



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL



Relatório Técnico

PEDREIRA CASCALHEIRA DO PICO DAS FREIRAS III

Junho de 2016

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	2
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE E DO PROPONENTE	2
1.2	IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA	3
1.3	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA DO PROJETO E PERÍODO DE ELABORAÇÃO	4
1.4	ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E JUSTIFICAÇÃO DO EIA	4
1.5	METODOLOGIA DO EIA	5
2	OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	7
2.1	DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJETO	7
2.2	ANTECEDENTES DO PROJETO	7
2.3	CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	8
2.3.1	PLANO SETORIAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO PARA AS ATIVIDADES EXTRATIVAS	8
2.3.2	PLANO DIRETOR MUNICIPAL DA RIBEIRA GRANDE	9
3	DESCRIÇÃO DO PROJETO	10
3.1	LOCALIZAÇÃO	10
3.1.1	ÁREAS SENSÍVEIS	10
3.1.2	PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	10
3.1.3	CONDICIONANTES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA	10
3.1.4	EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO	10
3.2	ACESSIBILIDADE	11
3.3	CONSIDERAÇÕES GERAIS	11
3.4	PLANO DE LAVRA	13
3.4.1	CÁLCULO DE RESERVAS DE MASSAS MINERAIS	13
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.....	20
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.....	25
5.2.4	RISCO SÍSMICO E VULCÂNICO.....	26
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.....	36
5.7	AMBIENTE SONORO.....	37
5.7.1	NOTA PRÉVIA.....	37
5.7.2	BREVE DESCRIÇÃO DA ENVOLVENTE E LOCALIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS FONTES DE RUÍDO FIXAS.....	37
5.8	ECOLOGIA	38
5.8.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	38
5.8.2	INVENTÁRIO FLORÍSTICO	38
5.8.3	INVENTÁRIO FAUNÍSTICO.....	40
5.8.4	ÁREAS SENSÍVEIS DO PONTO DE VISTA DAS BIOCENOSSES	41
5.9	SÓCIO-ECONOMIA.....	41
5.10	PAISAGEM	44
5.10.1	ESTRUTURA DA PAISAGEM E QUALIDADE VISUAL.....	44
5.10.2	ACESSIBILIDADE VISUAL	44
5.10.3	USO ATUAL DO SOLO.....	45
5.11	PATRIMÓNIO	45
5.12	RESÍDUOS	46
5.13	EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM O PROJETO.....	46
6	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS	47
6.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	47
6.1.1	SEVERIDADE / BENEFÍCIO	48
6.1.2	FREQUÊNCIA / PROBABILIDADE.....	49
6.1.3	CLASSIFICAÇÃO POR NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA	49
6.2	IMPACTES RESULTANTES DA NÃO EXECUÇÃO DO PROJETO (ALTERNATIVA ZERO)	50
6.2.1	IMPACTES NA GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	50
6.2.2	IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	50
6.2.3	IMPACTES NO CLIMA E METEOROLOGIA.....	51

6.2.4 IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS	51
6.2.5 IMPACTES NA QUALIDADE DO AR	51
6.2.6 IMPACTES NO AMBIENTE SONORO	51
6.2.7 IMPACTES NA ECOLOGIA	51
6.2.8 IMPACTES NA SOCIO-ECONOMIA.....	52
6.2.9 IMPACTES NA PAISAGEM	52
6.2.10 IMPACTES NO PATRIMÓNIO	52
6.2.11 IMPACTES NOS RESÍDUOS.....	52
6.3 ... IMPACTES RESULTANTES DA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	52
6.3.1 IMPACTES NA GEOLOGIA	53
6.3.2 IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	53
6.3.3 IMPACTE NO CLIMA E METEOROLOGIA	54
6.3.4 IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS	54
6.3.5 IMPACTES NA QUALIDADE DO AR	55
6.3.6 IMPACTES NO AMBIENTE SONORO	56
6.3.7 IMPACTES NA ECOLOGIA	57
6.3.8 IMPACTES NA SOCIO-ECONOMIA.....	58
6.3.9 IMPACTES NA PAISAGEM	59
6.3.10 IMPACTES NO PATRIMÓNIO	60
6.3.11 IMPACTES NOS RESÍDUOS.....	60
6.4 IMPACTES RESULTANTES DA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA Numa nova localização E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	61
6.4.1 IMPACTES NA GEOLOGIA	61
6.4.2 IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	62
6.4.3 IMPACTE NO CLIMA E METEOROLOGIA	63
6.4.4 IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS	63
6.4.5 IMPACTES NA QUALIDADE DO AR	63
6.4.6 IMPACTES NO AMBIENTE SONORO	64
6.4.7 IMPACTES NA ECOLOGIA	65
6.4.8 IMPACTES NA SOCIO-ECONOMIA.....	65
6.4.9 IMPACTES NA PAISAGEM	66
6.4.10 IMPACTES NO PATRIMÓNIO	67
6.5 IMPACTES RESULTANTES DA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA com diminuição da área E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	67
6.6 ANÁLISE COMPARATIVA DAS ALTERNATIVAS	68
7 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	70
7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	70
7.2 GEOLOGIA	70
7.2.1 FASE DE EXPLORAÇÃO	70
7.2.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	71

7.3 SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES	71
7.3.1 FASE DE EXPLORAÇÃO	71
7.3.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	72
7.5 QUALIDADE DO AR	72
7.5.1 FASE DE EXPLORAÇÃO	72
7.5.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	72
7.6 AMBIENTE SONORO	72
7.7 ECOLOGIA	73
7.8 SOCIO-ECONOMIA	73
7.8.1 FASE DE EXPLORAÇÃO	73
7.8.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	73
7.9 PAISAGEM	74
7.9.1 FASE DE EXPLORAÇÃO	74
7.1.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA	74
8 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	75
9 LACUNAS DE CONHECIMENTO	76
10 CONCLUSÕES	77
11 BIBLIOGRAFIA	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Organigrama da equipa técnica envolvida na realização do EIA da CPFIII.	4
Figura 2 – Implantação da CPFIII sobre o PAE.	8
Figura 3 – Implantação da CPFIII sobre a planta de Ordenamento do PDM da Ribeira Grande.	9
Figura 4 – Localização e acessos à pedreira, na escala 1/25.000, com base em Carta Militar dos SCE.	11
Figura 5 – Implementação das zonas de defesa na CPFIII e indicação da localização dos perfis, na escala 1/4.000.	12
Figura 6 – Perfis topográficos com a indicação da superfície atual, após desmonte e após recuperação paisagística, na escala 1/3.000.	13
Figura 7 – Unidades geomorfológicas da ilha de S. Miguel (adaptado de Zbyszewsky, 1961).	23
Figura 8 – Vista do terreno no interior da área proposta para pedreira.	23
Figura 9 – Localização da cascalheira com base na carta geológica de São Miguel (Moore, 1991).	25
Figura 10 – Vulcão do Fogo: esboço morfoestrutural (Wallenstein <i>et al</i> , 2007)	26
Figura 11 – Carta de intensidades máximas históricas integrando dados relativos aos sismos de natureza tectónica e aqueles associados a fenómenos vulcânicos (Silveira, 2007).	28
Figura 12 – Excerto da Carta de Capacidade de Uso do Solo (Sampaio <i>et al.</i> , 1987).	32
Figura 13 - Mapa pedológico da ilha de S. Miguel (adaptado de Ricardo <i>et al.</i> , 1977)	33
Figura 14 – A - Silva (<i>Rubus fruticosus</i>); B - Tabaqueira (<i>Solanum mauritianum</i>); C - Acácia (<i>Acacia melanoxylon</i>); D - Eucalipto (<i>Eucalyptus globulus</i>).	40
Figura 15 – Carta de ocupação do solo (adaptado de DROTRH, 2007).	45

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da CPFIII.	3
Tabela 2 – Reservas prováveis da pedreira.	14
Tabela 3 – Cálculo do consumo energético resultante da exploração da CPFIII.* - Valores estimados.	15
Tabela 4 – Cronograma da atividade de exploração da pedreira.	20
Tabela 5 – Principais sismos de origem tectónica, com intensidade superior a VII, na escala de Mercalli Modificada, que afetaram a ilha de São Miguel no período histórico (adaptado de Nunes <i>et al.</i> , 2004).	28
Tabela 6 – Erupções ocorridas na ilha de São Miguel no período histórico (Modificado de Madeira, 2005).	29
Tabela 7 – Resumo dos principais perigos vulcânicos identificados para a ilha de S. Miguel.	30
Tabela 8 – Dados estatísticos da concentração de poluentes referentes ao ano de 2014 para a Ribeira Grande (Relatório de Qualidade do Ar, DRA, 2015).	36
Tabela 9 – Flora identificada na zona de implementação da CPFIII.	39
Tabela 10.1 – População residente por município, segundo grupos etários e o sexo (adaptado de INE, Census, 2011).	41
Tabela 10.2 – População residente por município, segundo grupos etários e o sexo, em 31/12/2013 (adaptado de SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2014).	42
Tabela 11 – Estimativas do parque habitacional por município, 2009-2014 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2014).	42
Tabela 12.1 – Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o setor de atividade e o sexo, em 2011 (adaptado de SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2012).	42
Tabela 12.2 – Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o sector de atividade e o sexo, em 2013 (adaptado de SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2014).	43
Tabela 13 – Informações sobre concursos de obras na ilha de São Miguel.	44
Tabela 14 – Classificação da Severidade / Benefício ao nível do impacte.	48
Tabela 15.1 – Classificação da frequência de ocorrência em situações operacionais normais ou anormais.	49
Tabela 15.2 – Classificação da probabilidade de ocorrência em situações de emergência.	49
Tabela 16 – Matriz de significância obtida em função da S / B e da P.	49
Tabela 17 – Níveis de significância.	50

ACRÓNIMOS E INICIALISMOS

AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
AG	Áreas de Gestão
CMRG	Câmara Municipal da Ribeira Grande
CPFIII	Cascalheira do Pico das Freiras III
DLR	Decreto Legislativo Regional
DRA	Direção Regional do Ambiente
DRAIC	Direção Regional de Apoio ao Investimento e à Competitividade
DROTRH	Direção Regional do Ordenamento do Território e Recursos Hídricos
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
IM	Instituto de Meteorologia
INE	Instituto Nacional de Estatística
PAE	Plano Setorial de Ordenamento do Território para as Atividades Extrativas da Região Autónoma dos Açores
PARP	Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística
PDM	Plano Diretor Municipal
PDMRG	Plano Diretor Municipal da Ribeira Grande
PL	Plano de Lavra
PP	Plano de Pedreira
PPPL	Pedido de Parecer Prévio de Localização
RAA	Região Autónoma dos Açores
RT	Relatório Técnico
SCE	Serviços de Cartografia do Exército
SIC	Sítios de Importância Comunitária
SRE	Secretaria Regional da Economia
SREA	Serviço Regional de Estatística dos Açores
ZPE	Zona de Proteção Especial



PEDREIRA CASCALHEIRA DO PICO DAS FREIRAS III
Estudo de Impacte Ambiental (RT)



VOLUME I – RELATÓRIO TÉCNICO

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE E DO PROPONENTE

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) que aqui se apresenta refere-se ao processo de licenciamento da Pedreira Cascalheira do Pico das Freiras III (CPFIII), para a exploração de cascalho (bagacina). A exploração (pedreira) localiza-se na freguesia da Matriz, Concelho da Ribeira Grande, ilha de São Miguel.

O processo de licenciamento da pedreira em causa é abrangido pelo Decreto Legislativo regional 12/2007/A de 5 de Junho, sendo a entidade licenciadora responsável a Direção Regional de Apoio ao Investimento e à Competitividade (DRAIC), da Secretaria Regional da Economia (SRE).

O tempo de vida da exploração, de acordo com o Plano de Pedreira (PP), prevê situar-se entre 2016 e 2045.

Os objetivos principais no licenciamento desta pedreira são:

- Aumento da atividade de construção e obras públicas que se tem verificado no concelho da Ribeira Grande, em particular, e na ilha de São Miguel, em geral;
- O facto de a empresa possuir uma exploração própria de cascalho (Pico Vermelho), que se encontra em fase final de desmonte;
- Considerar que uma nova exploração de cascalho representa uma mais-valia económica para o concelho e, em particular, para a ilha de São Miguel.

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

A elaboração do EIA esteve a cargo da GEOTROTA – Unipessoal Lda. O proponente é a empresa Albano Vieira, S.A., que pretende levar a cabo o licenciamento da CPFIII.

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

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

Tabela 1 – Caracterização da CPFIII.

Características	Designação/Valor
Promotor	Albano Vieira, S.A.
Entidade licenciadora	DRAIC
Inerte em exploração	Cascalho (bagacina)
Área da total do terreno	73.149 m ²
Área da zona de defesa	9.422 m ²
Área da Pedreira	63.727 m ²
Área de exploração	63.727 m ²
Horizonte da exploração	30 anos
Altitude máxima de desmonte	139 m
Altitude mínima de desmonte	91 m
Método de extração	O desmonte dever-se-á levar a cabo de cima para baixo, através da execução de degraus de exploração, com uma altura de 10 metros
Equipamentos desmonte/carga	1 Escavadora giratória equipada com pá, 1 Pá de rastos 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	419.500 m ³
Rocha	377.500 m ³
Estéreis	41.950 m ³
Desmonte	Julho 2016 – Dezembro 2044
Aterros	Janeiro 2021 – Junho 2045
Regularização de terrenos	Janeiro 2023 – Dezembro 2045
Sementeira	Janeiro 2017 – Dezembro 2045
Encerramento da exploração	Dezembro 2045

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA

A entidade licenciadora do projeto de execução em apreço é a DRAIC da SRE.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA DO PROJETO E PERÍODO DE ELABORAÇÃO

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

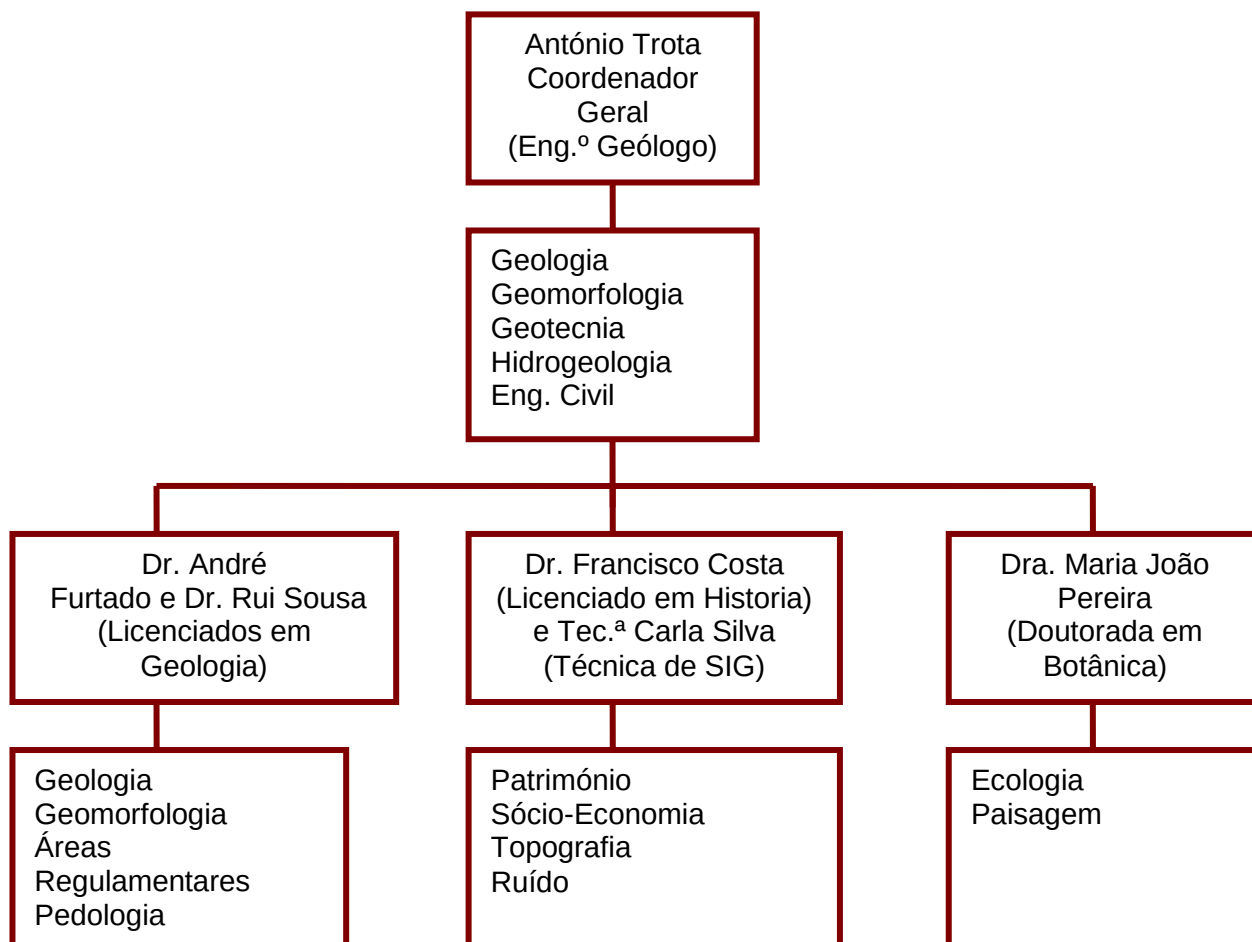


Figura 1 – Organograma da equipa técnica envolvida na realização do EIA da CPFIII.

O período de elaboração do EIA decorreu entre 1 de Dezembro 2015 a 3 de Junho de 2016.

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.

Segundo o Decreto Legislativo Regional n.º 12/2007/A, que estabelece o regime jurídico da revelação e aproveitamento de massas minerais, compreendendo a pesquisa e exploração, na Região Autónoma dos Açores; anexo II, ponto 1, as zonas de defesa, medidas a partir da bordadura da escavação ou de outro elemento integrante da pedreira, deverão apresentar uma distância de 250 m em relação a locais e zonas classificadas com valor científico ou paisagístico. Segundo o ponto 2 do anexo II do acima referido decreto-lei nos locais e zonas classificadas com valor científico ou paisagístico poderá, por decisão da entidade competente, ser dispensada a observância de uma distância de proteção mediante a realização de estudo de impacte ambiental.

A exploração proposta está sujeita ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental porque a área de exploração é superior a 5 ha (50.000 m²). De acordo com o PDM (PDM – D.R.R. nº 17/2006/A, de 10 de abril) a zona pretendida para a exploração não está especificamente destinada a explorações de massas minerais encontrando-se parte da área de exploração incluída nas categorias de Zona Mista Agrícola e Florestal e parte do terreno em Reserva Agrícola Regional. 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. No entanto, ainda não foi efetuada a alteração por adaptação do PDM nos termos do Art.5º do PDM.

1.5 METODOLOGIA DO EIA

O EIA da CPFIII 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, as medições de ruído e os inventários ao nível da fauna e flora.

Os objetivos gerais do EIA são: (1) proceder à identificação e avaliação dos impactes ambientais suscetíveis de serem provocados pela exploração da CPFIII 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 CPFIII é a extração de cascalho (bagacina), de um modo tecnicamente correto e legal, e a recuperação paisagística do local.

A necessidade do projeto em causa resulta das seguintes necessidades: 1) aumento da atividade de construção e obras públicas que se tem verificado no concelho e na ilha de São Miguel; 2) o facto de a empresa possuir uma exploração própria de cascalho (Pico Vermelho), que se encontra em fase final de exploração; 3) considerar que uma nova exploração de cascalho representa uma mais-valia económica para o concelho, em particular, e ilha de São Miguel, em geral.

2.2 ANTECEDENTES DO PROJETO

Como forma de proceder ao licenciamento da exploração a empresa Albano Vieira, S.A., enviou o respetivo Pedido de Parecer Prévio de Localização (PPPL) à Câmara Municipal da Ribeira Grande. A Câmara Municipal da Ribeira Grande (CMRG) em resposta ao PPPL, em 15/12/2015, informa o proponente do seguinte: “Considerando a publicação do Plano Sectorial 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, no entanto ainda não foi efetuada a alteração por adaptação do PDM nos termos do Art.5º do PDM.”

Face ao acima referido, em 06/2016 a empresa Albano Vieira, S.A. encetou o processo de licenciamento da pedreira, remetendo o Plano de Pedreira (PP) para a tutela (DRAIC).

Face ao exposto, a Geotrota iniciou a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental da Pedreira Cascalheira do Pico das Freiras III a convite da empresa Albano Vieira, S.A, o qual foi concluído em junho de 2016.

2.3 CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

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

Para a área em questão existe:

- 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;
- Plano Diretor Municipal da Ribeira Grande (PDMRG) – Decreto Regulamentar Regional n.º 17/2006/A, de 10 de abril.

2.3.1 PLANO SETORIAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO PARA AS ATIVIDADES EXTRATIVAS

Segundo o DLR n.º 19/2015/A – que aprova o Plano Setorial de Ordenamento do Território para as Atividades Extrativas da Região Autónoma dos Açores (doravante designado por PAE), a área do projeto (a amarelo) encontra-se incluída nas Áreas de Gestão (AG), onde são admissíveis novas explorações (figura 2).

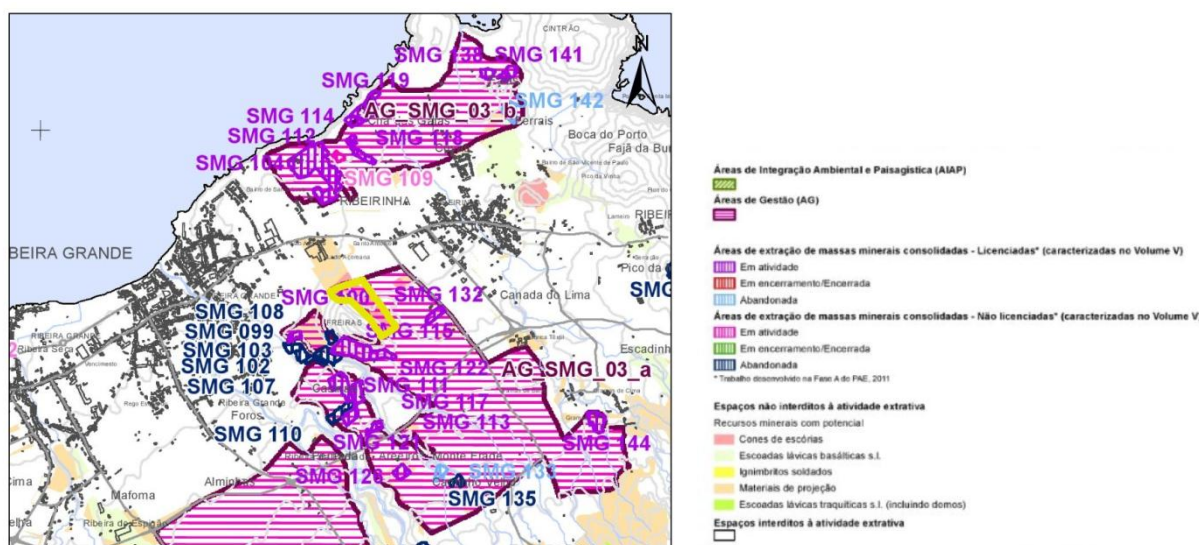


Figura 2 – Implantação da CPFIII (a amarelo) sobre o PAE.

2.3.2 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DA RIBEIRA GRANDE

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

De acordo com o PDMRG, a área de implementação da pedreira está incluída nas categorias de Zona Mista Agrícola e Florestal e parte do terreno em Reserva Agrícola Regional (figura 3).



Figura 3 – Implantação da CPFIII sobre a planta de Ordenamento do PDM da Ribeira Grande.

O Anexo I do PAE refere que o regime de RAR em vigor na RAA permite, mediante determinadas condições, a localização de áreas de atividade extrativa em solo afeto a RAR, podendo ser autorizada a instalação de áreas de extração em AG que se localizem sobre áreas de RAR desde que, com a entrega do PP e em sede de Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), se considerem salvaguardadas a recuperação e reposição/melhoria das condições e aptidões dos solos nessa área para uso agrícola. A adequabilidade do PARP proposto para essa condicionante é validada pela entidade da administração regional com competência em ordenamento agrário.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 LOCALIZAÇÃO

A exploração de inertes, CPFIII, localiza-se na freguesia da Matriz, no Concelho da Ribeira Grande, ilha de São Miguel (figura 4).

3.1.1 ÁREAS SENSÍVEIS

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

3.1.2 PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Para a área afetada pelo projeto em apreço está em vigor o PDMRG. Segundo o nº 1 do artigo 5º do PAE, o Regulamento do PDMRG deve incorporar o PAE no prazo máximo de noventa dias (entrou em vigor no dia seguinte ao da sua publicação, ou seja, no dia 15 de Agosto de 2015). Segundo o nº 2 do artigo 5º do PAE, “No que respeita aos Planos Municipais de Ordenamento do Território que se encontrem em elaboração ou revisão à data da entrada do PAE, estes devem integrar as disposições constantes do diploma”.

Assim, assume-se aqui que, para o concelho da Ribeira Grande, existe enquadramento legal para a exploração da pedreira CPFIII.

3.1.3 CONDICIONANTES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Perante as servidões administrativas e restrições de utilidade pública nomeadas no PDMRG, tem interesse mencionar neste projeto, que área de implantação da CPFIII não se encontra enquadrada em nenhuma destas áreas constantes no PDMRG, estando incluída nas categorias de Zona Mista Agrícola e Florestal e parte do terreno em Reserva Agrícola Regional.

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.

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 73.149 m². A área de exploração da CPFIII é de 63.727 m², totalizando as zonas de defesa 9.422 m² (figura 5).

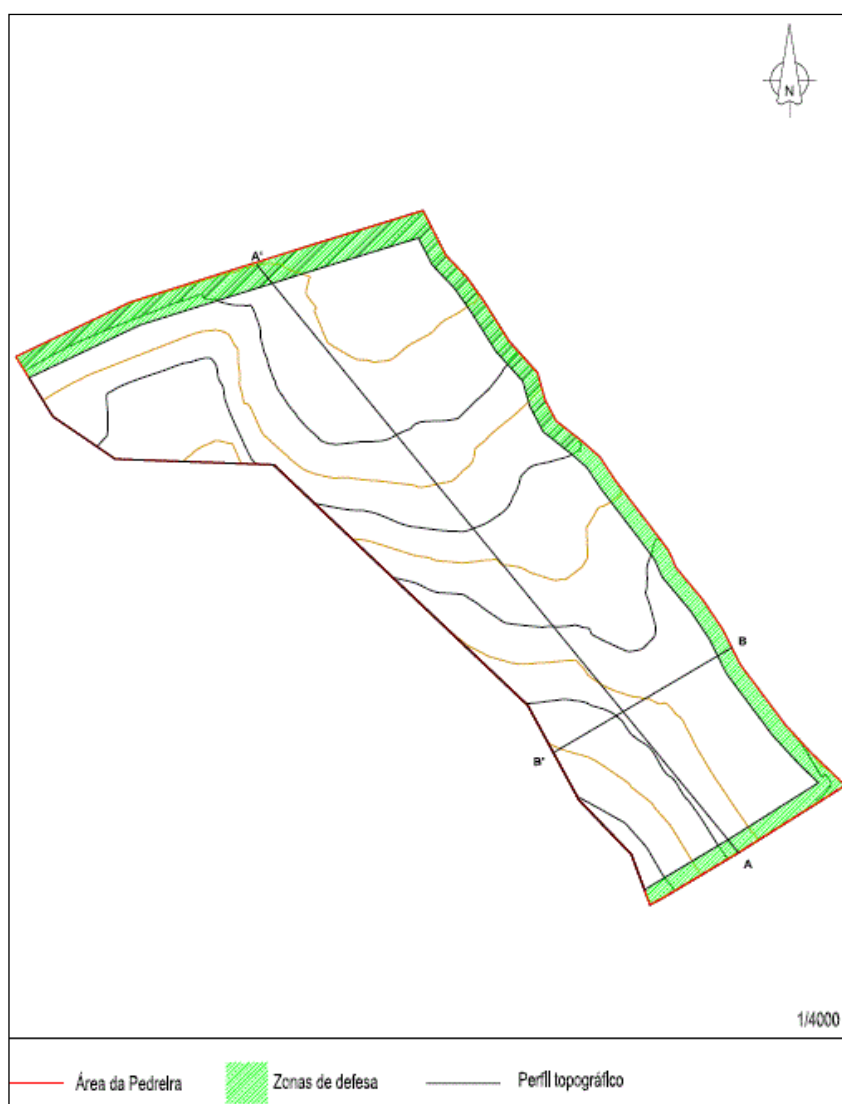


Figura 5 – Implementação das zonas de defesa na CPFIII e indicação da localização dos perfis, na escala 1/4000.

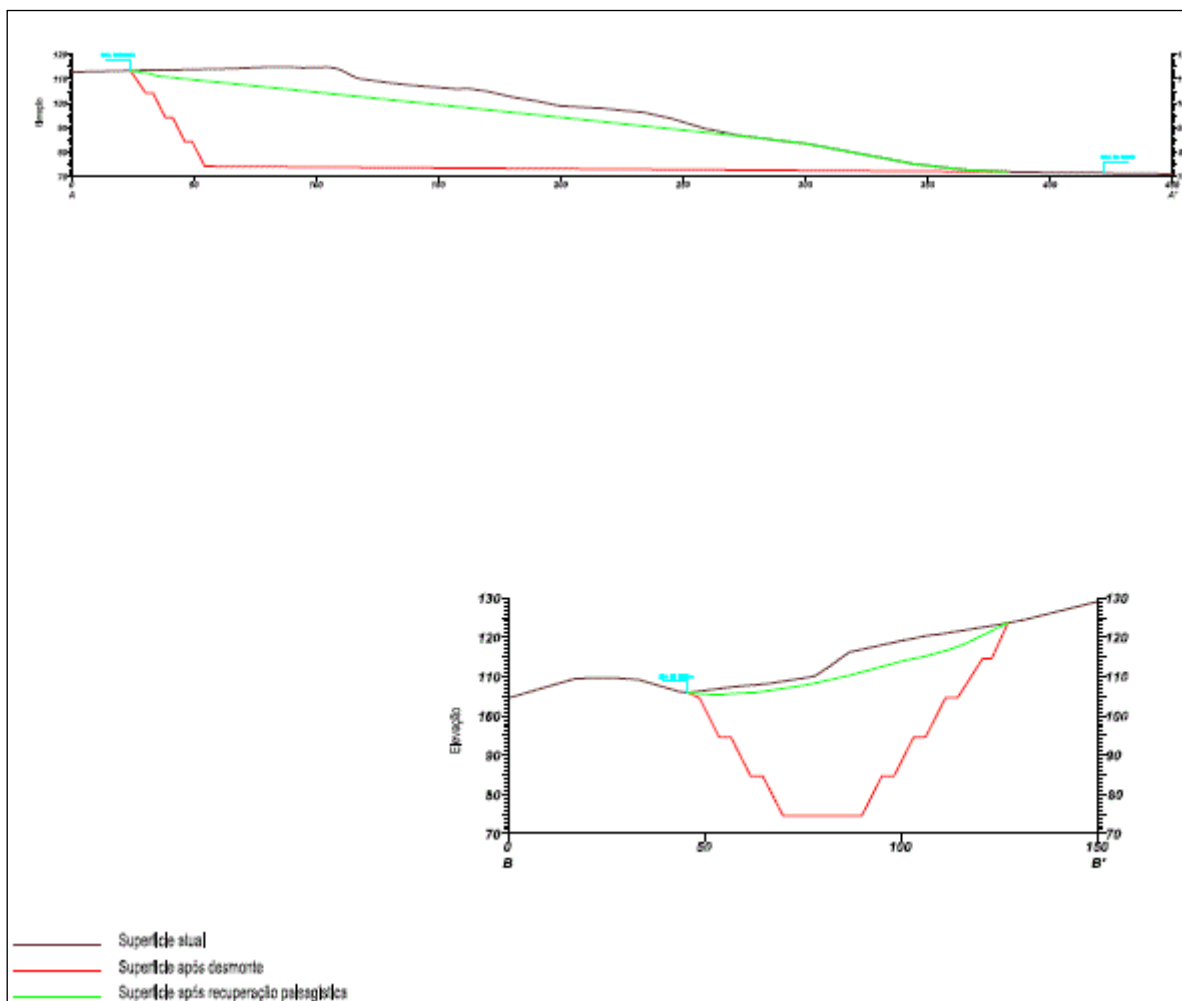


Figura 6 – Perfis topográficos com a indicação da superfície atual, após desmonte e após recuperação paisagística, na escala 1/100.

3.4 PLANO DE LAVRA

O Plano de Lavra (PL) da CPFIII inclui, entre outros aspetos, a metodologia de desmonte, o tratamento e destino a dar aos estéréis, 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 (m³)	Massa <i>in situ</i> (ton)
Brutas	419.500	629.250,00
Recuperáveis	377.550	566.325,00
Estéreis	41.950	62.925,00

3.4.2 SISTEMA DE EXTRAÇÃO, DESMONTE E TRANSPORTE

O desmonte dos inertes será levado a cabo com pá carregadora de rastos e/ou escavadoras/giratórias. O transporte dos materiais será efetuado por camiões. As operações de carga e desmonte poderão, à prior, ser efetuadas com o mesmo equipamento. Não se prevê o uso de explosivos.

A metodologia a utilizar no desmonte constará do seguinte:

- Abertura de uma frente de desmonte – O desmonte deve ser efetuado de cima para baixo e será conduzido a partir da zona Norte da pedreira;
- Execução de patamares/degraus de exploração, com uma altura prevista de 10 metros e uma largura de cerca de 3 a 5 metros, conferindo ao talude um declive de aproximadamente 45 ° a 60 °.

3.4.3 MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTO

O número de pessoas afeto à exploração será constituído por:

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

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

- 1 escavadora giratória para carregar camiões/*dumpers* tipo CAT330;
- 1 pá de rastos – CAT D6H;
- Camiões/*dumpers* (+/- 16 a 18m³ de capacidade) tipo VOLVO A35.

3.4.4 ENERGIA

Considera-se que a energia utilizada diretamente na exploração da Pedreira Cascalheira do Pico das Freiras III 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 CPFIII. * - 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	936000	3,4E+07
CAT D6H	1	diesel	30	20	31200	936000	3,4E+07
Volvo A35	2	diesel	20	20	41600	1248000	4,5E+07
Total					104000	3120000	11,3E+07

Assumindo uma densidade energética de 36,4 mega joules por litro de diesel (36,4 MJ/L), para um horizonte de exploração de 30 anos, estima-se um consumo energético de $11,3 \times 10^7$ MJ durante o tempo de vida da exploração.

3.4.5 COMBATE À FORMAÇÃO DE POEIRAS

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

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

3.4.6 DIAGRAMA DE FOGO

Não está previsto o uso de explosivos.

3.4.7 ÁREA DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS

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

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 com um portão à entrada, sendo posteriormente vedada, 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 360 meses. Assumindo uma extração média para o período de duração do desmonte e tendo presente o volume de reservas brutas em cerca de 419.500 m³, o valor de extração anual das reservas rondará os 13.247 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/decapagem; 2) acessos; 3) criação de uma frente de desmonte.

A duração prevista para as tarefas de desmonte é de aproximadamente 342 meses, a decorrer entre Julho de 2016 e Dezembro de 2044.

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.

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 295.400 m³. Considera-se que cerca de 41.950 m³ serão resultantes do futuro desmonte, sendo os restantes provenientes do exterior.

Zona de colocação dos materiais – A área de aterro corresponde à área de desmonte com valor próximo de 295.400 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 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 Janeiro de 2021 e espera-se que se prolongam até Junho de 2045 (294 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 CPFIII 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 da pedreira e, eventualmente, algumas áreas das zonas de defesa.

O projeto de aterros seguirá os procedimentos adequados para Projetos de Aterros de Inertes. Com os aterros, em cerca de 295.400 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 2045 pretende-se efetuar os trabalhos finais de recuperação do céu aberto. Uma vez que não existem anexos definitivos associados à exploração, a desativação da pedreira implicará a remoção de sinais de circulação/perigo e, possivelmente, 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 cascalho, 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 desmonte deverá ser mantida a vegetação existente, excetuando-se as espécies exóticas. De modo a reduzir o impacto visual e a contribuir para uma mais rápida recuperação espontânea da vegetação na área de desmonte, as espécies vegetais anteriormente removidas da área de desmonte devem ser transplantadas para estas áreas.

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

MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO

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

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

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

MONITORIZAÇÃO

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

3.6 FASEAMENTO E CRONOGRAMA

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

Tabela 4 – Cronograma da atividade de exploração da pedreira.

TAREFAS	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Desmorte																														
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 cascalho (bagacina), recentemente reforçada pela inserção em zona do PAE. 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

Do ponto de vista geomorfológico a Cascalheira do Pico das Freiras III situa-se no denominado *Graben* da Ribeira Grande, na encosta N do vulcão central Lagoa do Fogo, mais precisamente na vertente NE do cone Pico das Freiras.

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

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

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

O relevo, envolvente ao Pico das Freiras e, nomeadamente, à Cascalheira, apresenta-se aplanado, estando ocupado essencialmente por terrenos agrícolas (pastagem). A zona N corresponde a uma zona industrial (e.g. Fábrica de lacticínios da BEL) e a SW encontram-se antigas explorações de cascalho (bagacina). São também observadas, a S da Cascalheira do Pico das Freiras III, outras explorações de inertes (e.g. *lapilli* e cinzas vulcânicas).

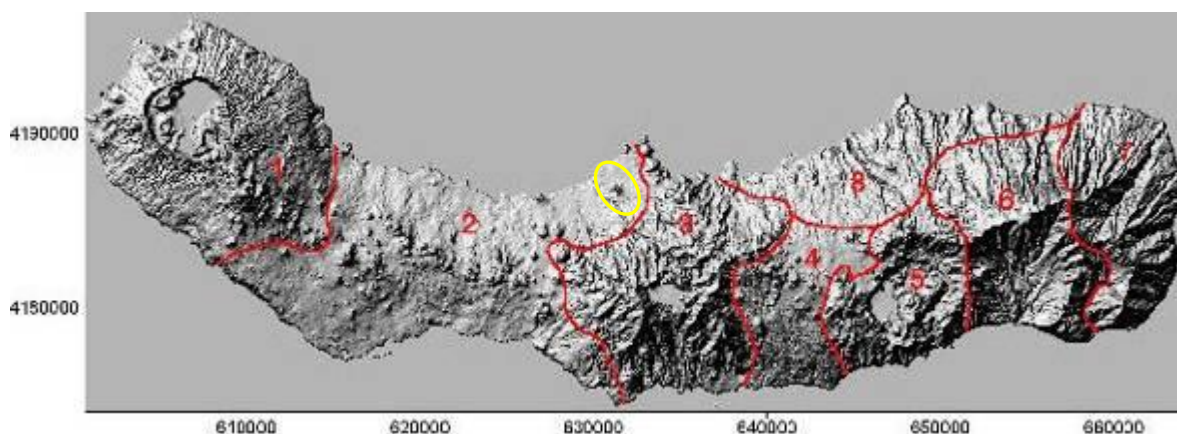


Figura 7 – Unidades geomorfológicas da ilha de S. Miguel: 1- Vulcão das sete cidades; 2- Região dos Picos; 3- Vulcão do Fogo; 4- Planalto da Achada das Furnas; 5- Vulcão das Furnas; 6- Vulcão da Povoação; 7- Região do Nordeste e da Tronqueira; 8- Planalto Setentrional (adaptado de Zbyszewsky, 1961).

A área da cascalheira apresenta um declive considerável principalmente no limite oeste da exploração (aproximadamente 50°), estando a área praticamente toda coberta por uma cobertura herbácea (figura 8).



Figura 8 – Vista do terreno no interior da área proposta para a pedreira CPFIII.

5.2.2 ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

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

A Cascalheira do Pico das Freiras III situa-se nas proximidades do estratovulcão do Fogo. O modelado da região em causa é controlado por uma tectónica ativa, o denominado *Graben* da Ribeira Grande e pela existência de formações litológicas muito jovens e diferenciadas, normalmente escoadas lávicas traquíticas e basálticas alternando com formações piroclásticas, por vezes extensas, frequentemente de natureza traquítica. Os vales, encaixados e profundos, evidenciam processos erosivos muito intensos, consequência da elevada pluviosidade, da alta friabilidade dos depósitos e do declive acentuado.

Tendo por base a cartografia de Richard B. Moore (1991), a mancha em exploração (Figura 9) está referenciada por c5b e f5b. A unidade c5b consiste num *spatter cone*, também designado por cone de salpicos, cuja litologia é do tipo basanitóide, constituído por 1 a 5% de olivina e menos de 1% de fenocristais de piroxena e plagioclase. A génese ocorreu em episódios vulcânicos que decorreram algures entre 5.000 e 10.000 anos BP. Do cone em questão fluiu lava (*pahoehoe* e *aa*) que deu origem à escoada assinalada no mapa referido anteriormente por f5b. Envolvendo estas duas unidades aflora a unidade referenciada por p, que corresponde ao denominado depósito Fogo A (Wallenstein, 1999), cuja génese ocorreu em diversos episódios vulcânicos há cerca de 5000 anos, essencialmente do tipo *mudflow*.

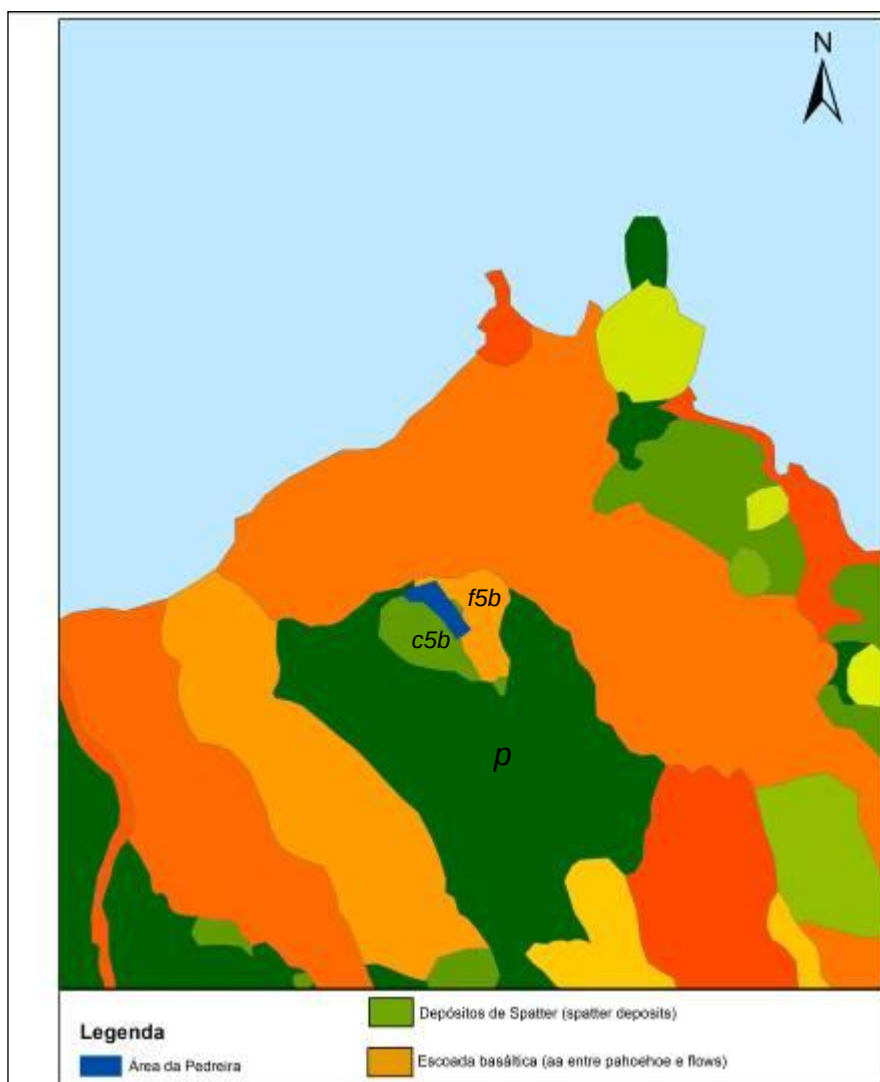


Figura 9 – Localização da cascalheira com base na carta geológica de São Miguel (Moore, 1991).

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.

A Cascalheira do Pico das Freiras III (a vermelho na figura 10) situa-se no denominado *Graben* da Ribeira Grande, na encosta N do vulcão central Lagoa do Fogo, mais precisamente na vertente NE do cone Pico das Freiras.

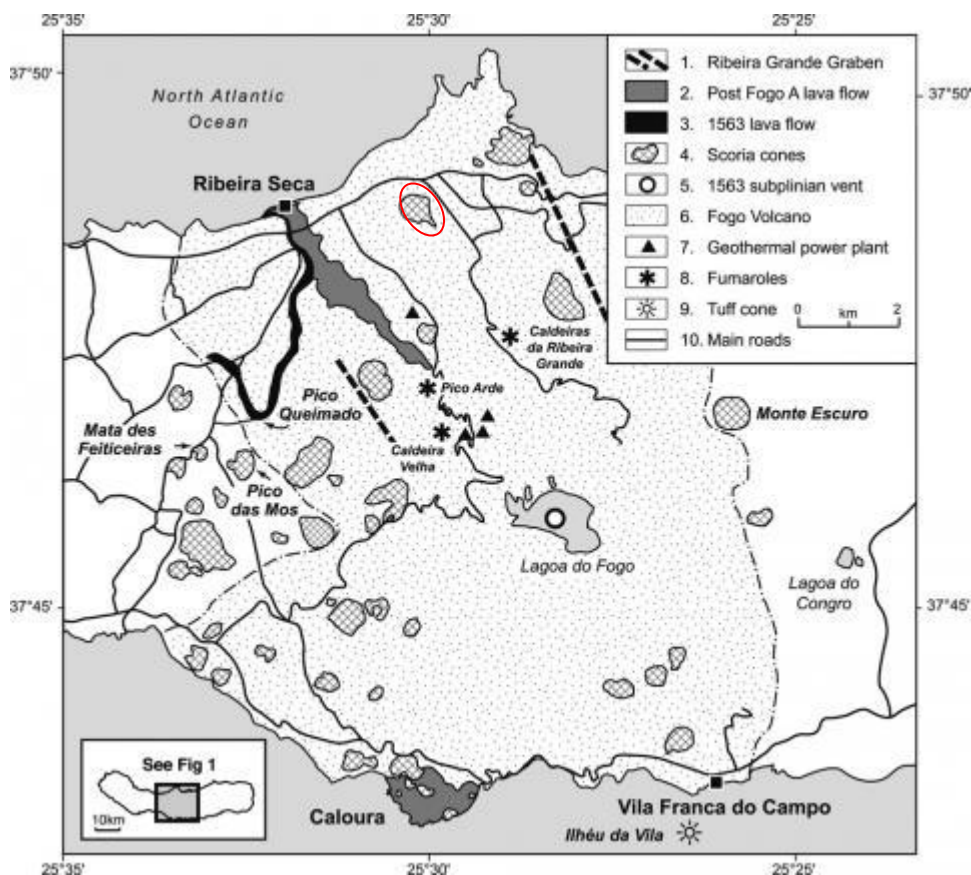


Figura 10 – Vulcão do Fogo: esboço morfoestrutural. 1 - Graben da Ribeira Grande; 2 - Fluxo de lava pós - Fogo A; 3 - Fluxo de lava da erupção de 1563; 4 - Cones de escória; 5 - Início da erupção de 1563; 6 - Vulcão do Fogo; 7 - Exploração geotérmica; 8 - Fumarolas; 9 - Cone de tufo; 10 - Estradas principais (Wallenstein *et al.*, 2007).

O *graben* da Ribeira Grande está associado a falhas NW-SE do tipo regional. Esta direção de falhas é predominante no Vulcão do Fogo, existindo alguns acidentes sismogénicos e outros que parecem ostentar apenas movimentos do tipo *creep*. Relativamente às falhas locais, estas têm direção NW-SE a NNW-SSE. Correspondem a falhas fortemente sismogénicas e estão frequentemente associadas às principais crises sísmicas do interior da ilha. Estas falhas locais condicionam o regime de percolação dos principais reservatórios geotérmicos.

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

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

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

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

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

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

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

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

Com a integração de toda a informação macrossísmica obtida, independentemente da sua natureza tectónica ou vulcânica, Silveira (2007) obteve para a ilha de São Miguel a carta de intensidades máximas históricas global (Figura 11). Neste contexto, verifica-se que o local de implantação da CPFIII, de acordo com os dados históricos obtidos para esta região, poderá ser potencialmente afetado por um sismo de intensidade IX (escala de Mercalli Modificada).

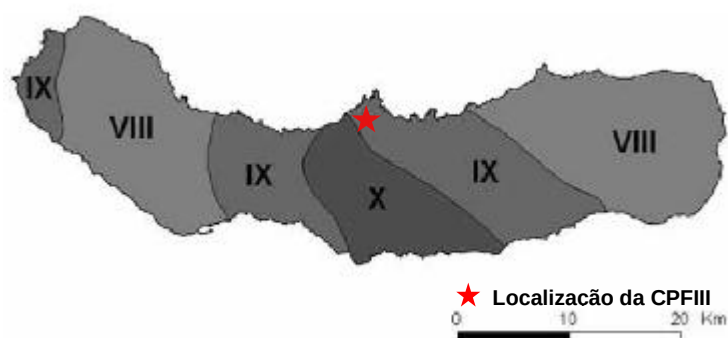


Figura 11 – Carta de intensidades máximas históricas integrando dados relativos aos sismos de natureza tectónica e aqueles associados a fenómenos vulcânicos (Silveira, 2007).

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

Os últimos eventos eruptivos mais importantes ocorridos nos Açores foram de natureza submarina e basáltica *s.l.*: no ano de 1957/58 nos Capelinhos, na extremidade ocidental da ilha do Faial e no período de 1998/2000, a cerca de 8,5 km para NW da Ponta da Serreta, ao largo da ilha Terceira (Forjaz *et al.*, 2000 e 2001).

A tabela 6 sintetiza os dados das erupções históricas registadas na ilha de São Miguel desde o seu povoamento (Século XV).

Tabela 6 – Erupções ocorridas na ilha de São Miguel no período histórico (Modificado de Madeira, 2005).

Ano	Local
1439-1443	Pico do Gaspar (Furnas)
1563-1564	Lagoa do Fogo e Pico do Sapateiro (Pico Queimado)
1630	Lagoa Seca (Furnas)
1638	Ao largo da Ponta da Candelária (no mar)
1652	Picos de João Ramos e do Paio (Pico do Fogo)
1682	Ao largo dos Mosteiros (no mar)
1811	Ao largo da Ponta da Ferraria (no mar)
1904	A sul da Ponta da Ferraria (no mar)
1907	Junto à costa sul da ilha de São Miguel (no mar)

Na sua grande maioria as erupções tiveram uma natureza básica e predominantemente efusivas. No entanto, ocorreram ainda erupções de natureza ácida e com características de carácter subpliniano a pliniano ou hidromagmático, na ilha de São Miguel em 1563, na caldeira da Lagoa do Fogo e as erupções subaéreas históricas localizadas na caldeira das Furnas, em 1439-43 e 1630 (Booth *et al.*, 1978; Queiroz *et al.*, 1995).

A análise dos registos eruptivos associados aos sistemas vulcânicos centrais revela a possibilidade de ocorrência de erupções traquíticas (*s.l.*) intracaldeira nos vulcões das Sete Cidades, do Fogo e das Furnas, de carácter explosivo, magmáticas (do tipo subpliniano, pliniano ou ultraplíniano) ou hidro-vulcânicas (freáticas ou freato-magmáticas), assim como de erupções de natureza basáltica (*s.l.*) ou traquítica (*s.l.*), efusivas ou explosivas, nos flancos destes mesmos vulcões.

Os alinhamentos estruturais da Região dos Picos e da Achada das Furnas correspondem às zonas mais propícia à ocorrência de futuras erupções efusivas e/ou moderadamente explosivas de natureza basáltica (s.l.), do tipo havaiano ou estromboliano.

Relativamente aos *tsunamis*, nos Açores este fenómeno assume-se como uma tarefa difícil em virtude da documentação histórica existente ser reduzida, incompleta e por vezes dúbia. Contudo, os dados recolhidos revelam que este é um perigo real para o arquipélago. Nos últimos 500 anos, o arquipélago dos Açores foi afetado por 12 *tsunamis* com origem em fenómenos geológicos (sismos e movimentos de vertente), por 6 eventos associados a inundações da costa com origem em fenómenos atmosféricos extremos, e ainda por um tsunami cuja origem permanece desconhecida (Cabral, 2009).

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

Tabela 7 – Resumo dos principais perigos vulcânicos identificados para a ilha de S. Miguel.

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

5.2.5 GEOTECNIA

A falta de prospeção e ensaios geotécnicos na área de estudo impede uma descrição detalhada deste ponto. No entanto, pela observação dos afloramentos disponíveis é possível avaliar, de modo qualitativo, a forma e características internas dos depósitos a explorar. Tendo presente a geologia local, existem dois tipos de materiais a considerar:

a) Basalto s.l. – constituído por várias escoadas de natureza basáltica, do tipo *aa* e *pahoehoe*, intercaladas por níveis escoriáceos (*clinker*).

b) Escória (bagacinas, escórias, piroclastos basálticos tipo *spatter*) s.l. – constituído por cascalho mal graduado, com granulometria heterogénea, composto por clastos de basalto. Os depósitos de *spatter* encontram-se normalmente soldados entre si, com maior ou menor imbricamento entre os clastos. Estes depósitos apresentam-se, por vezes, com propriedades dos maciços rochosos. A transição entre escórias e *spatter* é ténue e, frequentemente, difícil de avaliar. A sua textura, vacuolar e porosa, confere-lhe baixa densidade. Apresentam elevada permeabilidade.

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 3 metros de largura.

5.3 SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES

A Carta de Capacidade de Uso do Solo (figura 12), de Sampaio *et al.* (1987), divide os solos em sete classes, de acordo com a capacidade de uso. À classe I correspondem os solos com melhor aptidão agrícola. As classes de I a IV incluem os solos aráveis, os quais podem ser de uso permanente (classes I e II) ou de uso ocasional (classes III e IV). As classes de V a VII compreendem os solos não aráveis, que podem ter as seguintes utilizações potenciais: pastagem melhorada (classes V), pastagem natural e/ou floresta (VI) e reserva natural (classe VII). O sistema de classificação admite a combinação/associação de duas classes em simultâneo. As subclasses são definidas pela limitação dominante, atendendo aos fatores condicionantes: clima, declive, textura, micro-relevo, espessura efetiva do solo, afloramentos rochosos e drenagem interna. São subdivididas em quatro, de acordo com os seguintes itens: e – risco de erosão; w – encharcamento; s – espessura efetiva do solo; m – declive micro-relevo. Pela análise da carta (figura 12), os solos da zona em causa estão classificados na classe III.

Conforme indicado na figura 12, os solos da área em estudo não apresentam risco de erosão, pertence à subclasse S – com limitação de natureza da espessura efetiva do solo.

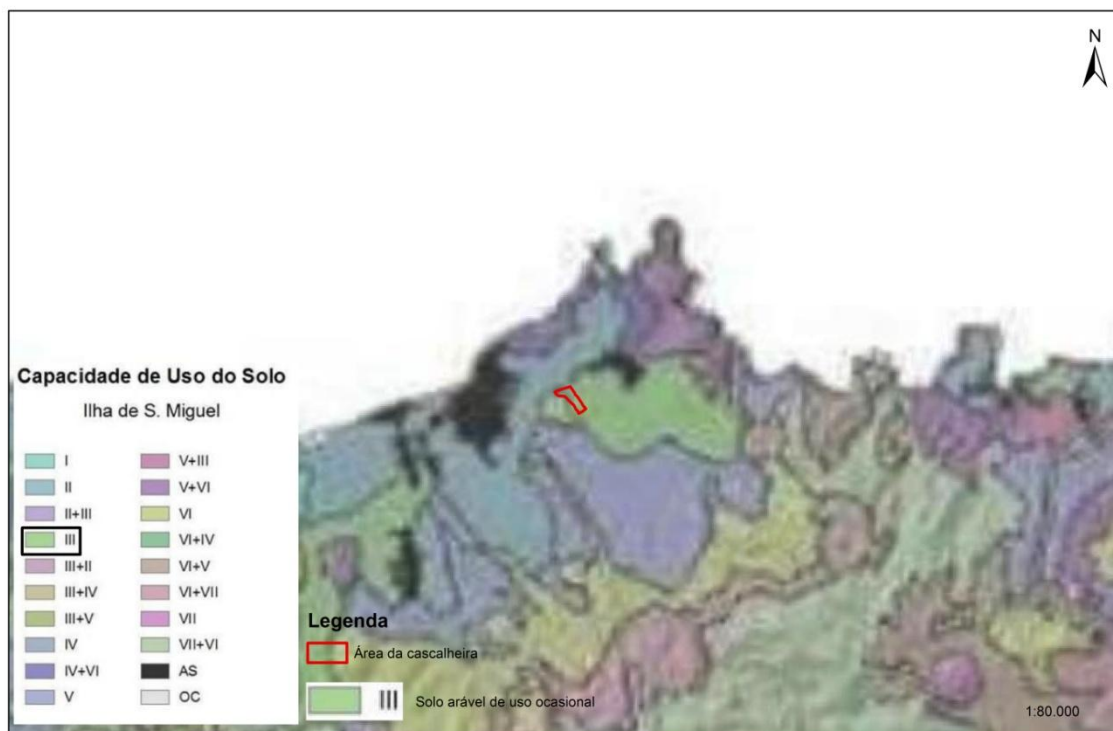


Figura 12 – Excerto da Carta de Capacidade de Uso do Solo (Sampaio *et al.*, 1987).

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

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

Os Solos Delgados Alofânicos Sobre Manto Lávico são solos pouco evoluídos, derivados de materiais piroclásticos, assentando a pequena profundidade sobre escoadas lávicas, com ou sem horizontes orgânicos pouco espessos. Com o horizonte A rico em alofanos e derivado de materiais piroclásticos cuja composição é essencialmente traquítica ou de natureza mista, e que incluem geralmente elementos grosseiros da rocha do substrato. Podem apresentar um horizonte C da mesma origem, assentando a profundidade menor do que

40/50 cm (em descontinuidade litológica) sobre escoadas lávicas, que geralmente se encontram mais ou menos fragmentadas em blocos ou em elementos de menores dimensões, deixando entre si grandes fendas que podem parcialmente estar preenchidas por material piroclástico.

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

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

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

Os solos existentes na região do Projeto (a amarelo na figura 13) correspondem a uma associação predominantemente formada por Andossolos Saturados Normais e por Andossolos Saturados Pouco Espessos Sobre Manto Lávico, podendo ainda se observar inclusões de Solos Delgados Alofânicos.

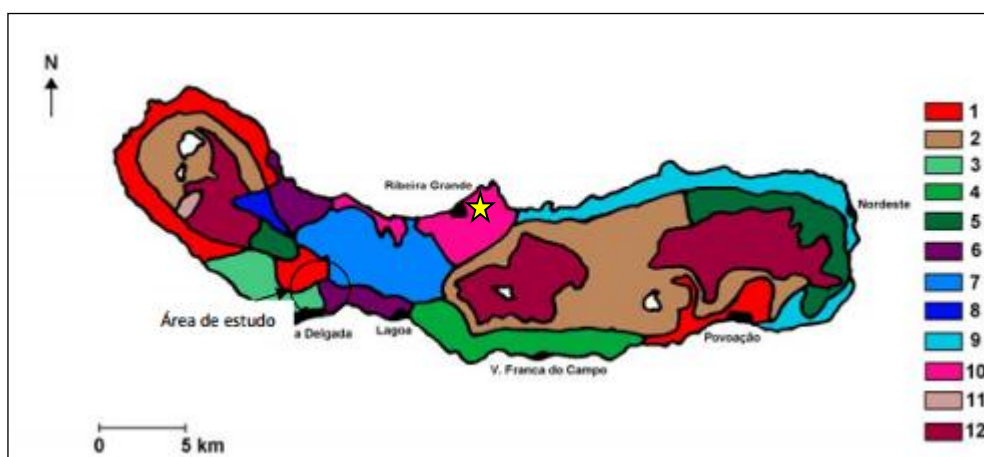


Figura 13 - Mapa pedológico da ilha de S. Miguel (adaptado de Ricardo *et al.*, 1977). Associações de solos cartografadas: 1. Andossolos Saturados Normais; 2. Andossolos Insaturados Normais; 3. Andossolos Saturados Normais e Andossolos Saturados Pouco Espessos; 4. Andossolos Saturados Normais e Regossolos Cascalhentos; 5. Andossolos Insaturados Normais e Andossolos Insaturados Pouco Espessos; 6. Terreno Rochoso, Solos Delgados e Andossolos Saturados Pouco Espessos; 7.

Terreno Rochoso, Solos Delgados Alofânicos e Regossolos Cascalhentos; 8. Andossolos Insaturados Normais e Andossolos Ferruginosos; 9. Andossolos Saturados Normais, Andossolos Saturados Pouco Espessos e Solos Pardos Ândicos; 10. Andossolos Saturados Normais, Andossolos Saturados Pouco Espessos e Solos Delgados Alofânicos; 11. Solos Delgados Alofânicos, Andossolos Insaturados Normais e Andossolos Insaturados Pouco Espessos; 12. Solos Delgados Alofânicos e Andossolos Saturados Pouco Espessos.

A área da pedreira encontra-se, quase na sua totalidade, com uma camada de solo vegetal.

De acordo com a 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, zonas de derrames lávicos recentes, areeiros.

Áreas Descobertas: pedreiras, praias, rocha-nua.

Lagoas: lagoas.

Considera-se que área em questão abrange a classe espaços agrícolas.

5.4 CLIMA E METEOROLOGIA

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

Na distribuição mensal da precipitação observam-se os valores mais elevados durante os meses de Inverno, verificando-se que desde finais de Setembro a finais de Março ocorre cerca de 75% da precipitação anual.

Embora, sob o ponto de vista da localização, não sendo a mais apropriada para a zona em estudo, tomaram-se como referência os dados meteorológicos, de Janeiro de 2015 a Dezembro de 2015, da Estação Meteorológica de Santana (Latitude – 37°48'N; Longitude – 25°33'W; altitude – 72 m), disponibilizados pela Rede Hidrometeorológica dos Açores.

A pluviosidade máxima atingida foi de 260,3 mm (Dezembro de 2015), a mínima de 24,2 mm (Agosto de 2015), sendo a pluviosidade total anual de cerca de 945,1 mm.

Relativamente à temperatura, esta varia regularmente ao longo de todo o ano, observando-se os valores mais elevados em Julho e Agosto (temperatura média de 22°C e 21°C, respetivamente) e os mais baixos em Janeiro e Fevereiro (temperatura média de 13°C a 14°C). A temperatura média anual (2015) é de 17,1°C.

A humidade relativa do ar é elevada ao longo de todo o ano, apresentando a média mensal mais elevada, 83,1%, em Maio de 2015;

Relativamente à velocidade média mensal do vento, varia entre 7,23 km/h (em Julho) e 12,52 km/h (em Outubro).

5.5 RECURSOS HÍDRICOS

Não existem linhas de água de carácter relevante na envolvente próxima da pedreira. Mercê da litologia existente e a permeabilidade das unidades geológicas presentes, e da reduzida espessura de solos, o fluxo das águas pluviais, em épocas de precipitação normal, na área da exploração efetua-se quase exclusivamente por infiltração.

Numa zona mais afastada da exploração (a SW), encontra-se um afluente (denominado por Ribeira da Grotta), com caudal intermitente, da Ribeira Grande.

Na área de exploração não se identificaram nascentes.

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 na zona do projeto são a agrícola, industrial e urbana. Estima-se que a atual qualidade do ar esteja dentro dos limites legislados.

As ocupações agrícolas, industriais e urbanas existentes na zona, devido às suas características intrínsecas, na primeira, e à sua pequena dimensão e dispersão, na segunda e terceira, 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 durante os períodos mais secos. Estes, devido ao carácter intermitente e à baixa taxa de desmonte, serão reduzidos e sem consequência para os agregados populacionais mais próximos.

Os dados anuais relativos à concentração média dos poluentes - dióxido de enxofre, partículas de dimensão menores do que 10 μm (PM_{10}), dióxido de azoto, e ozono - referentes ao ano de 2014, encontram-se descritos na tabela 8.

Tabela 8 – Dados estatísticos da concentração de poluentes referentes ao ano de 2014 para a Ribeira Grande (Relatório de Qualidade do Ar, DRA, 2015).

POLUENTE	CONCENTRAÇÃO MÉDIA ANUAL	VALOR MÁXIMO	VLD/LI/ VL+MT	VLA/ VA	Nº DE EXCEDÊNCIAS
Dióxido de Enxofre $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,2	16,7	350	125	0 (a)
Partículas $<10 \mu\text{m}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16,4	146,0	50	40	5 (a)
Dióxido de Azoto $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3,3	39,7	200	40	0 (a)
Ozono $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60,7	103,9	180	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 global da Qualidade do Ar na Ribeira Grande, para os poluentes amostrados, apresenta a classificação de Bom a Muito Bom, segundo a Secretaria Regional da Agricultura e Ambiente. Observam-se apenas desvios (excedências) nos limites para as partículas PM_{10} .

5.7 AMBIENTE SONORO

5.7.1 NOTA PRÉVIA

Para a caracterização do ambiente sonoro na situação de referência da CPFIII 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 Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

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 11º, do Capítulo III do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

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

5.7.2 BREVE DESCRIÇÃO DA ENVOLVENTE E LOCALIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS FONTES DE RUÍDO FIXAS

O local da exploração encontra-se numa zona com altitude máxima a rondar os 139 m, com declive um pouco acentuado, principalmente na zona W da área da exploração. A ocupação do solo é composta essencialmente por zonas de floresta, zonas de pastagem e áreas descobertas.

A vegetação presente na zona é composta principalmente por estrato herbáceo (pastagem), ocorrendo nas proximidades manchas de vegetação arbustiva/arbórea (limite W da exploração) correspondente ao topo do Pico das Freiras.

A zona apresenta algum ruído devido às aglomerações industriais existentes na proximidade da exploração. As fontes de ruído identificadas na área do projeto foram as resultantes da proximidade à Fábrica da Bel e a passagem constante de viaturas pesadas na via circundante à pedreira (a Norte).

5.8 ECOLOGIA

5.8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

No que diz respeito à caracterização biótica na zona de implantação da CPFIII podemos dizer que a área afetada pelo projeto desenvolve-se essencialmente numa zona cujo coberto vegetal é constituído por pastagem artificial. No extremo noroeste da pedreira será afetada uma pequena área de mato inculto, que se desenvolve no Pico das Freiras, que apresenta uma cobertura vegetal arbórea e arbustiva densa, composta na sua maioria por incensos (*Pittosporum undulatum*) e acácia (*Acacia melanoxylon R.Br.*) ocorrendo em menor frequência faia-da-terra (*Myrica faya Aiton*) e eucalipto (*Eucalyptus globulus*), observa-se ainda cana (*Arundo donax*), conteira (*Hedychium gardnerianum*), cambará (*Lantana camara*), espadana (*Phormium tenax*), tabaqueira (*Solanum mauritianum*) e silva (*Rubus fruticosus*). O estrato herbáceo esparsa é composto por azevém (*Lolium perenne*), trevo (*Trifolium repens*), feto-comum (*Pteridium aquilinum*), labaga (*Rumex obtusifolius*), erva-de-galinha (*Tratiscantia fluminensis*), funcho (*Foeniculum vulgare*), serralha (*Sonchus oleraceus*) e urtiga (*Urtica urens*). Os animais visitantes desta área são sobretudo o rato (*Rattus norvegicus*), o coelho (*Oryctolagus cuniculus*), a lagartixa (*Lacerta dugesii*), o milhafre (*Buteo buteo rotschildii*), o pombo (*Columba palumbus azorica*), o melro negro (*Turdus merula azorensis*), o estorninho (*Sturnus vulgaris granti*), o pardal (*Passer domesticus*), a coruja (*Asio otus*) e o canário (*Serinus canaria*).

5.8.2 INVENTÁRIO FLORÍSTICO

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

Tabela 9 – Flora identificada na zona de implementação da CPFIII. I Taxa introduzido nos Açores; N Taxa nativo dos Açores; EAZ Taxa endémico dos Açores; Av Árvore; Ab Arbusto; Er Erva

Família	Nome científico	Nome vulgar	Status	Porte
Fabaceae	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	Acácia	I	Av
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	I	Av
Myricaceae	<i>Morella faya</i> Ait.	Faia	N	Av
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.	Incenso	I	Av
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	Cana	I	Ab
Zingiberaceae	<i>Hedychium gardnerianum</i> Sheppard ex Ker Gawl.	Conteira	I	Ab
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Cambará	I	Ab
Xanthorrhoeaceae	<i>Phormium tenax</i>	Espadana	I	Ab
Rosaceae	<i>Rubus fruticosus</i> L.	Silva	I	Ab
Poaceae	<i>Lolium perenne</i> L.	Azevém	I	Er
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L.	Trevo	I	Er
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> L.	Feto-comum	I	Er
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Labaca	I	Er
Commelinaceae	<i>Tratiscantia fluminensis</i> Vell.	Erva-de-galinha	I	Er
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Funcho	I	Er
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Serralha	I	Er
Urticaceae	<i>Urtica urens</i> L.	Urtiga	I	Er

A espécie de maior valor ambiental é a faia por se tratar de uma espécie nativa. As restantes espécies não apresentam valor ecológico por se tratarem essencialmente por espécies introduzidas com comportamento invasor.



Figura 14 – **A** - Silva (*Rubus fruticosus*); **B** - Tabaqueira (*Solanum mauritianum*); **C** - Acácia (*Acacia melanoxylon*); **D** - Eucalipto (*Eucalyptus globulus*).

5.8.3 INVENTÁRIO FAUNÍSTICO

Os animais que procuram alimento na área da implementação da CPFIII são sobretudo aves (milhafre, pombos, melro negro, estorninho, pardal, coruja e canário) e alguns coelhos, lagartixas e ratos. Os coelhos, os ratos e as lagartixas 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: o melro-negro (*Turdus merula azorensis* Hartert, 1905), o estorninho-malhado (*Sturnus vulgaris granti* Hartert, 1903), o pombo-das-rochas (*Columba livia atlantis* Bannerman, 1931), o pombo-torcaz (*Columba palumbus azorica* Hartert, 1905) e o milhafre (*Buteo buteo rothschildi*). Das aves endémicas que poderão visitar o local apenas o pombo-torcaz se encontra 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-preto (*Turdus merula azorensis* Hartert, 1905).

5.8.4 ÁREAS SENSÍVEIS DO PONTO DE VISTA DAS BIOCENOSSES

A área afetada pela CPFIII inclui zonas com longa utilização agrícola não correspondendo por isso a áreas sensíveis do ponto de vista das biocenoses. Verifica-se que nesta área não foram encontradas quaisquer espécies protegidas pela Convenção de Berna e/ou pela Diretiva Habitats.

5.9 SÓCIO-ECONOMIA

O empreendimento em causa pertence ao Concelho da Ribeira Grande, na ilha de São Miguel, Região Autónoma dos Açores. Com uma área de 180,15 km² e uma população de 12.967 habitantes (INE, 2011), o concelho da Ribeira Grande está subdividido em 14 freguesias (Calhetas, Conceição, Fenais da Ajuda, Lomba da Maia, Lomba de São Pedro, Maia, Matriz, Pico da Pedra, Porto Formoso, Rabo de Peixe, Ribeira Seca, Ribeirinha, Santa Bárbara, São Brás). O município é limitado a leste pelo município de Nordeste, a sul pelos de Povoação, Vila Franca do Campo e Lagoa, a oeste pelo de Ponta Delgada, e a norte tem costa no oceano Atlântico.

Através da análise das tabelas 10.1 e 10.2, dados recolhidos nos Censos de 2011 e no Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, de 2014, respetivamente, conclui-se que a população da ilha de São Miguel, em geral, e em particular a do Concelho da Ribeira Grande, tem vindo a aumentar.

Tabela 10.1 – População residente por município, segundo grupos etários e o sexo (adaptado de INE, Census, 2011).

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

Tabela 10.2 – População residente por município, segundo grupos etários e o sexo, em 31/12/2013 (adaptado de 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
Lagoa	14.667	7.236	7.431	2.817	1.422	1.395	2.229	1.118	1.111	8.014	4.043	3.971	1.607	653	954
Ponta Delgada	68 517	33 274	35 243	11.707	5.977	5.730	9.560	4.887	4.673	39.065	19.223	19.842	8.185	3.187	4.998
Nordeste	4 990	2 470	2 520	778	395	383	669	348	321	2.698	1.406	1.292	845	321	524
Povoação	6 149	2 981	3 168	963	496	467	884	445	439	3.402	1.674	1.728	900	366	534
Ribeira Grande	32 625	16 387	16 238	7.140	3.639	3.501	5.244	2.739	2.505	17.693	9.026	8.667	2.548	983	1.565
Vila Franca do Campo	11 286	5 573	5 713	1.982	1.011	971	1.773	923	850	6.236	3.117	3.119	1.295	522	773

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 11.

Tabela 11 – Estimativas do parque habitacional por município, 2009-2014 (adaptado SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2014).

Localidade	Edifícios de habitação familiar clássica						Alojamentos familiares clássicos					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Lagoa	4.640	4.660	4.676	4.692	4.715	4.732	5.015	5.038	5.053	5.086	5.123	5.146
Ponta Delgada	22.378	22.553	22.694	22.752	22.805	22.850	28.124	28.227	28.408	28.645	28.737	28.815
Nordeste	2.589	2.698	2.706	2.707	2.707	2.714	2.670	2.703	2.730	2.731	2.731	2.738
Povoação	3.514	3.524	3.532	3.542	3.547	3.552	3.631	6.303	3.604	3.626	3.633	3.638
Ribeira Grande	10.274	10.358	10.479	10.530	10.629	10.652	10.909	11.135	11.333	11.482	11.638	11.661
Vila Franca do Campo	3.926	3.939	3.978	3.994	4.005	4.011	4.072	4.061	4.188	4.204	4.237	4.244

Com o aumento das obras de construção necessariamente aumenta a necessidade de materiais de construção. Através do licenciamento da CPFIII 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 CPFIII irá criar postos de trabalho, diretamente, no setor primário (em decréscimo na RAA) e, indiretamente nos setores secundário e terciário.

Tabela 12.1 – Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o setor de atividade e o sexo, em 2011 (adaptado de SREA, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores, 2012).

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

Tabela 12.2 – Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município segundo o sector de atividade e o sexo, em 2013 (adaptado de 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
Lagoa	1.485	955	530	115	110	5	615	513	102	755	332	423
Ponta Delgada	13.422	7.055	6.367	430	371	59	2.072	1.653	419	10.920	5.031	5.889
Nordeste	310	167	143	13	12	-	75	69	6	222	86	136
Povoação	647	365	282	25	25	0	167	133	34	455	207	248
Ribeira Grande	4.273	2.792	1.481	256	243	13	1.920	1.500	420	2.097	1.049	1.048
Vila Franca do Campo	837	461	376	53	51	0	179	144	35	605	266	339

Em termos económicos, conforme a informação disponibilizada no site da Câmara Municipal da Ribeira Grande, o setor primário, principalmente a agricultura e a agropecuária, continuam a suportar um peso considerável do equilíbrio da economia doméstica. Os dados indicam um pequeno acréscimo de trabalhadores por conta de outrem, conforme se pode confirmar através da comparação das tabelas 12.1 e 12.2. A atividade turística apresenta-se atualmente como uma das grandes apostas do futuro.

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

A empresa Albano Vieira tem vindo a ganhar algumas obras na ilha de São Miguel (ver tabela 13), face aos seus principais concorrentes em obras de infraestruturas, mas também em obras onde o item betão tem algum peso. No entanto, a empresa pretende no futuro concorrer a mais obras. A disponibilidade imediata de inertes, proporcionada pela futura pedreira, irá permitir o aumento de competitividade em obras na ilha de São Miguel 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 ilha de São Miguel e a Região Autónoma dos Açores, a favor do bem público.

Tabela 13 - Informações sobre concursos de obras na ilha de São Miguel.

Ano	Dono Obra	Identificação da obra	Albano Vieira
2014	CMRG	Concurso Publico para a Empreitada de Requalificação Urbanística do Areal de Santa Bárbara	469.137,70 €
	SMCPDL	Obra nº 05/83 - Infraestruturas de saneamento básico na Avenida da Igreja na Relva	146.680,27 €
2015	SMCPDL	Obra nº 07/15 - Substituição da rede de distribuição de água nas ruas dos Odres e Saudade, Capelas	162.559,63 €
	DRRF	Execução de Empreitada de Beneficiação do Caminho Rural do Carvalho	250.757,14 €
	SRAA	Empreitada de Beneficiação de um Troço do Caminho Rural do Espigão da Madeira (Achada/Nordeste)	259.998,30 €
	IROA	Empreitada de obras públicas para a Construção do Caminho do João Nateiro	170.000,01 €
	SRRN	Empreitada de Obras Públicas n.º 13/DRA/2015 para a Empreitada de Construção da Bacia de Retenção na Ribeira de Santa Bárbara - Ilha de São Miguel - Açores	130.409,45 €

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 acentuado, estando implantada no flanco NE do Pico das Freiras, sendo visível nos quadrantes NE e SE para as zonas da pedreira situadas a E (altitudes de exploração mais elevadas). Predomina a vegetação natural e, em menor proporção, terrenos agrícolas abandonados, sendo ainda observável no topo do Pico das Freiras vegetação arbustiva e arbórea.

Atualmente, a área da exploração encontra-se naturalmente revegetada, com a vegetação característica da zona e enquadrada com o ambiente cénico envolvente.

5.10.2 ACESSIBILIDADE VISUAL

A pedreira será observada a partir dos terrenos contíguos, nas imediações da área do projeto, mais propriamente na zona Este, e a partir de zonas mais elevadas. A orografia contribui para dificultar a acessibilidade visual à exploração, na zona oeste.

Atualmente, grande parte da área do projeto está limitada por uma cortina natural de vegetação, estando o limite N e NE limitado por um muro em betão. Esta barreira natural acaba por dar uma certa proteção e isolamento nas frentes de desmonte, mitigando os efeitos de poeiras e constituindo uma cortina visual para locais a cotas baixas.

5.10.3 USO ATUAL DO SOLO

De acordo com a figura 15, no local da pedreira abrange a classe áreas agrícolas. Na envolvente próxima ocorrem zonas de floresta, áreas descobertas, zonas industriais e em espaço mais reduzido, áreas de pastagem.

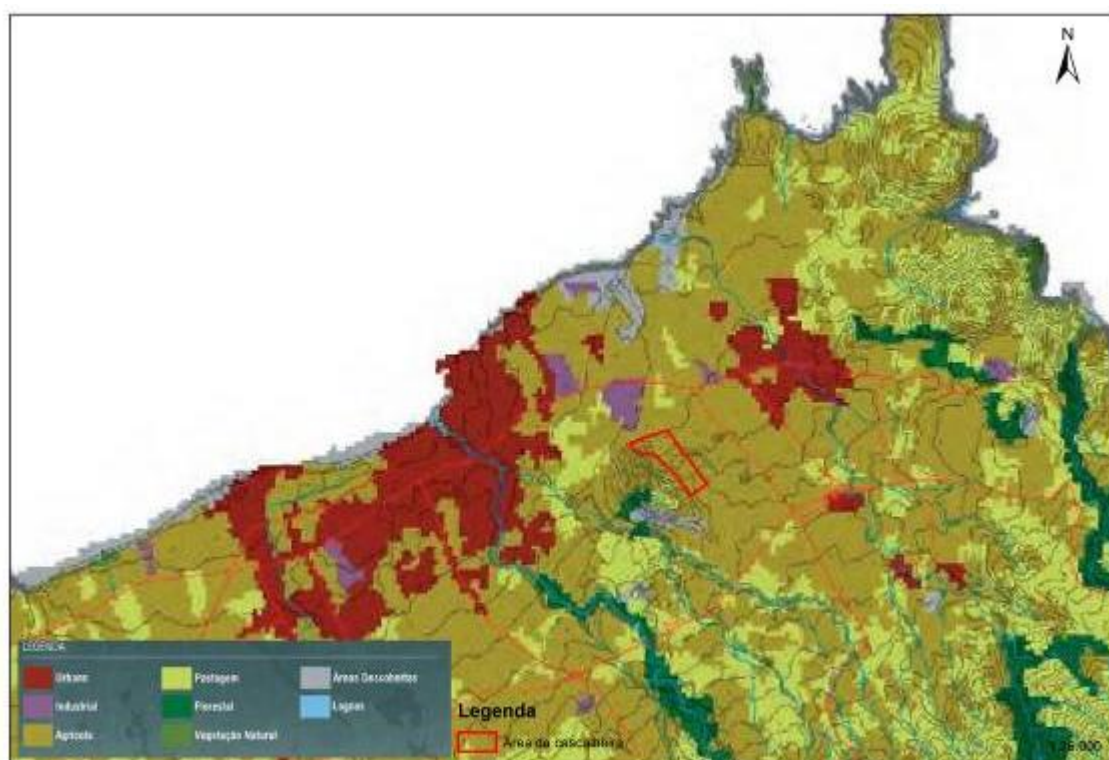


Figura 15 – Carta de ocupação do solo (adaptado de DROTRH, 2007).

5.11 PATRIMÓNIO

O povoado mais próximo à CPFIII é a freguesia da Matriz (Ribeira Grande). Potencialmente, será o património desta freguesia o que poderá ser afetado pela atividade da pedreira, e que tem de ser tido em conta para a posterior análise dos potenciais impactes ambientais sobre este descritor. A NW da CPFIII situa-se um espaço industrial (Fábrica da Bel) e um cemitério. O limite N e NW da pedreira corresponde à Rua do Pico das Freiras. O limite W da pedreira corresponde à Reserva Ecológica Regional e o limite E corresponde a Reserva Agrícola Regional. A SW existem explorações de cascalho (bagacina) pertencentes a outras entidades.

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 CPFIII.

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 da sócio economia apenas haverá o desenvolvimento económico resultante da instalação de unidades industriais, prevista no PDMRG, não sendo criados postos de trabalho diretos e indiretos resultantes da exploração dos recursos geológicos.

Com este cenário perspetivam-se impactes ambientais negativos de significância média nos descritores: geologia, ecologia, socio economia e paisagem.

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 CPFIII, 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 III).

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

A classificação dos impactes ambientais, identificados para as diversas fases do projeto, comporta 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 CPFIII 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 14.

Tabela 14 – 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 15.1 e 15.2).

Tabela 15.1 – Classificação da frequência de ocorrência em situações operacionais normais ou anormais.

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

Tabela 15.2 – Classificação da probabilidade de ocorrência em situações de emergência.

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

6.1.3 CLASSIFICAÇÃO POR NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA

A análise da significância é efetuada em função da Severidade (S) / Benefício (B) e da Probabilidade (P) (tabela 16). 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 16 – 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 17.

Tabela 17 – 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 irregular, com declive acentuado no limite NW da pedreira, e o não aproveitamento cabal de inertes de uma área passível de ser explorada.

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

6.2.2 IMPACTES NOS SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES

De acordo com o PDM da Ribeira Grande, a área da pedreira está qualificada como Zona Mista Agrícola e Florestal e parte do terreno em Reserva Agrícola Regional. De acordo com a Direção Regional do Ordenamento do Território e Recursos Hídricos, a região em estudo é caracterizada pela presença de solos com aptidão agrícola, sendo utilizada na agricultura/agropecuária.

Assim, não existem impactes significativos neste descritor.

6.2.3 IMPACTES NO CLIMA E METEOROLOGIA

No que respeita ao clima prevê-se que o local não irá sofrer alterações.

6.2.4 IMPACTES NOS RECURSOS HIDRÍCOS

Não existem cursos de água superficial na zona envolvente da pedreira com regime permanente. No entanto, apresentando a área um certo declive, 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 (Rua do Pico das Freiras), consequência da existência de uma zona industrial na área envolvente à pedreira.

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.

O impacte neste descritor será negligenciável.

6.2.7 IMPACTES NA ECOLOGIA

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

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

6.2.8 IMPACTES NA 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 e da existência de ruínas no local.

Se nada for feito no sentido da recuperação paisagística desta área o impacte global sobre este descritor considera-se negativo, direto, permanente 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 da localidade da Matriz (Ribeira Grande).

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 CPFIII.

6.2.11 IMPACTES NOS RESÍDUOS

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

6.3 IMPACTES RESULTANTES DA EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA E RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

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

6.3.1 IMPACTES NA GEOLOGIA

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 (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, em particular a Reserva Agrícola Regional, serão afetadas, e irão resultar num impacte negativo, de significância moderada, embora temporário e minimizável pela recuperação paisagística, conforme definido no Plano da Pedreira.

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

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

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

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

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

6.3.3 IMPACTE NO CLIMA E METEOROLOGIA

Atendendo à natureza do projeto e à sua dimensão, prevê-se que o local não irá sofrer 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 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 pouco significativo tendo em conta que não existem ribeiras na zona envolvente à pedreira.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Com a colocação da 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 CPFIII 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, este impacte não se revela 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 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 negligenciáveis.

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, L_{Aeq} , do ruído ambiente determinado durante os trabalhos de desmonte e o valor do L_{Aeq} 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 CPFIII, o ruído pontual é provocado pelas máquinas nas operações de desmonte e pelos veículos pesados utilizados nas operações de carga dos inertes.

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

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

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

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

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

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

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

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

6.3.7 IMPACTES NA ECOLOGIA

FASE DE EXPLORAÇÃO

O impacte negativo na ecologia centra-se na remoção da formação vegetal aí existente. A área afetada pelo projeto desenvolve-se essencialmente numa zona cujo coberto vegetal é constituído por pastagem artificial. No extremo noroeste da pedreira será afetada uma pequena área de mato inculto, que se desenvolve no Pico das Freiras, que apresenta em menor frequência faia-da-terra, sendo a espécie de maior valor ambiental por se tratar de uma espécie nativa.

No entanto este impacto negativo é pouco significativo porque:

- a) Durante a desmatção as plantas de faia serão usadas para transplante, visando a recuperação da área da pedreira;
- b) Esta formação vegetal nativa dos Açores desenvolve-se sobre um substrato simples e possui uma baixa diversidade específica, com espécies de carácter colonizador e propagação fácil (por semente), sendo por isso uma formação possível de recriar.

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.

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

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

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

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

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

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

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

No final da fase de recuperação paisagística, a área do projeto apresentará condições para a prática agrícola, tal como definido no PDMRG.

6.3.9 IMPACTES NA PAISAGEM

A paisagem, tal como consta na lei de Bases do Ambiente, é a unidade geográfica, ecológica e estética resultante da ação do homem e a reação da natureza, sendo primitiva quando a ação daquele é mínima e natural quando a ação humana é determinante, sem se deixar de verificar o equilíbrio biológico e estabilidade física e a dinâmica ecológica'. Lei n.º 11/87 de 7 de Abril.

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 já existente no limite W reduzirá substancialmente o impacto visual. A constante recuperação paisagística irá também contribuir para atenuar o efeito visual sobre a exploração.

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

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

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

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

6.3.10 IMPACTES NO PATRIMÓNIO

Devido à distância da pedreira com as localidades mais próximas, não se considera que a exploração tenha qualquer influência no seu património histórico e arquitetónico da localidade da Ribeira Grande.

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 CPFIII.

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 impacto global sobre este descritor é de significância reduzida.

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 Albano Vieira, S.A. não possuir mais propriedades na ilha de São Miguel adequadas à exploração de cascalho (bagacina).

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

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

6.4.1 IMPACTES NA GEOLOGIA

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 comprometida 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 expectáveis 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.

A sementeira e plantação de vegetação, na fase de recuperação paisagística da zona irá permitir a existência de 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 impacto será local e pouco significativo.

FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

Com a 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 exploração, 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, 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 negligenciáveis.

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 à indústria de exploração de cascalho (bagacina) na ilha de São Miguel, mais concretamente na periferia das instalações industriais da empresa Albano Vieira, S.A., no concelho da Ribeira Grande, 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.

O aumento da distância entre o local de extração e o local de transformação dos inertes contribuirá ainda no incremento de impactes negativos no que se refere à perturbação da população (afetação à sua qualidade de vida) por causa das atividades associadas ao transporte dos inertes.

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 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 impacte negativo significativo.

Deste modo, o impacte 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 impacte 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 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.

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

Esta alternativa considera a legalização e exploração da CPFIII 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, 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.

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, 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 da 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 média.

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 de São Miguel, 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 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, às cortinas arbóreas e à estrada contígua à exploração a Norte.

7.2.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

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

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

Nesta fase, além de se promover o crescimento da vegetação (idêntica à existente antes do início da exploração), serão plantados arbustos de faia e espalhadas sementes desta espécie. Outras plantas crescerão espontaneamente. Sugere-se a remoção periódica de plantas jovens de espécies exóticas (acácia e incenso).

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

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.

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

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

Na fase de recuperação paisagística devem ser tomadas as seguintes medidas:

- Evitar a propagação de espécies infestantes, através da sua eliminação;
- Utilização das espécies transplantadas (faia) na recuperação paisagística;
- Criar barreiras (solo e/ou vegetação) para minimizar o impacto 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.

Deve ser evitada a circulação de veículos pesados no interior dos aglomerados habitacionais e respeitar os horários e os dias de repouso.

Dever-se-á fazer o controlo dos níveis sonoros na zona assim como da concentração de partículas em suspensão a que os trabalhadores estarão expostos. Caso se verifique o incumprimento dos limites legais, deverão ser tomadas as medidas adequadas.

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.

7.1.2 FASE DE RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

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

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

8 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

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

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

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

As medidas de controlo e monitorização estão definidas no quadro III, do Anexo IV.

9 LACUNAS DE CONHECIMENTO

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

10 CONCLUSÕES

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

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

A necessidade de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto da Pedreira Cascalheira do Pico das Freiras III deve-se ao facto da sua área ser superior a 50.000 m².

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, a emissão de poeiras 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 existente no local.

Por outro lado, apresentam-se impactes positivos a regularização e recuperação paisagística da área (incluindo a eliminação de plantas exóticas e invasoras), da criação de postos de trabalho (diretos e indiretos) e do facto de proporcionar matéria-prima ao concelho 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

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

CT28 (DGA) (1996) – Norma Portuguesa NP 1730-1.

CT28 (DGA) (1996) – Norma Portuguesa NP 1730-2.

CT28 (DGA) (1996) – Norma Portuguesa NP 1730-3.

DIAS, E.; GRUPO DE ECOLOGIA VEGETAL E AMBIENTE (GEVA) (2004) – Plano de Gestão da Rede Natura 2000 Açores.

DIREÇÃO GERAL DO AMBIENTE (2001) – Notas para Avaliação de Ruído em AIA e em Licenciamento.

DIREÇÃO REGIONAL DO AMBIENTE (2015) – Relatório de Qualidade do Ar dos Açores 2014.

IGE (2001) – Carta Militar de Portugal, Folha n.º 28 Ribeira Grande (São Miguel – 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.

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E ENERGIA (2015) – Portaria n.º 395/2015 de 4 novembro. Diário da República, n.º 216, Série I-B.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO MAR, DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (2013) – Decreto-lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro. Diário da República, n.º 211, Série I-B.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE (2003) – Procedimentos Específicos de Medição de Ruído Ambiente.

MOORE, R.B. (1991) – Geologic map of São Miguel, Azores. U.S.G.S. Miscellaneous investigations series, Map I-2007.

- PEREIRA, M. J.; FURTADO, D.; GOMES, S.; CABRAL, N.; MEDEIROS, C.; CAMARA, H.; OGONOVSKY, M.; ARRUDA, R.; CORDEIRO, D; TELHADO, E. e COELHO, D. (2006). Breve Caracterização da Flora Vascular Picoense – XII Expedição do Departamento de Biologia – Pico 2005. *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*, 34: 107-120.
- PINHEIRO, J.; SAMPAIO, J.; MADRUGA, J. (1986) Carta de Capacidade de Uso do Solo – Universidade dos Açores.
- REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES (2006) – Decreto Regulamentar Regional n.º 17/2006/A de 10 de Abril de 2006. Plano Diretor Municipal da Ribeira Grande.
- 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.
- MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (2007) – Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro. Diário da República, n.º 12, Série I-A.
- 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.
- SCHÄFER, H. (2005). Flora of the Azores, a field guide. 2nd edition. Margraf Publishers. Weikersheim.
- SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR (2012) – Relatório Técnico: Volume 2 – Plano de Gestão de Recursos Hídricos da ilha de São Miguel. Caracterização da Situação de Referência e Diagnóstico.
- SERVIÇO REGIONAL DE ESTATÍSTICA DOS AÇORES (2012) – Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores.
- SERVIÇO REGIONAL DE ESTATÍSTICA DOS AÇORES (2014) – Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores.
- SJOGREN, E. (2001) – Plantas e Flores dos Açores.
- WALLENSTEIN, N. (1999) – Estudo da história recente e do comportamento eruptivo do Vulcão do Fogo (S. Miguel, Açores). Avaliação preliminar do hazard. Tese de doutoramento no ramo de Geologia, especialidade de Vulcanologia. Universidade dos Açores, Departamento de Geociências.
- ZBYSZEWSKI, G., FERREIRA, O.V., ASSUNÇÃO, C.T. (1959) – Carta Geológica da Portugal na escala 1:50 000. Notícia explicativa da Folha A, S. Miguel (Açores). Serviços Geológicos de Portugal,

ANEXO I – DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

1. IDENTIFICAÇÃO DO EXPLORADOR

Denominação Social: Albano Vieira S.A.

Nome do representante Social: Albano Vieira

Bilhete de Identidade:

Número: 5632282 8ZY3.

Arquivo de identificação: Ponta Delgada.

Validade: 19/09/2016.

Nome dos Sócios: Albano Vieira; Maria da Conceição Tavares Rodrigues Vieira.

Morada ou sede social: Rua do Rosário nº 41, 9600 Ribeira Grande.

Número de telefone: 296 470 560.

Número de Fax: 296 470 566.

Número de identificação fiscal: 512020442.

2. IDENTIFICAÇÃO DA PEDREIRA

Rochas extraídas: cascalho (bagacina)

Número da pedreira: a designar.

Área da pedreira: 73.149 m².

Local: Freiras (Pico das Freiras).

Freguesia: Matriz.

Concelho: Ribeira Grande.

Ilha: S. Miguel.

Limites da pedreira coordenadas dos vértices do polígono envolvente da área da pedreira: Sistema de projeção: UTM FUSO 26 N – *Datum* S.Braz:

Vértice	M	P	Vértice	M	P
1	631192,1	4187125,2	13	631631,3	4186938,0
2	631261,5	4187158,3	14	631673,6	4186885,2
3	631438,8	4187213,8	15	631688,8	4186865,3
4	631452,7	4187186,8	16	631633,3	4186822,3
5	631465,3	4187173,5	17	631588,3	4186797,1
6	631491,1	4187134,5	18	631576,4	4186792,5
7	631508,9	4187114,7	19	631565,2	4186823,0
8	631512,9	4187098,8	20	631533,4	4186856,0
9	631519,4	4187086,2	21	631502,3	4186913,5
10	631546,1	4187064,3	22	631348,3	4187059,6
11	631587,6	4187007,5	23	631252,3	4187063,0
12	631592,2	4186997,0	24	631214,6	4187088,9

3. DATA E ASSINATURA DO REQUERENTE

Rabo de Peixe, 20 de Junho de 2016

(Pela empresa Albano Vieira, 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	Irreversível	5 – Nível B
Solos e Áreas Regulamentares	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	• Declive acentuado da zona W	—	Direto	Permanente	1	3	Irreversível	4 – Nível C
Qualidade do Ar	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ambiente Sonoro	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ecologia	• Continuo crescimento de plantas exóticas e infestantes	—	Direto	Permanente	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	Irreversível	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	Temporário	1	2	Reversível	3 – Nível C
Solos e Áreas Regulamentares	• Derrames de combustíveis ou óleos	—	Direto	Permanente	1	1	Irreversível	2 – Nível C
	• Extração em Reserva Agrícola	—	Direto	Temporário	1	2	Reversível	3 – Nível C
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Qualidade do Ar	• Libertação de poeiras	—	Direto	Temporário	1	1	Reversível	2 – Nível C
	• Libertação de gases	—	Direto	Temporário	1	3	Irreversível	4 – Nível C
Ambiente Sonoro	• Ruído provocado pelo desmonte	—	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
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	—	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
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 (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
	• Restituição de solos	+	Direto	Permanente	1	4	Irreversível	5 – Nível B
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	• Restituição do sistema de drenagem natural	+	Direto	Permanente	1	2	Irreversível	3 – Nível C
Qualidade do Ar	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ambiente Sonoro	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Ecologia	• Plantação de espécies nativas	+	Direto	Permanente	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	Temporário	3	3	Reversível	6 – Nível B
Solos e Áreas Regulamentares	• Derrames de combustíveis ou óleos	—	Direto	Permanente	1	1	Irreversível	2 – Nível C
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Qualidade do Ar	• Libertação de poeiras	—	Direto	Temporário	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	—	Direto	Temporário	3	4	Reversível	7 – Nível A
Paisagem	• Interrupção da qualidade visual	—	Direto	Temporário	3	4	Reversível	7 – Nível A
Património	Os impactes 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	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
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.							

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	Temporário	1	2	Reversível	3 – Nível C
Solos e Áreas Regulamentares	• Derrames de combustíveis ou óleos	—	Direto	Permanente	1	1	Irreversível	2 – Nível C
Clima e Meteorologia	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Recursos Hídricos	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
Qualidade do Ar	• Libertação de poeiras	—	Direto	Temporário	1	1	Reversível	2 – Nível C
	• Libertação de gases	—	Direto	Temporário	1	3	Irreversível	4 – Nível C
Ambiente Sonoro	• Ruído provocado pelo desmonte	—	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
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	—	Direto	Temporário	1	3	Reversível	4 – Nível C
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 extracção 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	Os impactes neste descritor são negligenciáveis.							
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.							

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	Interrupção da Qualidade visual: Negativo, direto, reversível, temporário e de significância media.	Plantação de espécies arbustivas e arbóreas em redor da pedreira.	Fase de exploração	Relatório de Avaliação e Caracterização Técnica de uma Ocorrência Excecional.

DESCRIPTOR	FASE DO PROJETO	IMPACTES AMBIENTAIS / CARACTERISTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO		CONTROLO DE EXECUÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
			DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA/PERIODICIDADE	
Ecologia	Exploração	Remoção da formação vegetal: negativo, direto, permanente, reversível e de significância reduzida.	Promover o transplante das espécies (faia) 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)

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

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

ANEXO IV – TABELAS DE MEDIDAS DE MONITORIZAÇÃO

Quadro III – Programa de Monitorização

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

(*) – 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

[illegible]