LABGEO
Engenharia e Geotecnologia

Estudo de Impacte Ambiental

Pedreira da Cancela

Resumo Não Técnico

Proponente:

Marcolino Horácio Reis

Março de 2023

Informação sobre o documento e autores	
Proponente	Marcolino Horácio dos Reis Rua da Boavista 9970-210 Santa Cruz das Flores ☏ +351 91 480 35 14 ✉ marcolinohr@gmail.com
Descrição do Documento	Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental da Pedreira da Cancela
Versão	1.0
Referência do Ficheiro	RTXXIII_03_RNT-EIA_MAR
N.º de Páginas	21
Execução do Estudo	LabGeo – Engenharia e Geotecnologia Estrada dos Portões Vermelhos, 20, Fração 21 9560-450 Rosário, Lagoa ☏ 96 373 02 87 ✉ info@labgeo.pt
Coordenador do Estudo	Diogo Caetano
Data	Março de 2023

Índice

1 Introdução 1
1.1 Resumo Não Técnico – O que é? 1
1.2 O Porquê do Estudo de Impacte Ambiental 1
1.3 Identificação do Projeto, Proponente e Entidade Licenciadora 1
2 Descrição do Projeto 3
2.1 Enquadramento Geográfico 3
2.2 Objetivo do Projeto 3
2.3 Descrição Sumária do Projeto 3
2.3.1 Fase de Construção 4
2.3.2 Fase de Exploração 4
2.3.3 Fase de Desativação 4
3 Caracterização da Situação de Referência 7
3.1 Geologia e Geomorfologia 7
3.2 Solos 7
3.3 Hidrogeologia e Recursos Hídricos 7
3.4 Ecologia 8
3.5 Qualidade do Ar 9
3.6 Ambiente Sonoro 9
3.7 Paisagem 9
3.8 Socioeconomia 10
4 Principais Impactes Gerados pelo Projeto 11
4.1 Impactes Negativos e Medidas de Minimização 11
4.2 Impactes Positivos e Medidas de Potenciação 13
5 Considerações Finais 15

1 Introdução

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto de exploração da Pedreira da Cancela (Plano de Pedreira da Pedreira da Cancela) na ilha das Flores.

1.1 Resumo Não Técnico – O que é?

O Resumo Não Técnico consiste num documento de suporte à participação pública, que descreve de forma resumida as informações que constam no Estudo de Impacte Ambiental, visando os aspetos mais relevantes do projeto e os impactes decorrentes da sua implementação e fazendo uso de uma linguagem simples e acessível, de modo que seja percetível ao público em geral.

Para informações mais detalhadas sobre o projeto e os seus possíveis impactes deverá ser consultado o EIA que se encontra disponível na página de consulta pública do Governo Regional dos Açores: https://portal.azores.gov.pt/web/gov/consultas.

1.2 O Porquê do Estudo de Impacte Ambiental

A principal missão de um EIA é a avaliação das consequências que um determinado projeto tem nos diversos fatores ambientais da região onde se insere, definindo medidas de minimização para os efeitos negativos e medidas de potenciação para os efeitos positivos.

O projeto de exploração da Pedreira da Cancela encontra-se sujeito ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental por, em conjunto com unidades similares no raio de 1 km, totalizar uma área superior a 5 ha.

1.3 Identificação do Projeto, Proponente e Entidade Licenciadora

O presente EIA incide sobre um projeto de exploração de basalto – Plano de Pedreira da Pedreira da Cancela – o qual se encontra em fase de projeto de execução.

Constitui-se como proponente deste projeto Marcolino Horácio Reis, com morada em Santa Cruz das Flores, ilha das Flores.

A entidade licenciadora desta tipologia de projeto é a Direção Regional do Empreendedorismo e Competitividade, afeta à Secretaria Regional das Finanças, Planeamento e Administração Pública. A entidade responsável pelo processo de Avaliação de Impacte Ambiental – Autoridade Ambiental – é a Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas, afeta à Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas.

2 Descrição do Projeto

2.1 Enquadramento Geográfico

O projeto de exploração da Pedreira da Cancela incide sobre uma área de 22 160 m^2, localizada na freguesia da Fazenda, concelho das Lajes das Flores, ilha das Flores.

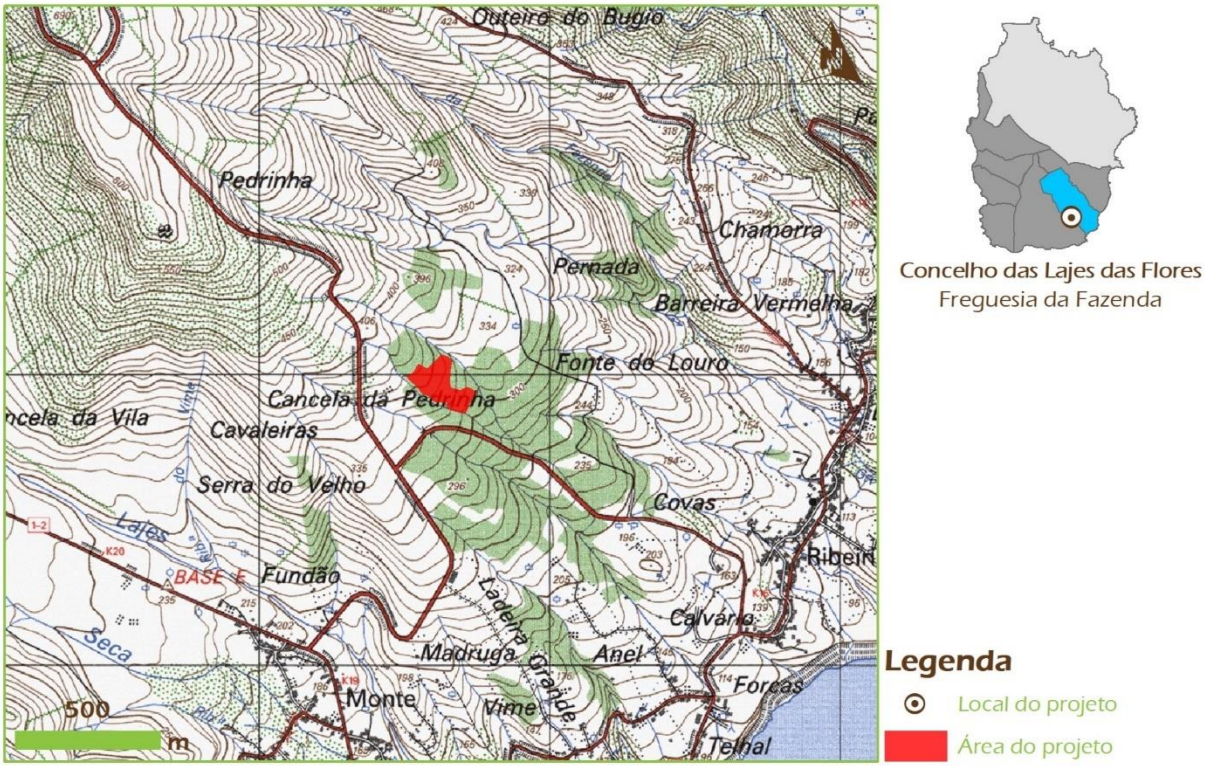

Figura 1 | Localização e enquadramento geral da área do projeto[1]

2.2 Objetivo do Projeto

O projeto visa o licenciamento de uma exploração de basalto, para produção de agregados para abastecimento do mercado de construção civil e obras públicas da ilha das Flores, na perspetiva de um aumento da procura por este recurso mineral na ilha – obras marítimas (Porto das Lajes das Flores) e outras obras de construção civil.

2.3 Descrição Sumária do Projeto

O plano de pedreira (projeto) apresenta a descrição técnica dos trabalhos a realizar no âmbito da preparação da área (fase de construção), da exploração do recurso mineral (fase de exploração) e

[1] Instituto Geográfico do Exército, 2002. Carta Militar de Portugal, Ilha das Flores (Açores), Folha 2. Escala 1:25 000, Série M889. Edição 2. Lisboa.

da recuperação ambiental e paisagística da área e da desativação da exploração (fase de desativação). O projeto prevê uma área máxima de exploração de 14 850 m^2.

2.3.1 Fase de Construção

Os trabalhos de preparação da área para exploração preveem a remoção de solos e de coberto vegetal, a abertura de acessos internos e a implantação de estruturas de apoio. Os solos serão acondicionados no local, para posterior utilização nas tarefas de recuperação paisagística (fase de desativação).

2.3.2 Fase de Exploração

O desmonte do recurso mineral irá introduzir patamares às cotas de 318, 326, 334 e 346 m, com taludes de 8 a 14 m de altura. A atividade extrativa será realizada com recurso a retroescavadora com martelo hidráulico e pá carregadora e necessita de um mínimo de dois trabalhadores, um operador de máquinas e um transportador.

Tendo em consideração o cálculo das reservas brutas da pedreira (169 760 m^3), a previsão da capacidade de desmonte e uma extração média anual de 10 000 m^3, é estimado que a exploração decorra durante 17 anos.

Cada um dos patamares será explorado na sua totalidade, transitando de seguida a frente de desmonte para o patamar seguinte. Aquando desta transição, o patamar explorado será recuperado em simultâneo com os trabalhos de exploração no patamar seguinte.

Como medidas de proteção, o projeto prevê a vedação da entrada do terreno com um portão, a colocação de uma placa indicativa da existência de zona de extração e identificação da respetiva licença e informação relativa ao perigo que representa a entrada na pedreira.

2.3.3 Fase de Desativação

De uma forma geral, na fase de desativação perspetiva-se a regularização dos terrenos (aterros de cobertura e solos), o revestimento vegetal e a remoção das estruturas utilizadas na área do projeto.

Os taludes gerados com o desmonte serão suavizados topograficamente de forma a obter inclinações menores do que as desenvolvidas com a escavação máxima e a facilitar a fixação vegetal, seguindo o modelo do enchimento reduzido. Neste sentido, para a reversão topográfica, serão acomodados e compactados cerca de 22 758 m^3 de materiais resultantes do processo de exploração e solos e rochas limpos a receber provenientes de desaterros e escavações.

Assim que o solo esteja adequadamente acondicionado será efetuada sementeira com espécies de gramíneas e leguminosas e efetuado plantio de criptoméria.

As tarefas de recuperação ambiental e paisagística serão executadas de uma forma sequencial e contemporânea aos trabalhos de exploração do recurso mineral, visando a menor exposição superficial possível de área intervencionada. Uma vez que os trabalhos de exploração deverão terminar no final do ano 17, os trabalhos de recuperação ambiental e paisagística deverão prolongar-se até ao final do último ano do projeto (ano 18). A área será vedada até à regeneração biofísica do local.

3 Caracterização da Situação de Referência

Com o intuito de caracterizar a situação de referência da área do projeto, procedeu-se a uma recolha de informação bibliográfica e cartográfica, tendo esta sido devidamente complementada e validada com recurso a trabalho de campo.

Efetuou-se uma descrição e caraterização dos diversos fatores ambientais suscetíveis de serem afetados pela implementação do projeto, apresentada sumariamente nos capítulos seguintes.

3.1 Geologia e Geomorfologia

A ilha das Flores, como as restantes dos Açores, tem origem vulcânica. A área do projeto enquadra-se numa zona de escoadas lávicas basálticas.

Em termos geomorfológicos, a área do projeto enquadra-se na Zona Periférica do Maciço Central da ilha das Flores, entre os 310 e os 360 m de altitude.

Numa análise genérica aos principais riscos geológicos, a área do projeto encontra-se, de um modo geral, exposta a perigos vulcânicos decorrentes de erupções explosivas e enquadra-se numa zona de suscetibilidade baixa a moderada à ocorrência de movimentos de vertente. Na ilha das Flores a sismicidade é praticamente inexistente.

3.2 Solos

Considerando a capacidade de uso do solo, a área do projeto enquadra-se num espaço que compreende solos não aráveis, com utilização potencial de pastagem melhorada ou de pastagem natural e/ou floresta, e em que a suscetibilidade, os riscos ou os efeitos da erosão e escoamento superficial constituem o fator dominante de limitação.

De acordo com a carta de ocupação do solo da Região Autónoma dos Açores, a área do projeto apresenta uma ocupação maioritariamente de vegetação esparsa e numa menor parte de floresta de folhosas.

3.3 Hidrogeologia e Recursos Hídricos

A área do projeto situa-se entre duas linhas de água de nome desconhecido, com regime de escoamento temporário. A bacia hidrográfica em apreço apresenta risco moderado de inundações.

Na ilha das Flores estão delimitadas duas massas de água subterrânea e inventariadas 77 nascentes. A área do projeto enquadra-se na massa de água subterrânea Superior que apresenta um volume de recursos subterrâneos de 154 hm^3/ano e na qual se identificam 69 nascentes. Na área do projeto e envolvente não se identificam nascentes.

Considerando as zonas potenciais de recarga de aquíferos, na área do projeto predomina a classe de recarga de aquíferos reduzida e moderada. Segundo a cartografia de vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas, na área do projeto predomina a classe de baixa a moderada vulnerabilidade à poluição.

3.4 Ecologia

A área do projeto compreende maioritariamente uma zona de pastagem e vegetação dispersa, e, em menor proporção, uma zona de mata arbórea e arbustiva, a qual, por sua vez, se estende para as imediações do projeto. As espécies endémicas e protegidas na RAA identificadas no EIA (urze e folhado), ocorrem apenas ao nível da área envolvente ao projeto.

Relativamente à fauna, de entre as espécies identificadas ou cuja ocorrência é considerada provável na área de estudo, oito são endémicas dos Açores e encontram-se abrangidas por instrumentos legais, tais como a Convenção de Berna, a Convenção de Bona, a Convenção de Washington, a Diretiva Habitats e a Diretiva Aves. No entanto, todas estes possuem estatuto de conservação para a RAA de pouco preocupante ou desconhecido.

Figura 2 | Aspeto geral área do projeto, designadamente no que concerne a sua cobertura vegetal. Fevereiro de 2023

De uma forma geral, o EIA considera que, embora se identifiquem algumas zonas povoadas por espécies endémicas nas imediações do projeto, a área de intervenção apresenta baixa diversidade e um valor ecológico reduzido, atendendo à predominância de vegetação invasora e introduzida.

3.5 Qualidade do Ar

A qualidade do ar é o termo que traduz o grau de poluição do ar atmosférico. Considerando que as pedreiras são das principais fontes emissoras de partículas em suspensão, o poluente PM_{10} (partículas finas em suspensão, com diâmetro inferior a 10 µm) é um dos poluentes com maior probabilidade de ser gerado na área de estudo.

De acordo com a caracterização da qualidade do ar da Região Autónoma dos Açores para o ano de 2021, não se verificaram excedências pontuais do valor limite diário ao nível do parâmetro PM_{10} e os valores anuais registados foram, também, muito inferiores ao valor limite estabelecido por legislação. De forma geral, os resultados da avaliação da qualidade do ar no que respeita ao poluente PM_{10} classificam este parâmetro como "Muito Bom".

Em 2021, o índice global da qualidade do ar na RAA teve a classificação de "Bom", sendo o Ozono o poluente determinante para tal, uma vez que apresenta o índice mais baixo.

3.6 Ambiente Sonoro

Na área de estudo considera-se como principal fonte sonora que compõe o ruído ambiente, a circulação de veículos na rede viária e a circulação de máquinas e veículos inerentes às atividades de exploração das pedreiras localizadas nas imediações. As tipologias de fonte sonora são de natureza móvel.

Na envolvente à área do projeto não se identificam quaisquer recetores sensíveis (edifícios habitacionais, escolares, hospitalares ou similares ou espaço de lazer, com utilização humana).

3.7 Paisagem

A paisagem da ilha das Flores é marcada pelo seu relevo, caracterizado pela estrutura planáltica em dois degraus, e pela sua faixa costeira recortada, com arribas altas, ilhéus e penedos, pontas, baías, grutas e cascatas ao longo da costa. Na ilha das Flores encontram-se áreas extensas de Laurissilva, destacando-se a presença das zonas húmidas, e em particular as zonas de turfeiras, por serem uma tipologia característica da vegetação natural desta ilha.

A área do projeto enquadra-se numa unidade de paisagem, onde se destaca o relevo e declives acentuados em altitude e a faixa litoral mais humanizada, com pastagens, matos e terras de cultivo na envolvente dos povoados. A costa é alta e recortada, sendo a exceção nas Lajes das Flores, que apresenta uma encosta mais suave e mais baixa altitude.

Foi realizada uma simulação da acessibilidade visual à área do projeto, resultando que a mesma é visível a partir de troços das estradas circundantes e a partir do ponto panorâmico "Estrada junto a Lomba". No entanto, a simulação realizada não tem em ponderação barreiras visuais, que podem

condicionar a visibilidade, como são o caso das condições meteorológicas, da exposição à luz solar, ou ainda da presença de vegetação.

3.8 Socioeconomia

A ilha das Flores é a segunda ilha menos populosa do arquipélago, com 3 428 residentes, representando 1,4% da população dos Açores. Do mesmo modo que no cenário regional, na ilha das Flores o sector terciário é o que emprega maior percentagem de população (próximo dos 66%), seguido do sector secundário (22%), e do sector primário, que representa cerca de 12% do emprego.

O tecido empresarial dos Açores é constituído por 28 746 empresas, 2,1% das quais concentradas na ilha das Flores, a segunda ilha com menor número de empresas a nível regional.

Considerando as atividades económicas da ilha das Flores, a agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (43,3%) e o alojamento, restauração e similares (13,9%), concentram cerca de metade do sector empresarial. No que respeita ao volume de negócios, o comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos é a atividade económica que concentra a maior faturação (58,7%), seguida do alojamento, restauração e similares (14,3%). As indústrias extrativas representam 0,1% da faturação a nível regional, não existindo dados disponíveis para a ilha das Flores.

4 Principais Impactes Gerados pelo Projeto

4.1 Impactes Negativos e Medidas de Minimização

O EIA identifica os impactes que prevê venham a ser gerados ao nível dos diferentes fatores ambientais caracterizados na situação de referência, como consequência da implementação do projeto.

No contexto da fase de construção, as atividades relacionadas com a preparação da área para a fase de desmonte (fase de exploração) implicarão os impactes negativos, destacando-se o impacte negativo e significativo relativo à dispersão de vegetação infestante (Ecologia). Na tabela seguinte identificam-se os vários impactes negativos identificados para a fase de construção do projeto, com incidência nos diferentes fatores ambientais estudados.

Tabela 1 | Impactes negativos do projeto – fase de construção

Fator Ambiental	Impacte
Geologia e Geomorfologia	Erosão e dispersão de massa mineral
Solos	Erosão e dispersão de solos Alteração das características naturais dos solos Contaminação de solos Alteração da ocupação do solo
Hidrogeologia e Recursos Hídricos	Aumento da turbidez das águas superficiais Contaminação de águas superficiais Contaminação de águas subterrâneas
Ecologia	Corte e remoção de vegetação Dispersão de vegetação infestante Perturbação de espécimes faunísticos
Qualidade do Ar	Emissão de poluentes atmosféricos
Ambiente Sonoro	Produção de ruído
Paisagem	Descontinuidade visual e cénica da paisagem local

Durante a fase de exploração do projeto identificam-se diversos impactes negativos, com incidência nos diferentes fatores ambientais estudados, correspondendo, na sua generalidade, a impactes pouco significativos. Na tabela seguinte identificam-se os impactes negativos identificados para a fase de exploração do projeto.

Tabela 2 | Impactes negativos do projeto – fase de exploração

Fator Ambiental	Impacte
Geologia e Geomorfologia	Consumo de recurso mineral Erosão e dispersão de massa mineral Alteração da morfologia da área de exploração
Hidrogeologia e Recursos Hídricos	Aumento da turbidez das águas superficiais

Fator Ambiental	Impacte
	Contaminação de águas superficiais Contaminação de águas subterrâneas
Ecologia	Morte de espécimes faunísticos por colisão ou esmagamento Perturbação de espécimes faunísticos
Qualidade do Ar	Emissão de poluentes atmosféricos
Ambiente Sonoro	Produção de ruído
Paisagem	Disrupção visual associada à exploração da pedreira

Na fase de desativação do projeto, o EIA perspetiva impactes negativos e pouco significativos com incidência em alguns fatores ambientais, não se destacando nenhum de maior significância. Na tabela seguinte identificam-se os vários impactes negativos identificados para a fase de desativação.

Tabela 3 | Impactes negativos do projeto – fase de desativação

Fator Ambiental	Impacte
Geologia e Geomorfologia	Erosão e dispersão de materiais de aterro
Solos	Erosão e dispersão de solos Contaminação de solos
Hidrogeologia e Recursos Hídricos	Aumento da turbidez das águas superficiais Contaminação de águas superficiais Contaminação de águas subterrâneas
Qualidade do Ar	Emissão de poluentes atmosféricos
Ambiente Sonoro	Produção de ruído

Na sequência dos impactes negativos identificados, foram definidas as seguintes medidas de minimização, com o objetivo de atenuar ou compensar os efeitos dos impactes:

- Realizar um adequado acondicionamento e armazenamento dos solos/terra vegetal movimentados, protegendo-os da erosão eólica e hídrica, com vista à posterior utilização no contexto dos trabalhos de recuperação paisagística;
- Evitar a realização de trabalhos que impliquem a remoção de coberto vegetal e de solos em dias de vento forte;
- Promover um adequado acondicionamento e armazenamento do recurso mineral, em caso de acumulação de stock na área, e dos materiais estéreis, protegendo-os da erosão eólica e hídrica, com vista à posterior utilização no contexto dos trabalhos de recuperação paisagística;

- Acondicionar adequadamente a massa mineral nos veículos de transporte, procedendo à sua cobertura e não excedendo a capacidade de carga das viaturas;
- Aspersão hídrica, sempre que se mostre necessário, dos acessos internos e outros locais onde ocorra a produção e acumulação de poeiras;
- A circulação de equipamentos motorizados de carga e transporte necessários ao desenvolvimento das diferentes ações deverá restringir-se aos acessos existentes e criados para o efeito;
- Planear os trabalhos do projeto por forma a que as tarefas de reversão topográfica e de deposição de aterros e solos de cobertura decorram nos meses em que se regista menor precipitação;
- Lavagem dos rodados dos veículos, à saída da pedreira, evitando a dispersão de materiais geológicos e terras;
- Promover uma adequada gestão e manuseamento dos resíduos e outros produtos potencialmente poluentes, nomeadamente, óleos e combustíveis, através da sua recolha, separação e encaminhamento para destino final adequado, reduzindo a possibilidade de ocorrência de situações acidentais (ex. derrames);
- Manutenção e verificação periódica dos equipamentos motorizados utilizados na intervenção, nos estaleiros da proponente ou em outro local apropriado para tal;
- Realizar um controlo inicial da dispersão de vegetação infestante através da remoção manual, com posterior enterro dos indivíduos dispersos, ou aplicação mista de controlo químico e remoção manual para as maiores manchas.

4.2 Impactes Positivos e Medidas de Potenciação

Na avaliação dos impactes gerados pela implementação do projeto, o EIA identifica também impactes positivos sobre diversos fatores ambientais.

No contexto da fase de construção identifica-se apenas um impacte positivo, com incidência no fator ambiental Socioeconomia, referente à criação/manutenção de posto de trabalho (Tabela 4).

Tabela 4 | Impactes positivos do projeto – fase de construção

Fator Ambiental	Impacte
Socioeconomia	Criação/manutenção de postos de trabalho

No decorrer da fase de exploração são identificados impactes positivos sobre os fatores ambientais Hidrogeologia e Recursos Hídricos e Socioeconomia, destacando-se o impacte positivo e

significativo relativo à produção de recurso mineral com elevado valor socioeconómico. Na tabela seguinte identificam-se os impactes positivos identificados na fase de exploração do projeto.

Tabela 5 | Impactes positivos do projeto – fase de exploração

Fator Ambiental	Impacte
Hidrogeologia e Recursos Hídricos	Diminuição do caudal em linhas de água contíguas à área do projeto
Socioeconomia	Criação/manutenção de postos de trabalho Produção de recurso mineral com elevado valor socioeconómico

No contexto da fase de desativação, o EIA identifica impactes positivos ao nível dos fatores ambientais Solos, Ecologia e Socioeconomia, não se destacando nenhum com maior significância (Tabela 6).

Tabela 6 | Impactes positivos do projeto – fase de desativação

Fator Ambiental	Impacte
Solos	Alteração da ocupação do solo
Ecologia	Reflorestação da área de exploração
Socioeconomia	Criação/manutenção de postos de trabalho

Considerando os impactes positivos identificados, o EIA propõe as seguintes medidas com o objetivo de os potenciar e de modo a promover a sustentabilidade económica e ambiental do projeto:

- Calendarizar a realização de sementeiras e plantações, de forma a permitir um maior grau de desenvolvimento vegetativo;
- Priorizar a contratação de mão de obra local;
- Promover ações de formação profissional e de sensibilização, de modo a fomentar a qualificação contínua dos trabalhadores.

5 Considerações Finais

O projeto – Plano de Pedreira da Pedreira da Cancela – enquadra-se na freguesia da Fazenda, concelho das Lajes das Flores, na ilha das Flores, tendo como objetivo o licenciamento de uma exploração de basalto, fundamentalmente para produção de agregados.

Com o licenciamento desta pedreira, o proponente pretende contribuir ativamente para o abastecimento o mercado de construção civil e obras públicas da ilha das Flores, no contexto do qual se perspetiva uma maior procura de recursos minerais, por via das obras a decorrer no porto das Lajes das Flores, entre outras não relacionadas.

O projeto ocupa uma área de 22 160 m^2, mas apenas 14 850 m^2 serão alvo de trabalhos de exploração, correspondendo a restante área a zona de defesa. Considerando uma extração média anual próxima de 10 000 m^3 é prevista uma vida útil da pedreira de cerca de 18 anos. A exploração irá gerar taludes e patamares entre os 346 e os 318 m de altitude. Posteriormente, a área explorada será recuperada em floresta, através do plantio de criptoméria.

O EIA identifica impactes sobre a generalidade dos fatores ambientais analisados, sendo estes na sua grande maioria impactes negativos. Os impactes negativos que se prevê possam assumir maior significância estão associados à possível dispersão de vegetação infestante, na fase de construção. Na fase de exploração e na fase de desativação os impactes negativos serão, previsivelmente, pouco significativos.

Por outro lado, o EIA considera que a produção de um recurso mineral com elevado valor socioeconómico, na fase de exploração, representará um impacte positivo e significativo decorrente do projeto.

O EIA propõe diversas medidas de minimização e de compensação para os impactes negativos identificados, as quais têm como objetivo mitigar os seus efeitos, na perspetiva de fomentar um maior equilíbrio ambiental ao nível da área do projeto e sua envolvente.