Os exemplares de louro possuem porte arbustivo e também se rementem à zona envolvente. O corte e desenraizamento de espécimes de *Erica azorica* são ainda proibidos ao abrigo do Artigo 12.º do Decreto-lei nº49/2005 de 24 de Fevereiro, que altera e republica o Decreto-Lei nº140/99 de 24 de Abril adaptado à Região Autónoma dos Açores pelo Decreto Legislativo Regional 18/2002/A de 16 de Maio, podendo ser excecionalmente permitidos ao abrigo do artigo 20.º.

Importa referir que estas espécies foram apenas observadas na área envolvente à futura área de exploração.

5.9 SÓCIO-ECONOMIA

O empreendimento em causa pertence ao Concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira, Região Autónoma dos Açores. Com uma área de 239 km² e uma população de 35402 habitantes (Census, 2011), o concelho de Angra do Heroísmo está subdividido em 19 freguesias (Sé, Nossa Senhora da Conceição, São Pedro, Santa Luzia, São Bento, São Sebastião, Porto Judeu, Posto Santo, Ribeirinha, São Mateus da Calheta, Terra Chã, Altares, Cinco Ribeiras, Doze Ribeiras, Feteira, Raminho, Santa Bárbara, São Bartolomeu de Regatos, Serreta). O município é limitado a Norte e parcialmente a Este pelo município da Praia da Vitória e tem costa no oceano Atlântico a Sul e Oeste.

Através da análise das tabelas 10 e 11, dados recolhidos no Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, de 2014 e 2015, respetivamente, conclui-se que a população da ilha Terceira, em geral, e em particular a do Concelho de Angra do Heroísmo, tem vindo a diminuir.

Tabela 10 - População residente por município, segundo os grandes grupos etários e o sexo, em 31/12/2013 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2014).

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
Angra do Heroísmo	34.771	16.799	17.972	5.463	2.738	2.725	4.362	2.153	2.209	19.615	9.762	9.853	5.331	2.146	3.185
Praia da Vitória	21.596	10.636	10.960	3.272	1.679	1.593	2.983	1.498	1.485	12.442	6.223	6.219	2.899	1.236	1.663

Tabela 11 - População residente por município, segundo os grandes grupos etários e o sexo, em 31/12/2014 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2015).

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
Angra do Heroísmo	34.586	16.693	17.893	5.302	2.663	2.725	4.315	2.143	2.172	19.521	9.650	9.871	5.448	2.237	3.211
Praia da Vitória	21.555	10.579	10.976	3.188	1.638	1.550	2.889	1.434	1.455	12.516	6.265	6.251	2.962	1.242	1.720

No entanto 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 12.

Tabela 12 - Estimativas do parque habitacional por município, 2010-2015 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2015).

Localidade	Edifícios de habitação familiar clássica						Alojamentos familiares clássicos					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Angra do Heroísmo	13.432	13.511	13.553	13.590	13.615	13.635	14.952	15.014	15.060	15.193	15.220	15.240
Praia da Vitória	8.815	8.891	8.927	8.956	8.969	8.981	9.496	9.574	9.611	9.661	9.674	9.688

Com o aumento das obras de construção necessariamente aumenta a necessidade de materiais de construção. Através do licenciamento da PSS, aumentará a disponibilidade dos referidos materiais, contribuindo assim para a diminuição do preço, devido à maior oferta. O referido para as obras de construção civil também é também valido para as obras públicas, como por exemplo a construção/requalificação de estradas.

O licenciamento da pedreira da PSS irá criar postos de trabalho, diretamente, no setor primário e, indiretamente nos setores secundário e terciário.

Tabela 13 - Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o setor de atividade e o sexo, em 2014 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2015).

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
Angra do Heroísmo	4.740	2.621	2.119	150	128	32	927	761	166	3.663	1.732	1.931
Praia da Vitória	2.166	1.270	896	45	43	2	471	384	87	1.650	843	807

Tabela 14 - Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o sector de atividade e o sexo, em 2013 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2014).

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
Angra do Heroísmo	5.176	2.948	2.228	215	165	50	1.133	967	166	3.828	1.816	2.012
Praia da Vitória	2.141	1.265	876	76	70	6	423	356	67	1.642	839	803

Em termos económicos, o setor terciário, continua a suportar um peso considerável do equilíbrio da economia doméstica. Os dados indicam um decréscimo de trabalhadores por conta de outrem, conforme se pode confirmar através da comparação das tabelas 13 e 14. A atividade turística apresenta-se atualmente como uma das grandes apostas do futuro.

A empresa Marques tem vindo a perder competitividade na ilha Terceira, face aos seus concorrentes em obras de infraestruturas (ver tabela 15), mas também em obras onde o item betão tem algum peso. Com este ponto fraco ainda não resolvido, a empresa Marques tem optado por não concorrer a obras de infraestruturas na Terceira, uma vez que tem perdido algumas (ver tabela 15). A disponibilidade imediata de inertes, proporcionada pela futura pedreira, irá permitir o aumento de competitividade em obras na ilha Terceira, a reativação do estaleiro existente e, mais importante, a beneficiação da economia da ilha uma vez que a competitividade entre empresas leva à diminuição dos custos de construção, com claros benefícios das entidades privadas e públicas, nomeadamente as Câmaras Municipais da Terceira e a Região Autónoma dos Açores, a favor do bem público.

Tabela 15 - Informações sobre concursos de obras na ilha Terceira.

Ano	Dono Obra	Identificação da obra	Marques S.A.	Concorrente com preço mais baixo ou preço do segundo concorrente
2014	SMAH	EMPREITADA DE REMODELAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA EM CANADA DE BELÉM E CRUZ DOS REGATOS - ANGRA DO HEROÍSMO	419.892,34 €	339.442,30 €
	C.INFANTIL A.H.COLÉGIO "O BALOIÇO"	EMPREITADA PARA A REMODELAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE CRECHE E JARDIM-DE-INFÂNCIA DO CENTRO INFANTIL DE ANGRA DO HEROÍSMO (COLÉGIO "O BALOIÇO")	958.500,00 €	904.619,19 €
	CMAH	EMPREITADA DE REMODELAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA ZONA BALNEAR DA SALGA	790.000,00 €	843.173,00 €
2015	RECOLHIM. JESUS M ^a JOSÉ	EMPREITADA DE REQUALIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO LAR DO RECOLHIMENTO JESUS MARIA JOSÉ	1.520.053,58 €	1.466.059,20 €
	ESTADO MAIOR DA FORÇA AÉREA	REPARAÇÃO DE REVESTIMENTOS INTERIORES NO CENTRO DE SAUDE DA BA 4 - LAJES	88.345,41 €	64.846,56 €
2016	CMAH	EMPREITADA DE CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES DA ESCOLA DO ENSINO BÁSICO DA FREGUESIA DE SANTA BÁRBARA	795.000,00 €	731.050,34 €
	IAMA	EMPREITADA DE MELHORAMENTO DO MATADOURO DA TERCEIRA - LOTE 1 CONSTRUÇÃO CIVIL	1.180.428,42 €	1.190.000,00 €
2017	CMAH	EMPREITADA DE CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES DA ESCOLA DO ENSINO BÁSICO DA FREGUESIA DE SANTA BÁRBARA - 2017	725.050,31 €	680.000,01 €
	IGFEJ, I.P.	EMPREITADA DE REFORÇO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA NO ESTABELECIMENTO PRISIONAL DE ANGRA DO HEROÍSMO	751.292,77 €	463.000,00 €

5.10 PAISAGEM

5.10.1 ESTRUTURA DA PAISAGEM E QUALIDADE VISUAL

Em termos da paisagem, refere-se que a exploração se encontra numa zona de relevo relativamente plano. Predomina a vegetação natural e, em menor proporção, na envolvente, terrenos agrícolas e outras explorações de massas minerais, sendo ainda observável a via rápida no limite Este.

5.10.2 ACESSIBILIDADE VISUAL

A pedreira será observada a partir dos terrenos contíguos, nas imediações da área do projeto, da via rápida e a partir de zonas mais elevadas. A orografia e a vegetação contribuem para dificultar a acessibilidade visual à exploração, dos locais mais afastados.

Atualmente, grande parte da área do projeto está limitada por uma cortina natural de vegetação. Esta barreira natural acaba por dar uma adequada proteção e isolamento nas frentes de desmorte, mitigando os efeitos da emissão de ruído, poeiras e constituindo uma cortina visual. A existência da via rápida e as infra estruturas já existentes na zona da futura exploração, também contribui para atenuar o efeito visual do desmorte para visualizações a cotas mais baixas.

5.10.3 UNIDADES DE PAISAGEM

De acordo com a figura 19, no local da pedreira sobrepõe-se à Unidade de Paisagem T8 - Achada.

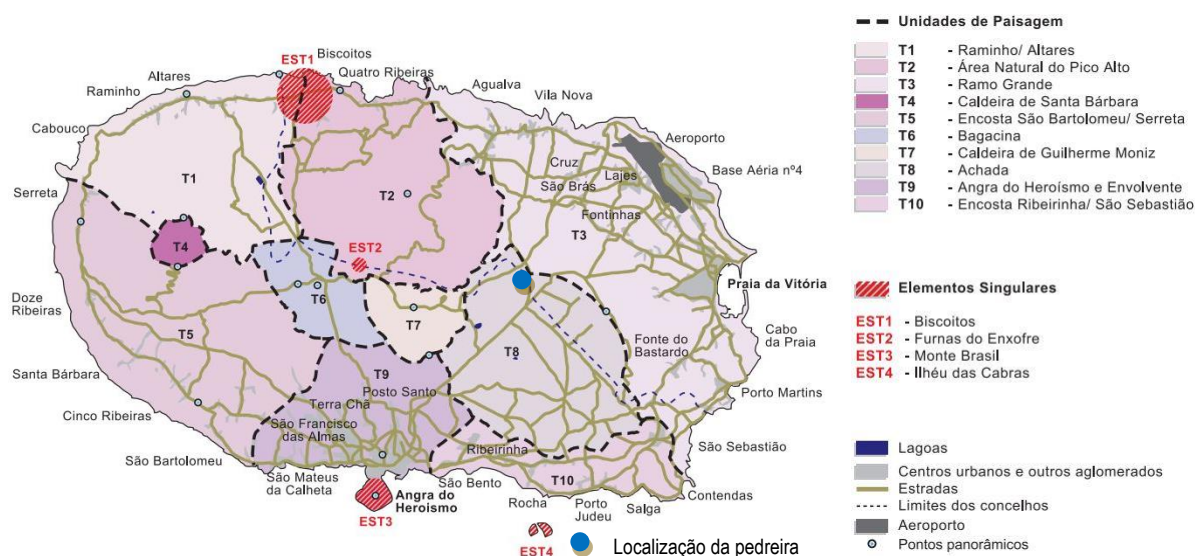


Figura 19 - Unidades de Paisagem para a ilha Terceira (SRAM, 2005).

5.11 PATRIMÓNIO

Não existem povoados próximos à PSS, numa área de 4-5 km (São Brás e Fontinhas, respetivamente). A E da PSS situa-se a via rápida, a N existe um campo de golfe e a S existem outras explorações de massas minerais licenciadas. A NW da pedreira encontra-se o Algar do Carvão, monumento natural regional, com interesse turístico (5,5 a 9 km, trajetória direta ou via acessos, respetivamente).

Assim, 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 da PSS.

5.12 RESÍDUOS

Não há registos da existência de resíduos na área do Projeto.

5.13 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM O PROJETO

A não execução do projeto irá permitir a manutenção da situação atual de referência.

Os recursos geológicos, apesar de estes serem recursos não renováveis à escala humana, não terão aproveitamento.

Ao nível da ecologia, a área da pedreira poderá continuar a auto recuperar-se com as espécies vegetais envolventes enquadrando-se na paisagem, existindo no entanto o risco da flora nativa ser substituída pelas espécies invasoras, já presentes no local.

Ao nível a sócio economia apenas haverá o desenvolvimento económico resultante da instalação de unidades industriais, prevista no PDMAH, não sendo criados postos de trabalho diretos e indiretos resultantes da exploração dos recursos geológicos. Do mesmo modo as infraestruturas e equipamentos presentes no local não serão cabalmente aproveitados.

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 PSS, 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 (Anexo II).

Caracterizada 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 da PSS nos diversos aspetos ambientais.

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

- Natureza (positivo, negativo);
- Significância (reduzida, média, elevada);
- Fase de ocorrência (exploração, recuperação paisagística);
- Duração (temporária, permanente);
- 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 PSS 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 16.

Tabela 16 - 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 17 e 18).

Tabela 17 - 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 18 - 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 19). 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 19 - 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 20.

Tabela 20 - 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:

- Impactes resultantes da não execução do projeto (alternativa zero);
- Impactes resultantes da exploração da pedreira e recuperação paisagística.

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 algo acidentado e o não aproveitamento cabal de inertes de área passível de ser explorada.

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

6.2.2 IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES

Não existem impactos significativos neste descritor, sendo o impacto negligenciável.

6.2.3 IMPACTES NO CLIMA E METEOROLOGIA

No que respeita ao clima prevê-se que o local não irá sofrer alterações, sendo o impacto negligenciável.

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 locais com modelado irregular, 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 (Via rápida) e da zona industrial na área envolvente à pedreira, em resultado das explorações contíguas.

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 da circulação rodoviária.

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, podem ser considerados 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 SOCIO-ECONOMIA

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 sócio economia, considerando esta alternativa, serão negativos, diretos, permanentes e de significância média.

6.2.9 IMPACTES NA PAISAGEM

Neste momento a paisagem no local já se encontra degradada, resultante da existência de uma flora infestante.

Se nada for feito no sentido da recuperação paisagística desta área o impacte global sobre este descritor considera-se negativo, direto, reversível e de significância média.

6.2.10 IMPACTES NO PATRIMÓNIO

Não se considera que a exploração tenha qualquer influência no seu património histórico e arquitetónico das localidades mais próximas.

Assim, considera-se não existirem impactes nos elementos do património, arquitetónico ou histórico.

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 da PSS.

O impacte neste descritor será negligenciável.

6.2.11 IMPACTES NOS RESÍDUOS

Com a permanência da situação atual os impactes relativos aos resíduos serão os atuais, não sofrendo alterações.

O impacte neste descritor será negligenciável.

6.3 IMPACTES RESULTANTES DA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Esta alternativa considera a legalização e exploração da PSS e posterior recuperação paisagística.

6.3.1 IMPACTES NA GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

No decurso da fase de desmonte assiste-se à extração das reservas geológicas e à modificação do relevo. Estes impactes são importantes pois são resultantes da exploração de um recurso natural geológico não renovável à escala humana. No entanto, visto não existirem estruturas geológicas de particular interesse científico, e ainda pelo facto desta área se encontrar à partida destinada a novas explorações de massas minerais (PDMAH 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 a 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.

As áreas regulamentadas, não serão afetadas.

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/portões e vedações. Além de que, prevê-se que futuramente a área da exploração continue a ser uma área industrial.

A colocação de uma camada de *clinker*, de granulometria areia a cascalho, permitirá, após sementeira e plantação de vegetação, a recuperação paisagística da zona para um tipo de formação vegetal semelhante à existente anteriormente. 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 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 pela desmatação do terreno e subsequente 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 negligenciável tendo em conta que não existem ribeiras de carácter permanente na zona envolvente à pedreira.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Com a colocação da camada superior de *clinker* e respetiva revegetação, 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 relacionadas com a granulometria constituem o fator mais preocupante. As partículas pequenas e finas correspondem à fração respirável. Esta fração está associada às principais perturbações no homem.

As fontes de emissão de poeiras na PSS estão associadas às ações que se indicam em seguida:

- Decapagem do solo;
- Extração da massa mineral;
- Circulação de viaturas;
- Carregamento dos inertes e largada de solos e estéreis.

Nos períodos secos a emissão de poeiras poderá ser significativa. O projeto prevê medidas que eliminem e ou mitiguem esse problema.

No que respeita à emissão de gases tóxicos das viaturas, não se revela este impacte como de significância elevada sobre o descritor qualidade do ar.

Assim, globalmente, o impacte neste descritor será negativo, direto, temporário e de significância reduzida.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Com os trabalhos de recuperação paisagística, embora continue a existir um pequeno impacto negativo relativo à emissão de gases dos veículos que efetuam os trabalhos de recuperação e revegetação, não se perspetivam que estes sejam significativos em relação à situação atual.

Os impactes neste descritor são negativos, diretos, temporários e pouco significativos.

6.3.6 IMPACTES NO AMBIENTE SONORO

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 63 dB (A) e L_n igual ou inferior a 53 dB (A), segundo o ponto 3, artigo 22º, do Capítulo IV do Decreto Legislativo Regional n.º 23/2010/A, de 30 de Junho.

A aplicação do critério de incomodidade exige que a diferença entre o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, LA_{eq} , do ruído ambiente determinado durante os trabalhos de desmonte e o valor do LA_{eq} 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 Pedreira de São Sebastião, 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). 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 impacto. 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.

6.3.7 IMPACTES NA ECOLOGIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

O impacte negativo na ecologia centra-se na remoção da formação vegetal aí existente (já que o solo é praticamente inexistente). Embora a urze (*Erica azorica Hochst. ex Seub*), uma espécie protegida pela Convenção de Berna e pela Diretiva Habitats, e o louro se encontrem na área envolvente, estes são pouco abundantes e não se prevê a sua remoção. No entanto, no caso de remoção de urze e do louro, este impacto negativo é pouco significativo porque:

- a) A urze e o louro existente são pouco abundantes na zona envolvente à área de implementação da PSS e possui grande capacidade colonizadora por semente de novos espaços, sendo uma das espécies que colonizará de novo a área após a extração dos inertes;
- b) Durante a eventual desmatção das plantas de urze e de louro, estas serão usadas para transplante, visando a recuperação da área da pedreira.

A remoção e a destruição das espécies exóticas infestantes existentes no local podem ser consideradas um impacto positivo (pela eliminação de fontes de diásporos), mas pouco significativo (em virtude da pequena extensão da área).

No geral os impactes deste descritor serão negativos, mas reversíveis e por isso de significância reduzida.

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 desmorte, 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/indiretos, permanentes e de significância média.

6.3.8 IMPACTES NA SOCIO-ECONOMIA

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.

Identifica-se como impacte negligenciável a perturbação das populações devido às atividades associadas aos trabalhos de exploração, mais concretamente à eventual entrada e saída de viaturas pesadas na via rápida existente na proximidade da exploração.

Sendo o desmorte de carácter intermitente, o facto de a Pedreira distar de habitações e a área da exploração não se encontrar enquadrada dentro de uma zona sensível, considera-se este impacte negligenciável.

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

A análise global dos impactes sobre este descritor revela-se num balanço positivo, direto/indireto, permanente e de significância elevada.

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.

No final da fase de recuperação paisagística, a área do projeto apresentará condições para a eventual instalação de unidades industriais.

6.3.9 IMPACTES NA PAISAGEM

A lei que define as bases da política de ambiente é a Lei n.º 19/2014 de 14 de abril. 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.

FASE DE EXPLORAÇÃO

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

Os impactes 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.

O impacte na paisagem é avaliado com base em vários critérios conjuntos:

- Valor cénico;
- Capacidade de integração paisagística da envolvente;
- Acessibilidade visual (número de observadores fixos ou móveis).

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 existente nas zonas de defesa reduzirá substancialmente o impacto visual. A

constante recuperação paisagística irá também contribuir para atenuar o efeito visual sobre a exploração.

Assim, o impacte 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

Não se considera que a exploração tenha qualquer influência no seu património histórico e arquitetónico das localidades mais próximas.

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 da PSS.

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

6.3.11 IMPACTES NOS RESÍDUOS

Não há registos da existência de resíduos na área do Projeto.

Assim, o impacte global sobre este descritor é negligenciável.

6.4 IMPACTES RESULTANTES DA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA NUMA NOVA LOCALIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

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

Não se apresenta uma localização específica, em virtude da empresa Marques, S.A. não possuir mais propriedades na ilha Terceira adequadas à exploração de rocha basáltica.

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.

6.4.1 IMPACTES NA GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

No decurso da fase de desmonte assiste-se à extração das reservas geológicas e à modificação do relevo. Estes impactes são importantes pois são resultantes da exploração de um recurso natural geológico não renovável à escala humana.

A alteração da localização da pedreira irá transportar estes impactes para um novo local. A nova localização estará comprometido pela viabilidade do seu enquadramento.

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

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

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

A recuperação paisagística deverá corresponder com os parâmetros físicos e legais da nova localização.

Assim, são expetáveis impactes positivos, diretos, permanentes e de significância reduzida.

6.4.2 IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES

FASE DE EXPLORAÇÃO

A topografia do terreno destinado à extração irá ser alterada, com uma estrutura artificial, não enquadrada no local, os trabalhos de exploração irão resultar num impacte negativo, de significância moderada, e embora permanente, minimizável pela recuperação paisagística e pela modelação do terreno, conforme definido no Plano da Pedreira.

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/portões e vedações. Prevê-se que após o encerramento, a área seja destinada a área industrial.

A colocação de uma camada de *clinker*, de granulometria areia a cascalho, permitirá, após sementeira e plantação de vegetação, a recuperação paisagística da zona para um tipo de formação vegetal semelhante à existente anteriormente. O impacte desta medida, relativamente à situação de referência será positivo, direto, permanente e de significância média.

6.4.3 IMPACTE NO CLIMA E METEOROLOGIA

Atendendo à natureza do projeto e à sua dimensão, prevê-se que este não terá influência ao nível do clima, tanto na fase de exploração como na fase de recuperação paisagística.

6.4.4 IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS

FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase inicial da exploração, motivada pela desmatção do terreno e subsequente 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 negligenciável.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Com a colocação da camada superior de *clinker* e respetiva revegetação, o sistema de drenagem natural será globalmente restituído.

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

6.4.5 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.

A alteração da localização da pedreira irá muito provavelmente implicar uma distância de transporte maior entre a área de desmonte e a unidade de processamento, aumentando a libertação partículas e a queima de combustíveis fósseis.

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 relacionadas com a granulometria constituem o fator mais preocupante. As partículas pequenas e finas correspondem à fração respirável. Esta fração está associada às principais perturbações no homem.

As fontes de emissão de poeiras na PSS, estão associadas às ações que se indicam em seguida:

- Decapagem do solo;
- Extração da massa mineral;
- Circulação de viaturas;
- Carregamento dos inertes e largada de solos e estêreis.

Nos períodos secos a emissão de poeiras poderá ser significativa, devendo-se tomar medidas que eliminem e ou mitiguem esse problema.

No que respeita à emissão de gases tóxicos das viaturas, não se revela este impacte como de significância elevada sobre o descritor qualidade do ar.

Assim, globalmente, o impacte neste descritor será negativo, direto, temporário e de significância elevada.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Com os trabalhos de recuperação paisagística, embora continue a existir um pequeno impacte negativo relativo à emissão de gases dos veículos que efetuam os trabalhos de recuperação e revegetação, não se perspetivam que estes sejam significativos em relação à situação atual.

Os impactes neste descritor são negativos, diretos, temporários e pouco significativos.

6.4.6 IMPACTES NO AMBIENTE SONORO

FASE DE EXPLORAÇÃO

A alteração da localização da pedreira irá muito provavelmente implicar uma distância de transporte maior entre a área de desmonte e a unidade de processamento. Aumentando a circulação de viaturas pesadas e consequentemente o aumento dos níveis de ruído.

Globalmente considera-se que o impacte sob o descritor ruído será negativo, de significância elevada, 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.

6.4.7 IMPACTES NA ECOLOGIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

Dada a escassez de espaços destinados exclusivamente á indústria de exploração de inertes na ilha Terceira, mais concretamente na periferia das instalações industriais da empresa Marques, S.A. existe elevada probabilidade de virem a ser afetadas zonas de elevado valor ecológico noutra localização.

No geral perspetivam-se impactes neste descritor negativos, mas reversíveis e por isso de significância reduzida.

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.

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

6.4.8 IMPACTES NA SOCIO-ECONOMIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

A alteração da localização da pedreira irá implicar maiores gastos ao promotor do projeto, dada a necessidade de aquisição de um novo terreno, assim como devido ao provável aumento da distância entre o local de extração e o local de transformação dos inertes os custos de transporte contribuirão para um aumento significativo dos preços ao consumidor.

Sendo o desmonte de carácter intermitente, considera-se o impacte perturbação das populações, mais concretamente a eventual entrada e saída de viaturas pesadas da exploração, negligenciável.

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.

Apesar do elevado benefício resultante da criação de postos de trabalho, com o aumento dos custos de transporte e perturbação das populações com o aumento da circulação rodoviária,

a análise global dos impactes sobre este descritor revela-se num balanço positivo, direto/indireto, permanente e de significância reduzida.

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.

6.4.9 IMPACTES NA PAISAGEM

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

FASE DE EXPLORAÇÃO

A alteração da localização da pedreira irá transportar estes impactes para um novo local. A utilização provável de uma área nova, qual ainda não terá sido alvo de exploração deverá resultar num impacto negativo significativo.

Deste modo, o impacto global sobre este descritor considera-se negativo, direto, permanente e de significância elevada.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Dado que o processo de recuperação paisagística irá repor o coberto vegetal, considera-se que, ao nível da paisagem, a fase de recuperação paisagística irá conduzir a impactes positivos nesta vertente.

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

6.4.10 IMPACTES NO PATRIMÓNIO

Dada a dimensão do projeto e o enquadramento legal de uma nova localização não se considera a existência de impactes no património 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.

6.4.11 IMPACTES NOS RESÍDUOS

Dada a dimensão do projeto e o enquadramento legal de uma nova localização não se considera a existência de impactes nos resíduos, dado que a inexistência de resíduos na nova localização seria um fator a considerar.

Assim, o impacte global sobre este descritor é negligenciável.

6.5 IMPACTES RESULTANTES DA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA COM DIMINUIÇÃO DA ÁREA E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Esta alternativa considera a legalização e exploração da PSS alterando a sua área para uma dimensão inferior à prevista no projeto, e posterior recuperação paisagística.

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.

FASE DE EXPLORAÇÃO

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 perspetiva-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.

Identifica-se como impacte negligenciável a perturbação das populações devido às atividades associadas aos trabalhos de exploração, mais concretamente à eventual entrada e saída de viaturas pesadas na via rápida existente na proximidade da exploração.

Sendo o desmante de carácter intermitente, o facto de a Pedreira distar de habitações e a área da exploração não se encontrar enquadrada dentro de uma zona sensível, considera-se este impacte negligenciável.

A análise global dos impactes sobre o descritor socio economia revela-se num balanço positivo, direto/indireto, permanente e de significância reduzida.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Para a fase de recuperação paisagística, para os descritores: Geologia e Geomorfologia, Solos e áreas regulamentares, Clima e Meteorologia, Recursos Hídricos, Qualidade do Ar, Ambiente sonoro, Sócio economia, 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 do descritor ecologia considera-se uma diminuição dos impactes positivos, na medida em que a área sujeita a recuperação paisagística será menor.

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

6.6 ANÁLISE COMPARATIVA DAS ALTERNATIVAS

O licenciamento da pedreira permitirá a exploração dos recursos minerais para a utilização diversificada em obras públicas e construção civil em geral na Ilha Terceira, fazendo aumentar as taxas do crescimento regional. Este crescimento vai contribuir decisivamente para o desenvolvimento económico da região, sendo considerado 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.

A diminuição da área da pedreira não trará, à partida, mais-valias na diminuição dos impactes negativos. A exploração de uma área menor, física e economicamente viável, produzirá impactes negativos ao mesmo nível da exploração da área prevista inicialmente.

A alteração da localização da pedreira também não se apresenta como uma alternativa melhor, visto que as áreas atualmente previstas para exploração de inertes são muito limitadas. Por outro lado, a área está à partida destinada à exploração de massas minerais (PDM e PAE), o não se mostra impeditiva da exploração dos recursos geológicos do subsolo. Na fase final da recuperação paisagística da pedreira a área irá apresentar condições para a sua utilização como área industrial. Por outro lado o aumento previsível da distância entre a extração e unidade de processamento resultará em impactes negativos generalizados devido aumento da necessidade de transporte dos inertes extraídos.

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 tem 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

7.2.1 FASE DE EXPLORAÇÃO

A estabilidade dos taludes de escavação deverá ser controlada, nomeadamente após situações de intensa pluviosidade e elevada atividade sísmica. Esta avaliação deverá incidir sobre os ângulos de declive dos taludes, fendas de tração no topo dos taludes e outras discontinuidades 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 diminuir 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 e as cortinas arbóreas.

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 controle de Aterros).

Após a colocação e regularização de uma camada de *clinker* poderão ser plantados arbustos de urze e espalhadas sementes destas espécies. Outras plantas crescerão espontaneamente. Sugere-se a remoção periódica de plantas jovens de espécies exóticas.

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.

7.3.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Consideram-se as mesmas medidas aplicadas à fase de exploração.

7.5 QUALIDADE DO AR

7.5.1 FASE DE EXPLORAÇÃO

Nos períodos mais secos deverão ser tomadas medidas que minimizem os impactes provocados pelas poeiras resultantes da atividade na pedreira, pese embora a reduzida e intermitente taxa de desmonte mensal. O explorador deverá deslocar para o local um veículo equipado com um tanque de água, para levar a cabo a aspersão dos caminhos com piso térreo.

O explorador deverá disponibilizar aos trabalhadores máscaras de proteção de poeiras. Os inertes deverão ser transportados em veículos equipados com uma cobertura adequada (e.g. lona), de modo a evitar o arrastamento de partículas pelo vento.

As viaturas devem ser sujeitas a inspeções periódicas, no que toca aos gases emitidos.

7.5.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Consideram-se as mesmas medidas aplicadas à fase de exploração.

7.6 AMBIENTE SONORO

Embora a área de exploração se encontre afastada das populações mais próximas, este estudo propõe a adoção de medidas com o intuito de reduzir o ruído no interior da área de exploração, contribuindo também para a redução dos níveis sonoros no ambiente em geral.

Recomenda-se a programação cuidada das tarefas da pedreira para que as ações caracterizadas como mais ruidosas sejam levadas a cabo durante as alturas do dia que causem menor perturbação, evitar acelerações desnecessárias dos equipamentos e veículos, assim como desligá-los quando não estiverem a ser utilizados. Deverá disponibilizar-se aos trabalhadores protetores auriculares e indicar a obrigatoriedade do seu uso.

Recomenda-se ainda a aquisição de equipamentos com níveis de potência sonora dentro dos valores admissíveis, a manutenção atempada das máquinas, assim como a realização de trabalhos mais barulhentos com o menor número de máquinas a trabalhar.

7.7 ECOLOGIA

Deve controlar-se o desenvolvimento das espécies a semear e a plantar e, se necessário, promover à remoção de exóticas e invasoras quando, nos estádios iniciais de crescimento, afetem as espécies semeadas/plantadas

Assim, na fase de recuperação paisagística devem ser tomadas as seguintes medidas:

- Evitar a propagação de espécies infestantes, através da sua eliminação;
- Plantação das espécies nativas (urze e louro), anteriormente transplantadas na fase de exploração;
- Criar barreiras (solo e/ou vegetação) para minimizar o impacte visual, principalmente nos caminhos contíguos à exploração.

7.8 SOCIO-ECONOMIA

7.8.1 FASE DE EXPLORAÇÃO

Devem ser respeitadas as normas de segurança referentes à circulação de veículos pesados, nomeadamente no transporte de cargas em condições de segurança. A circulação destes veículos pesados deverá ser limitada unicamente às vias necessárias para o acesso à exploração.

A circulação de veículos pesados deve respeitar os horários e os dias de repouso.

7.8.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Antes da desativação da pedreira devem ser assegurados os postos de trabalho. A sua continuidade estará em parte relacionada com a continuidade da atividade extrativa na zona.

7.9 PAISAGEM

7.9.1 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.

7.9.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Como medidas mitigadoras dos impactes sobre este descritor nesta fase do projeto, são recomendadas a regularização com *clinker*, a remoção periódica de espécies invasoras e 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 da paisagem). No entanto, na área envolvente à futura exploração, já existem outras explorações de inertes. Este facto demonstra que os trabalhos de desmonte vão enquadrar-se, em certa parte, com a paisagem existente.

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.

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 do impacte ambiental.

10 CONCLUSÕES

Com este EIA pretendeu-se perspetivar os impactes ambientais decorrentes da exploração da PSS, localizada na freguesia de São Sebastião, concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira.

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 de São Sebastião deve-se ao facto da sua área se localizar na proximidade de outras explorações de inertes e cujo somatório de todas as áreas ultrapassa os 5 hectares.

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 a escala humana e a alteração do relevo e a paisagem.

Como impactes negativos de menor significância, reversíveis e com possibilidade de minimização, há que salientar, entre outros, o aumento do ruído, a alteração no *habitat* da fauna e a remoção da formação vegetal existente no local.

Por outro lado, apresentam-se impactes positivos, tais como, a regularização e recuperação paisagística da área (incluindo a eliminação de plantas exóticas e invasoras), da criação de postos de trabalho (diretos e indiretos) e do facto de proporcionar matéria-prima ao município e mercado local, atendendo às avultadas 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 impacto global no ambiente seja o menos significativo possível. Para cada uma dessas medidas é definido um cronograma e ou periodicidade para a sua implementação.

11 BIBLIOGRAFIA

- ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA (2014) - Lei n.º 19/2014 de 14 de abril. Diário da República, 1ª Série n.º 73/2014.
- AZEVEDO, J. (1998) – Aves Nativas dos Açores.
- BORGES, P.; CUNHA, R.; GABRIEL, R.; MARTINS, A.; SILVA L. e VIEIRA, V. (2005) – Listagem da Fauna e Flora Terrestre dos Açores.
- CRUZ, J.V., PEREIRA, R., MOREIRA, A. (2007) - Carta de Ocupação do Solo da Região Autónoma dos Açores. Ed. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos, 56p.
- CT28 (DGA) (1996) – Norma Portuguesa NP 1730-1.
- CT28 (DGA) (1996) – Norma Portuguesa NP 1730-2.
- CT28 (DGA) (1996) – Norma Portuguesa NP 1730-3.
- CVARG (2010) - <http://www.cvarg.azores.gov.pt/>
- DIREÇÃO GERAL DO AMBIENTE (2001) – Notas para Avaliação de Ruído em AIA e em Licenciamento.
- DIREÇÃO REGIONAL DO AMBIENTE (2017) – Relatório de Qualidade do Ar dos Açores 2016.
- DROTRH (2007) – Carta de ocupação do solo da Região Autónoma dos Açores. DROTRH/SRAM, Ponta Delgada, 54 pp.
- GASPAR, J.L., QUEIROZ, G., PACHECO, J.M, FERREIRA, T., WALLENSTEIN, N., ALMEIDA, M.H. e COUTINHO, R., (2003) – Basaltic lava ballons produced during the 1998-2001 Serreta Submarine Ridge eruption (Azores). In: WHITE, J.D.L., SMELLIE, J.L e CLAGUE, D.A., (Eds). Explosive Subaqueous Volcanism Geophysical Monograph 140, AGU, Washington D.C., 379 p.
- IGE (2002) – Carta Militar de Portugal, Folha n.º 23 Praia da Vitória (Terceira – Açores). Instituto Geográfico do Exército, Lisboa.
- IGE (2002) – Carta Militar de Portugal, Folha n.º 25 Ribeirinha (Terceira – Açores). Instituto Geográfico do Exército, Lisboa.
- INE (2011) – Censos 2011.
- INSTITUTO DO AMBIENTE (Setembro de 2001) – Notas para Avaliação de Ruído em AIA e em Licenciamento.

- INSTITUTO DO AMBIENTE (Abril de 2003) – Diretrizes para a avaliação de ruído de atividades permanentes (Fontes fixas).
- INSTITUTO DO AMBIENTE (Abril de 2003) – Procedimentos Específicos de Medição de Ruído Ambiente.
- LLOYD, E.F. & COLLIS, S.K. (1981) – Geothermal prospection - Ilha Terceira, Açores. Geological Report. Geothermal Energy New Zealand Ltd., 95 pp.
- MADEIRA, J.; BRUM DA SILVEIRA, A. E SERRALHEIRO, A. (1998) – Efeitos geológicos do sismo do Faial de 9 de Julho de 1998. Proteção Civil (Serviço Nacional de Proteção Civil).
- 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 LATTEX: 104 p.
- MINISTÉRIOS DA ECONOMIA E DO AMBIENTE (1996) - Portaria n.º 623/96 de 31 de Outubro. Diário da República, n.º 253, Série I-B.
- MINISTÉRIO DO AMBIENTE (1999) - Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril. Diário da República, n.º 96, Série I-A.
- MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (2001) – Portaria n.º 330/2001 de 7 Abril. Diário da República, n.º 78, Série I-B.
- MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (2002) – Decreto-Lei n.º 111/2002 de 16 de Abril. Diário da República n.º 89/2002, Série I-A.
- MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (2005) - Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro. Diário da República, 1.ª série A, N.º 39.
- MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (2007) – Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro. Diário da República n.º 12/2007, Série I.
- MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (2009) – Decreto-Lei n.º 183/2009 de 10 de Agosto. Diário da República, 1.ª série, N.º 153.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE (2003) – Procedimentos Específicos de Medição de Ruído Ambiente.
- MINISTÉRIO DO PLANEAMENTO E DA ADMINISTRAÇÃO DO TERRITÓRIO (1989) – Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de Setembro. Diário da República, 1.ª série, N.º 219.
- MONTESINOS, F.G., CAMACHO, A.G., NUNES, J.C., OLIVEIRA, C.S., VIEIRA, R., (2003) - A 3-D gravity model for a volcanic crater in Terceira Island (Azores). Geophysical Journal International, 154 (2), 393-406.

- NUNES, J. C. (1999) – A actividade vulcânica na Ilha do Pico do Plistocénio Superior ao Holocénio: mecanismo eruptivo e hazard vulcânico. Dissertação para a obtenção do grau de Doutor em Geologia. Departamento de Geociências, Universidade dos Açores, Ponta Delgada.
- NUNES, J.C. (2000) - Notas sobre a geologia da Terceira. Açoreana 9: 205-215.
- PINHEIRO, J.A. (1990) – Estudo dos principais tipos de solos da ilha Terceira (Açores). Dissertação de Doutoramento, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo.
- QUEIROZ, G., GASPAR, J.L., MADEIRA, J., ALVES, P., 2001 - EIA - Projecto geotérmico da ilha Terceira. Análise do risco sísmico. DTC 04/CVARG/01. Universidade dos Açores, 20 p.
- REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES (2002) – Decreto Legislativo Regional n.º 18/2002/A, de 16 de Maio. Diário da República n.º 113, Série I.
- REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES (2004) – Decreto Regulamentar Regional n.º 38/2004/A de 11 de Novembro de 2004. Plano Diretor Municipal de Angra do Heroísmo.
- REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES (2007) – Decreto Legislativo Regional n.º 12/2007/A de 5 de Junho. Regime jurídico da revelação e aproveitamento de massas minerais na Região Autónoma dos Açores, Diário da República, n.º 108.
- REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES (2010) – Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A de 15 de Novembro. Regime jurídico da avaliação do impacte e do licenciamento ambiental.
- REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES (2010) – Decreto Legislativo Regional n.º 23/2010/A de 30 de Junho. Aprova o Regulamento Geral de Ruído e de Controlo da Poluição Sonora.
- REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES (2015) – Decreto Regulamentar Regional n.º 19/2015/A de 14 de Agosto de 2015. Plano Setorial de Ordenamento do Território para as Atividades Extrativas da Região Autónoma dos Açores. Diário da República n.º 158/2015, Série I.
- SCHÄFER, H. (2005). Flora of the Azores, a field guide. 2nd edition. Margraf Publishers. Weikersheim.
- SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR (2017) – Relatório Técnico: Volume 3 – Plano de Gestão de Recursos Hídricos da ilha de Terceira. Caracterização da Situação de Referência e Diagnóstico.
- SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR (2005) – Livro das Paisagens dos Açores. 366 p.
- SELF, S., 1974 - Recent volcanism on Terceira, Azores. PhD Thesis, London University, Imperial College, 236 p.
- SELF, S. (1976) – The recent volcanology of Terceira, Azores. J. Geol. Soc. London, 132, pp. 645-666.
- SERVIÇO REGIONAL DE ESTATÍSTICA DOS AÇORES (2015) – Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores.

SERVIÇO REGIONAL DE ESTATÍSTICA DOS AÇORES (2016) – Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores.

SILVA, M. (2005) – Caracterização da sismicidade histórica dos Açores com base na reinterpretação de dados de microssísmica: contribuição para avaliação do risco sísmico nas ilhas do Grupo Central. Tese realizada no âmbito do mestrado em vulcanologia e riscos geológicos. Universidade dos Açores, Departamento de Geociências, 146 p.

SJOGREN, E. (2001) – Plantas e Flores dos Açores.

ZBYSZEWSKI, G. MEDEIROS, A.C., FERREIRA O.V., e ASSUNÇÃO, C.T. (1968) – Levantamentos geológicos da ilha Terceira (Açores). Mem. da Academia das Ciências de Lisboa, Classe Ciências, T.XII, pp. 185-199.

ZBYSZEWSKI, G., MEDEIROS, A.C., FERREIRA, O.V. e ASSUNÇÃO, C.T (1971) – Carta Geológica de Portugal, na escala 1/50 000. Notícia explicativa da folha Ilha Terceira (Açores). Serviços Geológicos de Portugal, 43 p.

ANEXO I – DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EXPLORADOR

Denominação Social: Marques S.A.

Nome do representante Social: Duarte Miguel de Brito Barros.

Cartão de cidadão:

Número: 09545516.

Validade: 2/10/2019.

Nome dos restantes representantes: Primitivo Marques; Maria Manuela da Costa Gomes Marques.

Morada ou sede social: Rua Joaquim Marques, 34, Rabo de Peixe 9600 Ribeira Grande.

Número de telefone: 296 205 800.

Número de Fax: 296 636 311.

Número de identificação fiscal: 512005761.

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA PEDREIRA

Rochas extraídas: rocha basáltica s.l.

Número da pedreira: a designar.

Área da pedreira: 48.400 m².

Local: Zona Industrial da Barraca.

Freguesia: São Sebastião.

Concelho: Angra do Heroísmo.

Ilha: Terceira.

Limites da pedreira coordenadas dos vértices do polígono envolvente da área da pedreira: Sistema de projeção: UTM FUSO 26 – WGS84:

Vértice	M (m)	P (m)
1	486531,200	4286055,510
2	486582,660	4286182,380
3	486696,830	4286246,540
4	486735,632	4286197,322
5	486822,236	4286138,001
6	486833,558	4286113,240
7	486762,385	4286035,083
8	486740,685	4285981,068
9	486744,779	4285953,021

1.3. DATA E ASSINATURA DO REQUERENTE

Rabo de Peixe, 20 de Novembro de 2017



(Pela empresa Marques, S.A.)

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	Reversível	5 – Nível B
Solos e Áreas Regulamentares	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	• Alteração no sistema de drenagem natural	—	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	2	4	Reversível	6 – 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	2	4	Reversível	6 – 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 (Exploração da pedreira e recuperação paisagística)

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	Permanente	1	3	Reversível	4 – Nível C
Solos e Áreas Regulamentares	• Derrames de combustíveis ou óleos	—	Direto	Permanente	1	1	Reversível	2 – Nível C
Clima e Meteorologia	Os impactos neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	Os impactos neste descritor são negligenciáveis.							
Qualidade do Ar	• Libertação de poeiras	—	Direto	Temporário	1	1	Reversível	2 – Nível C
	• Libertação de gases	—	Direto	Temporário	1	3	Irreversível	4 – Nível C
Ambiente Sonoro	• Ruído provocado pelo desmonte e/ou circulação de veículos	—	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	O impacto é negligenciável.						
Paisagem	• Interrupção da qualidade visual	—	Direto	Temporário	1	4	Reversível	5 – Nível B
Património	Os impactos neste descritor são negligenciáveis.							
Resíduos	Os impactos neste descritor são negligenciáveis.							

QUADRO I – MATRIZ DE IMPACTES AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA (Exploração da pedreira e 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
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	• Libertação de gases	-	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
Ambiente Sonoro	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ecologia	• Plantação de espécies nativas	+	Direto	Permanente	2	3	Reversível	5 – Nível B
	• Controle de espécies exóticas	+	Indireto	Permanente	2	3	Reversível	5 – Nível B
Sócio Economia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Paisagem	• Recuperação da qualidade visual	+	Direto	Permanente	2	3	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)

DESCRIPTOR	IMPACTE AMBIENTAL (Fase de Exploração)	NATUREZA	INCIDÊNCIA	DURAÇÃO	SEVERIDADE/ BENEFÍCIO	FREQUÊNCIA/ PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	SIGNIFICÂNCIA
Geologia e Geomorfologia	• Extração de Reserva Geológica	—	Direto	Permanente	3	3	Irreversível	6 – Nível B
	• Modificação do relevo	—	Direto	Permanente	3	3	Reversível	6 – Nível B
Solos e Áreas Regulamentares	• Derrames de combustíveis ou óleos	—	Direto	Permanente	1	1	Reversível	2 – Nível C
Clima e Meteorologia	Os impactos neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	Os impactos neste descritor são negligenciáveis.							
Qualidade do Ar	• Libertação de poeiras	—	Direto	Temporário	3	4	Reversível	7 – Nível A
	• Libertação de gases	—	Direto	Temporário	3	4	Irreversível	7 – Nível A
Ambiente Sonoro	• Ruído provocado pelo desmonte	—	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
	• Ruído provocado pelo transporte	—	Direto	Temporário	3	4	Reversível	7 – Nível A
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	2	2	Irreversível	4 – Nível C
	• Criação de postos de trabalho	+	Direto	Permanente	3	4	Reversível	7 – Nível A
	• Perturbação das populações	O impacto é negligenciável.						
Paisagem	• Interrupção da qualidade visual	—	Direto	Temporário	3	4	Reversível	7 – Nível A
Património	Os impactos neste descritor são negligenciáveis.							
Resíduos	Os impactos neste descritor são negligenciáveis.							

QUADRO I – MATRIZ DE IMPACTES AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA (Alteração da Localização)

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 dos 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
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	• Libertação de gases	-	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
Ambiente Sonoro	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ecologia	• Plantação de espécies nativas	+	Direto	Permanente	2	3	Reversível	5 – Nível B
	• Controle de exóticas	+	Indireto	Permanente	2	3	Reversível	5 – Nível B
Sócio Economia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Paisagem	• Recuperação da qualidade visual	+	Direto	Permanente	2	3	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 área)

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	Permanente	1	3	Reversível	4 – Nível C
Solos e Áreas Regulamentares	• Derrames de combustíveis ou óleos	—	Direto	Permanente	1	1	Reversível	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	1	Reversível	2 – Nível C
	• Libertação de gases	—	Direto	Temporário	1	3	Irreversível	4 – Nível C
Ambiente Sonoro	• Ruído provocado pelo desmonte e/ou circulação de veículos	—	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	O impacte é negligenciável.						
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 (Diminuição da área)

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
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	• Libertação de gases	-	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
Ambiente Sonoro	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ecologia	• Plantação de espécies nativas	+	Direto	Permanente	2	2	Reversível	4 – Nível C
	• Controle de exóticas	+	Indireto	Permanente	2	2	Reversível	4 – Nível C
Sócio Economia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Paisagem	• Recuperação da qualidade visual	+	Direto	Permanente	2	3	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: 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/ Recuperação paisagística	Interrupção da Qualidade visual: Negativo, direto, reversível, temporário e de significância media.	Plantação de espécies arbustivas e arbóreas em redor da pedreira e remoção das espécies invasoras.	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.
			Regularização da camada superficial com <i>clinker</i> ,		

DESCRIPTOR	FASE DO PROJETO	IMPACTES AMBIENTAIS / CARACTERISTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO		CONTROLO DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
			DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA/PERIODICIDADE	
Ecologia	Exploração/ Recuperação paisagística	Remoção da formação vegetal: negativo, direto, permanente, reversível e de significância reduzida.	Promover o transplante das espécies nativas para posterior utilização na recuperação paisagística.	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.

QUADRO II – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO (CONTINUAÇÃO)

DESCRITOR	FASE DO PROJETO	IMPACTES AMBIENTAIS / CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO		CONTROLO DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
			DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA/PERIODICIDADE	
Qualidade do Ar	Exploração/ Recuperação paisagística	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.

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 de ruído.	Se existirem reclamações.	(* *) RT
Solos	Exploração/ Recuperação Paisagística	Derrame de óleo, combustíveis e outros produtos químicos no solo.	Análise da água das nascentes (química e bacteriológica).	Sempre que ocorram derrames significativos.	(* *) RT
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
Paisagem	Exploração/ Recuperação Paisagística	Interrupção da qualidade visual.	Regularização da camada superficial com <i>clinker</i> .	Sempre que se verificar a diminuição da qualidade visual.	(* *) RT
Geologia	Exploração/ Recuperação Paisagística	Instabilidade de taludes.	Verificação da estabilidade de taludes.	Semestral, quando se verificar evidências de rupturas superficiais no solo, após actividade sísmica	(* *) (*) RT e REAP

(*) – 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



	PEDREIRA DE SÃO SEBASTIÃO Estudo de Impacte Ambiental (RT)	
---	--	---



FICHA DE CONTROLO DE MATERIAIS PARA ATERRO

[illegible]