



Região Autónoma dos Açores
Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas

Plano Operacional da Ilha do Faial

Projeto LIFE IP AZORES NATURA (LIFE17 IPE/PT/000010)

Maio 2022



GOVERNO
DOS AÇORES

Secretaria Regional do Ambiente
e Alterações Climáticas



Versão	Data	Estado	Revisão
1.0	Março 2021	Plano finalizado	2022
1.1	Maior 2022	Plano atualizado	2023

Citação: SRAAC 2022. Plano Operacional da Ilha do Faial (Versão 1.1). Ações C3.1, C3.2, C4.1, C8.1, C8.2 e D5.1 do projeto LIFE IP AZORES NATURA – Proteção Ativa e Gestão Integrada da Rede Natura 2000 nos Açores. Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas, Horta, Faial (relatório não publicado).

Contacto: Sol Heber, sol.heber@azores.gov.pt

Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (SRAAC) – Beneficiário Coordenador;
Gestão do Projeto: Diana C. Pereira, Coordenação Técnica: Sol Heber

Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (DRAAC) – Beneficiário Associado

Serviço do Ambiente e Alterações Climáticas da Ilha do Faial (SAACF) – Diretora: Ana Marisa Goulart; Apoio Técnico: Valter Medeiros, João Costa

Índice

1. INTRODUÇÃO	5
2. ÁREA DE INTERVENÇÃO ADJACENTE À CALDEIRA DO FAIAL	5
2.1. Localização da área de intervenção	5
2.2. Caracterização e enquadramento legal da área de intervenção	6
2.3. Plano Operacional	6
2.3.1. Acesso à área de intervenção	6
2.3.2. Prospeção da área de intervenção	6
2.3.3. Ação C4 – Implementação de boas práticas integradas para o restauro de habitats	9
2.3.3.1. Sub-ação C4.1 – Boas práticas para conservação de habitats terrestres	9
2.3.3.2. Restauro com espécies endémicas	11
2.3.4. Sub-ação C8.1 – Controlo e erradicação de EEI flora em habitats terrestres restaurados	11
2.3.5. Sub-ação D5.1 – Monitorização de habitats terrestres, espécies, e problemas de conservação	11
3. ZONAS ESPECIAIS DE CONSERVAÇÃO (ZEC) NO FAIAL	12
3.1 Localização da área de intervenção	12
3.2 Caracterização da área de intervenção	13
3.3 Plano Operacional	13
3.3.1. Acesso à área de intervenção	13
3.3.2. Ação C3 – Implementação de trabalhos piloto para conservação da flora endémica	14
3.3.2.1. Sub-ação C3.1 – Conservação <i>ex-situ</i>	15
3.3.2.2. Sub-ação C3.2 – Conservação <i>in-situ</i>	15
3.3.3. Ação C8 – Implementação de trabalhos de controlo de EEI em habitats terrestres restaurados	16
3.3.3.1. Sub-ação C8.1 – Controlo e erradicação de EEI de flora em habitats terrestres restaurados	17
3.3.3.2. Sub-ação C8.2 – Controlo e erradicação de EEI animais em habitats terrestres restaurados	17
3.3.4. Sub-ação D5.1 – Monitorização de habitats terrestres, espécies, e problemas de conservação	18
4. PROCEDIMENTOS DE CONTRATAÇÃO	18
5. VIAGENS AGENDADAS	18
6. AQUISIÇÃO DE MATERIAIS	18
7. PLANO DE COMUNICAÇÃO	19

8.	CALENDARIZAÇÃO	19
8.1	Calendarização das tarefas a implementar pela equipa de vigilantes da natureza / assistentes operacionais.....	20
9.	REFERÊNCIAS.....	21

Lista de figuras

Figura 1.	Localização da área de intervenção no Faial.....	5
Figura 2.	<i>Hydrangea macrophylla</i> na Ribeira da Lomba.....	8
Figura 3.	Distribuição de <i>Hydrangea macrophylla</i> na linha de água Ribeira da Lomba.	8
Figura 4.	Fotografia da encosta da Lomba do Meio mostrando as marcas de pisoteio.	9
Figura 5.	Localização das vedações a serem instaladas na área de intervenção no Faial.	10
Figura 6.	Esquema da vedação a ser instalada para exclusão de gado.	10
Figura 7.	Localização das ZEC's da Rede Natura 2000 no Faial.....	12
Figura 8.	Transetos para a prospeção das espécies alvo da ação C3.....	14
Figura 9.	Evidência fotográfica da presença de gado caprino na Rocha do Altar, junho 2020. .	17

Lista de tabelas

Tabela 1.	Listagem de espécies registadas na área de intervenção no Faial em junho 2020.	7
Tabela 2.	Lista dos pontos de vista.	12
Tabela 3.	Espécies alvo das sub-ações C3.1 e C3.2 na Ilha do Faial.....	15
Tabela 4.	Número de plantio preciso por espécie.	16
Tabela 5.	Listagem de material necessário para execução dos trabalhos.....	18

1. Introdução

O projeto LIFE IP AZORES NATURA (2019-2027) tem como principal objetivo contribuir significativamente para a conservação de espécies e habitats protegidos pela Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio de 1992, com as alterações que lhe foram introduzidas pela Diretiva 97/62/CE, do Conselho, de 27 de Outubro de 1997) e a Diretiva Aves (Diretiva 2009/147/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de novembro de 2009) no arquipélago dos Açores, mais precisamente nas áreas da Rede Natura 2000.

As ações previstas na Ilha do Faial no âmbito do LIFE IP AZORES NATURA, que se aplicam à área de intervenção adjacente à Caldeira e todas as Zonas Especiais de Conservação (ZEC) na área da RN2000 no Faial, são as ações C3.1, C3.2, C4.1, C8.1, C8.2 e D5.1.

A entidade coordenadora e responsável pela execução destas ações é a Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (SRAAC), em parceria com a Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (DRAAC) e o Serviço de Ambiente e Alterações Climáticas da Ilha do Faial (SAACF).

2. Área de intervenção adjacente à Caldeira do Faial

2.1. Localização da área de intervenção



Figura 1. Localização da área de intervenção no Faial (1 = Ribeira da Lomba, 2 = Encosta da Lomba do Meio, 3 = Miradouro da Caldeira).

A área alvo de intervenção situa-se parcialmente nas freguesias Capelo, Castelo Branco e Flamengos, e está localizada ao sul da Caldeira do Faial, a qual forma o limite norte da área de intervenção (Figura 1). A área de intervenção está totalmente inserida em perímetro florestal.

2.2. Caracterização e enquadramento legal da área de intervenção

A área de intervenção tem uma área de cerca de 136 ha e está localizada entre 870 m e 1040 m acima do nível médio do mar.

A área de intervenção está totalmente enquadrada em Rede Natura 2000, nomeadamente na Zona de Proteção Especial (ZPE) Caldeira do Faial e Capelinhos (PTZPE0023), e uma faixa estreita no limite norte da área de intervenção está inserida na Zona de Especial Conservação (ZEC) Caldeira e Capelinhos (PTFAI0004; ambas descritas no DLR nº 15/2012/A). Esta pequena zona a norte da área de intervenção é ainda classificada como Geossítio prioritário FAI01. Adicionalmente, a área de intervenção está quase na sua totalidade inserida em Área de Paisagem Protegida da Zona Central (FAI09), com duas zonas estreitas no limite norte classificadas como Reserva Natural da Caldeira do Faial (FAI02; ambas categorias descritas no DLR 46/2008/A, de 7 de novembro), as quais estão igualmente classificadas como Sítio Ramsar na categoria “área de agricultura” (código Ramsar 1799).

Como a maioria da área de intervenção está fora da ZEC Caldeira e Capelinhos (PTFAI0004), será feita uma proposta à Comissão Europeia no âmbito da ação A4 do projeto LIFE IP AZORES NATURA para alteração do limite desta Zona de Especial Conservação da Rede Natura 2000, a fim de englobar toda a área de intervenção do projeto.

2.3. Plano Operacional

2.3.1. Acesso à área de intervenção

O acesso à área de intervenção é feito de carro. A área de intervenção é atravessada por vários caminhos de terra batida. Durante a prospeção inicial da área de intervenção adjacente à Caldeira do Faial, foi verificada a necessidade de instalar um total de 5.8 km de vedação para bloquear o acesso do gado à área de intervenção (Figura 5).

2.3.2. Prospeção da área de intervenção

Uma prospeção inicial para elaborar os pormenores das intervenções a serem executadas no âmbito do projeto LIFE IP AZORES NATURA para promover o restauro da área de intervenção foi realizada a 12 de junho de 2020 pela Técnica de Apoio à Gestão do Projeto (Sol Heber), o Diretor do Parque Natural da Ilha do Faial (João Melo), o Vigilante da Natureza do PNIF (Hélder Fraga), e a Técnica do Jardim Botânico do Faial (Joana Bettencourt). Durante esta prospeção foram visitadas a Ribeira da Lomba, a Encosta da Lomba do Meio e o Miradouro da Caldeira (Figura 1).

Relativamente às principais ameaças à biodiversidade vegetal nativa na Ribeira da Lomba, identificou-se a presença de 2 espécies exóticas com elevado carácter invasor: *Hedychium gardnerianum* (roca-da-velha) e *Hydrangea macrophylla* (hortênsia; Figuras 2 e 3). A presença destas espécies pode comprometer o equilíbrio do habitat através de alterações na

geomorfologia (taxa de erosão e sedimentação do solo), no ambiente (regime hidrológico, dinâmica de nutrientes, disponibilidade de luz e alterações de pH), na estrutura da vegetação e nos padrões de sucessão natural através da sua elevada abundância e capacidade regenerativa. Além disso, a presença destas espécies invasoras também tem um impacto negativo nas espécies nativas devido à elevada competição pelo espaço e pelos recursos e por impedir ou dificultar o recrutamento ou a regeneração das espécies endémicas e autóctones (Silva et al., 2008).

Apesar da existência destas espécies exóticas, foi também confirmada a presença de espécies abrangidas pela Diretiva Habitats, como *Euphorbia stygiana* subsp. *stygiana* (trovisco), *Rumex azoricus* (labaça), *Woodwardia radicans* (feto-do-botão) e *Culcita macrocarpa* (feto-cabelinho). A Tabela 1 pormenoriza a listagem completa das espécies registadas na área de intervenção durante a prospeção no dia 12 de junho 2020.

Tabela 1. Listagem de espécies registadas em três zonas da área de intervenção no Faial no dia 12 de junho 2020 (adaptado de Bettencourt, 2020; encontram-se realçadas as cruces que indicam as espécies de maior cobertura e a vermelho as espécies exóticas).

Espécie	Estatuto	Ribeira da Lomba	Encosta Lomba do Meio	Miradouro
<i>Blechnum spicant</i>	autóctone	X	X	x
<i>Calluna vulgaris</i>	autóctone	x		x
<i>Cardamine caldeirarum</i>	endémica	x		
<i>Crocsmia x crocosmiiflora</i>	exótica			x
<i>Cryptomeria japonica</i>	exótica	x	x	x
<i>Culcita macrocarpa</i>	autóctone	x		
<i>Daboecia azorica</i>	endémica	x	x	x
<i>Dryopteris</i> sp.	-	x	x	x
<i>Erica azorica</i>	endémica	x	x	x
<i>Erigeron karvinskianus</i>	exótica	x	x	x
<i>Euphorbia stygiana</i>	endémica	X		
<i>Festuca francoi</i>	endémica	x	x	x
<i>Fragaria vesca</i>	autóctone	x		
<i>Hedychium gardnerianum</i>	exótica	x		
<i>Holcus rigidus</i>	endémica	X	X	x
<i>Hydrangea macrophylla</i>	exótica	X		x
<i>Hypericum foliosum</i>	endémica	x	x	x
<i>Hypochaeris radicata</i>	exótica	x	x	x
<i>Ilex perado</i> subsp. <i>azorica</i>	endémica	x		
<i>Juncus effusus</i>	autóctone	x	x	x
<i>Leontodon filii</i>	endémica	x	x	x
<i>Lotus pedunculatus</i>	exótica	x	x	x
<i>Luzula purpureo-splendens</i>	endémica	x		
<i>Lysimachia azorica</i>	endémica	x	x	x
<i>Mentha suaveolens</i>	exótica	x	x	x
<i>Osmunda regalis</i>	autóctone	x	x	
<i>Pinus pinaster</i>	exótica			x
<i>Plantago coronopus</i>	autóctone		x	
<i>Plantago lanceolata</i>	exótica	x	x	x
<i>Potentilla anglica</i>	autóctone	x	x	
<i>Prunella vulgaris</i>	autóctone	x	x	x

Espécie	Estatuto	Ribeira da Lomba	Encosta Lomba do Meio	Miradouro
<i>Ranunculus cortusifolius</i>	autóctone	x	x	
<i>Rubus ulmifolius</i>	exótica (?)			x
<i>Rumex azoricus</i>	endémica	x		
<i>Rumex sp.</i>	exótica		x	x
<i>Scrophularia scorodonia</i>	autóctone			x
<i>Selaginella kraussiana</i>	autóctone	x	x	
<i>Tolpis azorica</i>	endémica	x	x	x
<i>Trifolium repens</i>	exótica	x	x	
<i>Vaccinium cylindraceum</i>	endémica	x	x	x
<i>Woodwardia radicans</i>	autóctone	x		
<i>Zantedeschia aethiopica</i>	exótica		x	

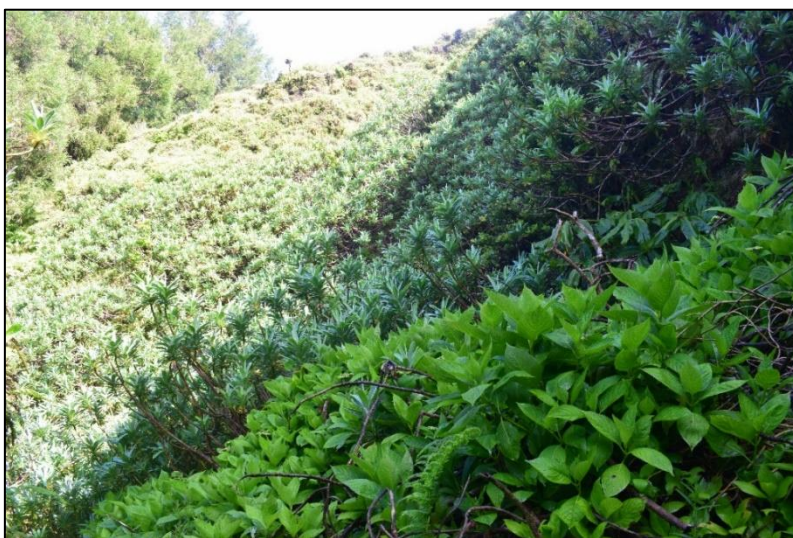


Figura 2. *Hydrangea macrophylla* a penetrar a zona de talude dominada por *Euphorbia stygiana* subsp. *stygiana* na Ribeira da Lomba (fonte: Joana Bettencourt).

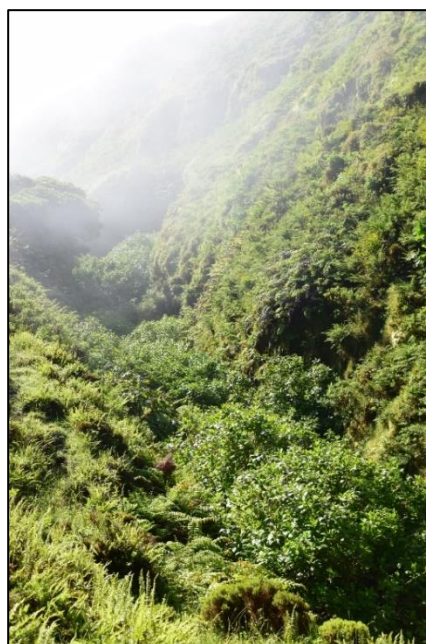


Figura 3. Distribuição de *Hydrangea macrophylla* na linha de água Ribeira da Lomba (fonte: Joana Bettencourt).

Apesar de não ter sido observado a presença de gado bovino, o efeito negativo da herbivoria e do pisoteio foi evidente na zona da encosta da Lomba do Meio (Figura 4), representando uma ameaça séria ao desenvolvimento da flora natural, sendo que o pastoreio é livre nestes terrenos baldios e o terreno de fácil acesso. Este distúrbio revela-se ainda através da menor diversidade específica de espécies endémicas e autóctones comparado com a zona da Ribeira da Lomba (Bettencourt, 2020; Tabela 1). Do mesmo modo, as principais ameaças identificadas na zona do Miradouro da Caldeira são o avanço das espécies exóticas invasoras e o pisoteio do gado.



Figura 4. Fotografia da zona da encosta da Lomba do Meio mostrando as marcas de pisoteio (fonte: Joana Bettencourt).

2.3.3. Ação C4 – Implementação de boas práticas integradas para o restauro de habitats

2.3.3.1. Sub-ação C4.1 – Boas práticas para conservação de habitats terrestres

Esta sub-ação prevê um conjunto de tarefas que permitirão melhorar o estado de conservação da área de intervenção, que, a julgar pela composição florística, as condições ambientais (elevada humidade e precipitação) e os habitats nas áreas envolventes, poderia naturalmente abrigar os seguintes habitats:

- Prados mesofíticos macaronésicos (6180; GEVA, 2000);
- Turfeiras de encosta (Dias et al., 2017);
- Turfeiras de herbáceas (Dias et al., 2017);
- Mato altimontano de *Calluna-Juniperus* (Elias et al., 2016);
- Floresta montana de *Juniperus-Ilex* (Elias et al., 2016);
- Turfeiras arborizadas (91D0; GEVA, 2000).

2.3.3.1.1. Instalação de vedações

Durante a prospeção inicial da área de intervenção adjacente à Caldeira do Faial, foi verificada a necessidade de instalar um total de 5.8 km de vedação para bloquear o acesso do gado à área de intervenção (Figura 5).

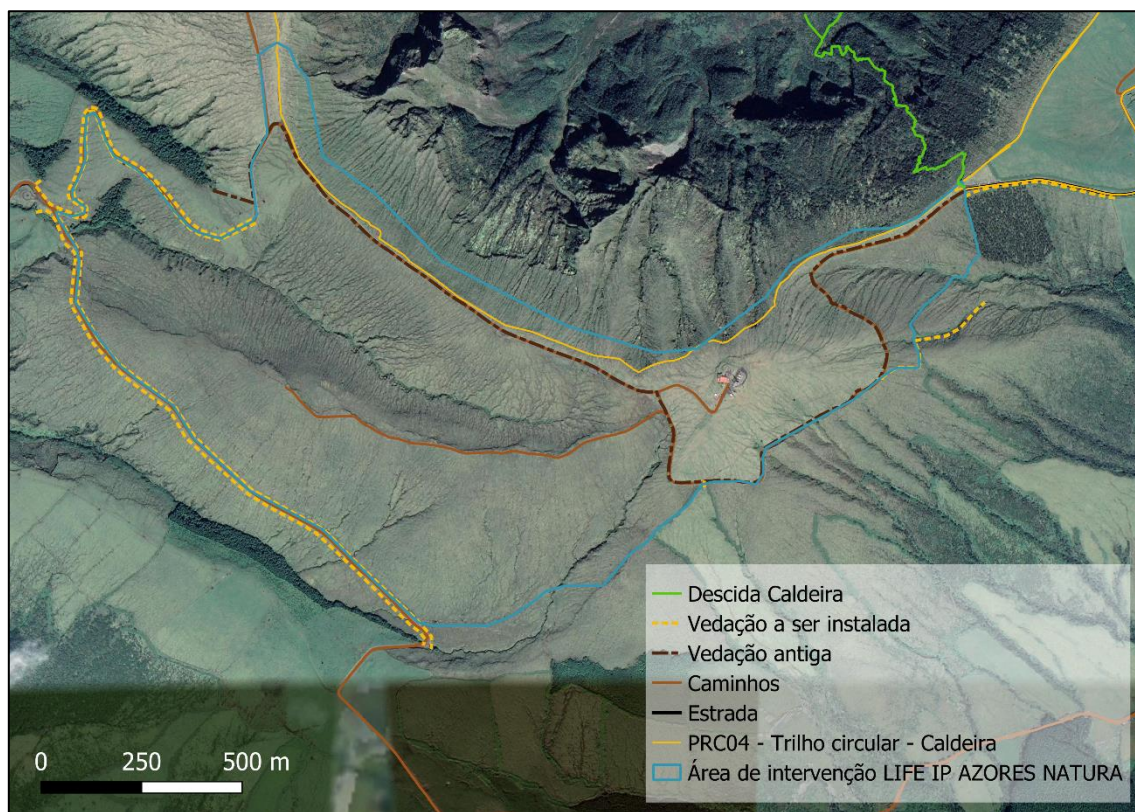


Figura 5. Localização das vedações (a amarelo) a serem instaladas na área de intervenção no Faial.

Essa vedação foi instalada em 2021 por contratação externa da empresa Mário Luís da Terra Carlos, Sociedade Unipessoal Lda., utilizando postes de pinho tratado com uma combinação de rede ovelheira e três linhas de arame farpado (Figura 6).

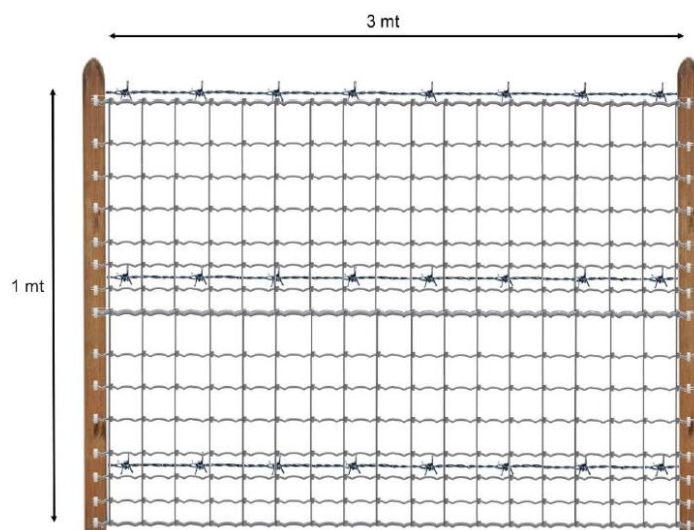


Figura 6. Esquema da vedação instalada para exclusão de gado da área de intervenção.

Após a instalação da vedação, foram verificados vários eventos de vandalização da vedação, nomeadamente o seu corte para dar acesso ao gado. Foi possível identificar 3 proprietários, os quais foram contactados por telefone pelo Serviço de Ambiente e Alterações Climáticas e pelo Serviço de Desenvolvimento Agrário, avisando-os da obrigatoriedade de retirar o gado. No entanto, depois de algum tempo, os proprietários voltaram a colocar o gado na área de intervenção. Por este motivo, será organizada uma sessão pública de esclarecimento relativamente aos trabalhos do LIFE IP Azores Natura a serem desenvolvidos na área de intervenção ao sul da Caldeira do Faial.

2.3.3.2. Restauro com espécies endémicas

A ação C4.1 também prevê o restauro do habitat utilizando espécies de flora nativa. No entanto, durante a prospeção inicial também foram visitadas áreas nas imediações que já tinham sido vedadas em 2011, onde o restauro do habitat podia ser evidenciado sem qualquer intervenção adicional, apesar da grande resistência por parte dos utilizadores do baldio, que vandalizaram a vedação com muita frequência nos primeiros anos, pelo qual assume-se que os efeitos desta vedação evidenciados na vegetação foram a partir de 2016/2017 (J. Melo, comunicação pessoal). Por isso, foi decidido que a exclusão de gado, uma vez permanente, será suficiente para ativar a recuperação da turfeira na área de intervenção.

2.3.4. Sub-ação C8.1 – Controlo e erradicação de EEI de flora em habitats terrestres restaurados

No âmbito do projeto LIFE IP AZORES NATURA, foi iniciado o controlo manual, sem recurso a herbicidas, das espécies exóticas invasoras identificadas na Ribeira da Lomba (Figura 1), principalmente *Hydrangea macrophylla* e *Hedychium gardnerianum* (ver também Tabela 1). Estas espécies exigem o arranque manual do sistema radicular utilizando ferramentas manuais (principalmente foice e enxada), para evitar o surgimento de rebentos logo após a ação de controlo, e assim aumentar a eficácia do controlo. Os resíduos verdes foram deixados no local e tapados com uma lona preta de alta resistência durante cerca de um ano, monitorizando regularmente o progresso de decomposição. A primeira remoção foi efetuada entre julho e setembro 2021. Em março 2022, evidenciou-se a rebentação da *Hydrangea macrophylla*, pelo qual será feita uma segunda limpeza da área, a qual será seguida por plantações de espécies nativas no início de 2023, com o objetivo de ocupar o espaço aberto através da remoção das invasoras.

2.3.5. Sub-ação D5.1 – Monitorização de habitats terrestres, espécies, e problemas de conservação

A fim de medir o sucesso da intervenção, o progresso do restauro de habitat será acompanhado mediante análise de imagens aéreas capturadas anualmente, idealmente no mês de julho, com o auxílio do drone do Parque Natural (Modelo Mavic 2 Enterprise Dual). As fotografias resultantes são juntadas para criar um ortomosaico da área de intervenção, cujo objetivo é mapear as espécies alvo (nativas e exóticas) e a sua distribuição, para assim poder acompanhar o desenvolvimento da área de intervenção ao longo do decorrer do projeto.

É também efetuado o registo fotográfico da área de intervenção ao longo do tempo através de fotografias tiradas do mesmo local, seguindo as indicações no **Protocolo de levantamento da**

vegetação e monitorização do restauro. Para esse efeito, foram definidos quatro (4) pontos na área de intervenção (Tabela 2). Destes locais são tiradas fotografias da área de intervenção com uma periodicidade anual, no mês de julho, coincidindo assim com a monitorização anual do progresso de restauro.

Tabela 2. Lista dos pontos de vista (N = Norte, S = Sul, SSE = sul-sudeste, SO = sudoeste).

Ponto de Amostragem	Latitude	Longitude	Azimute
PontoVista1	38.569998	-28.721457	47º N
PontoVista2	38.579197	-28.728449	180º S
PontoVista3	38.579985	-28.724695	175º SSE
PontoVista4	38.575623	-28.713380	225º SO

Além destas monitorizações, o projeto prevê a contratação externa para um serviço mais detalhado de monitorização.

3. Zonas Especiais de Conservação (ZEC) no Faial

3.1 Localização da área de intervenção

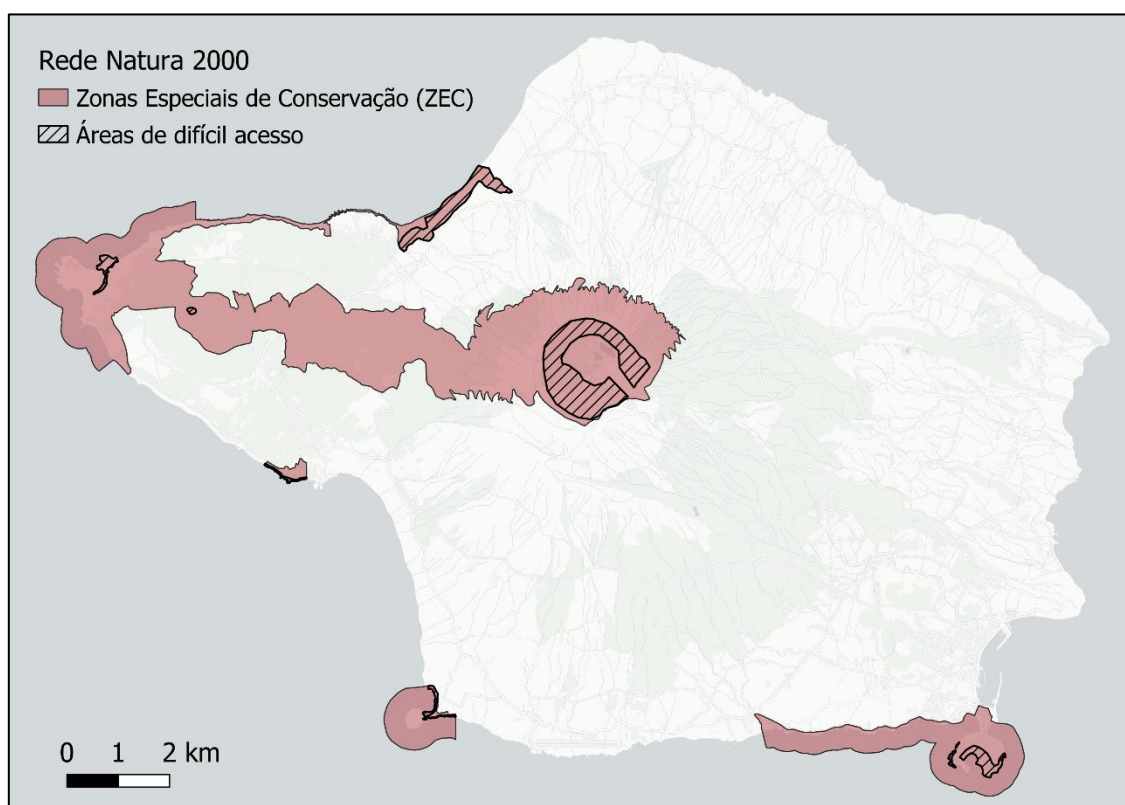


Figura 7. Localização das ZEC's da Rede Natura 2000 no Faial, e indicação das áreas de difícil acesso.

As áreas protegidas incluídas na Rede Natura 2000 incluem as Zonas Especiais de Conservação (ZEC) destinadas à proteção dos habitats e das espécies de flora e fauna constantes da Diretiva

Habitats (Diretiva n.º 92/43/CEE, de 21 de maio 1992), e as Zonas de Proteção Especial (ZPE) destinadas à proteção das espécies de aves constantes da Diretiva Aves (Diretiva n.º 2009/147/CE, de 30 novembro 2009).

Na Ilha do Faial existem quatro Zonas Especiais de Conservação, a Caldeira e Capelinhos (PTFAI0004), Monte da Guia (PTFAI0005), Ponta do Varadouro (PTFAI0006) e Morro do Castelo Branco (PTFAI0007), e uma Zona de Proteção Especial, a Caldeira e Capelinhos (PTZPE0023).

No âmbito do projeto LIFE IP AZORES NATURA, serão implementadas as ações C3.1, C3.2, C8.1, C8.2 e D5.1 em toda a área acessível das Zonas Especiais de Conservação da RN2000 (Figura 7).

3.2 Caracterização da área de intervenção

A área da Rede Natura 2000 no Faial abriga uma grande variedade de habitats, entre eles:

- Habitats costeiros e vegetação halófila:

- 1210 (vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré);
- 1220 (vegetação perene das praias de calhaus rolados);
- 1250 (falésias com flora endémica das costas macaronésicas);
- 1320 (prados de *Spartina*).

- Charnecas e matos das zonas temperadas:

- 4050* (charnecas macaronésicas endémicas).

- Formações herbáceas naturais e seminaturais:

- 6180 (prados mesófilos macaronésicos).

- Turfeiras altas, turfeiras baixas e pântanos:

- 7110* (turfeiras altas ativas);
- 7130 (turfeiras de cobertura);
- 7140 (turfeiras de transição e turfeiras ondulantes).

- Habitats rochosos e grutas:

- 8220 (vegetação casmofítica das falésias rochosas siliciosas).

- Florestas:

- 91D0* (turfeiras arborizadas);
- 9360* (Laurissilva macaronésica);
- 9560* (florestas macaronésicas da *Juniperus* spp.).

3.3 Plano Operacional

3.3.1. Acesso à área de intervenção

Dado que nas ZECs da Ilha do Faial existem locais cuja morfologia dificulta fisicamente as intervenções, foram identificadas as zonas que não poderão ser acedidas para a implementação

das ações do projeto LIFE IP AZORES NATURA (Figura 7). As zonas acessíveis estão parcialmente exploráveis através das estradas, dos caminhos florestais e percursos pedestres que atravessam as ZECs.

3.3.2. Ação C3 – Implementação de trabalhos piloto para conservação da flora endémica

A ação C3 do projeto LIFE IP AZORES NATURA tem como objetivo a conservação das populações de várias espécies protegidas pela Diretiva Habitats dentro das Zonas Especiais de Conservação da RN2000. Em um primeiro passo, as populações das espécies alvo serão procuradas dentro das áreas acessíveis da ZEC. Para este efeito, e para garantir uma prospeção sistemática de toda a área acessível, foram aplicados transetos paralelos com uma distância de 500 m entre eles, alcançando-se assim um compromisso entre viabilidade e rigor (Figura 8). No entanto, estes transetos terão que ser adaptados no terreno conforme a topografia e a acessibilidade à pé.



Figura 8. Transetos para a prospeção das espécies alvo da ação C3 do projeto LIFE IP AZORES NATURA.

Para facilitar a orientação no campo, os transetos estão carregados como camada na aplicação QField. Os transetos, que cobrem um comprimento total de cerca de 35 km, serão percorridos a pé, utilizando a função *tracking* na aplicação QField no tablet para traçar a rota percorrida, e todas as populações das espécies alvo encontradas serão devidamente marcadas com GPS através da aplicação QField. Além dos transetos, os charcos dentro da Caldeira terão que ser sondados para a presença da espécie *Isoëtes azorica*.

À medida que novas populações são encontradas e a persistência de populações conhecidas é confirmada, serão identificadas as ameaças de cada população, para então definir as intervenções necessárias para a sua salvaguarda. As espécies alvo da ação C3 no Faial são elencadas na seguinte tabela, atribuídas à sua relativa sub-ação, a qual é detalhada nos seguintes parágrafos.

Tabela 3. Espécies alvo das sub-ações C3.1 e C3.2 na Ilha do Faial.

Sub-ação	Espécie
C3.1	<i>Angelica lignescens</i>
	<i>Asplenium hemionitis</i>
	<i>Euphrasia grandiflora</i>
	<i>Isoëtes azorica</i>
	<i>Lactuca watsoniana</i>
C3.2	<i>Ammi trifoliatum</i>
	<i>Euphorbia stygiana</i>
	<i>Frangula azorica</i>
	<i>Rumex azoricus</i>
	<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>azorica</i>
	<i>Scabiosa nitens</i>

3.3.2.1. Sub-ação C3.1 – Conservação *ex-situ*

Em um primeiro passo, a sub-ação C3.1 prevê a confirmação da persistência de todas as populações naturais conhecidas de *Angelica lignescens*, *Asplenium hemionitis* (feto-de-três-bicos), *Euphrasia grandiflora*, *Isoëtes azorica* e *Lactuca watsoniana*. A distribuição espacial e / ou o número de indivíduos de cada população são atualizadas utilizando o formulário de “Registos flora” na aplicação QField no tablet do projeto, e as ameaças enfrentadas por cada uma delas são determinadas. Dependendo da avaliação, serão tomadas medidas de alta prioridade a curto prazo para reduzir ameaças como a presença de gado (construção de vedações) e / ou a presença de espécies exóticas invasoras (EEI). Se o tamanho da população permitir, as sementes / os esporos serão recolhidos para conservação *ex-situ* no Banco de Sementes na Ilha do Faial, e para ensaios de propagação no Jardim Botânico do Faial. A recolha de sementes e de folhas com soros maduros será efetuada pelos Vigilantes da Natureza e Assistentes Operacionais do PNIF de acordo com a época de frutificação (ver calendarização na secção 8).

3.3.2.2. Sub-ação C3.2 – Conservação *in-situ*

A sub-ação C3.2 tem como objetivo a propagação das espécies alvo no Jardim Botânico do Faial para utilização no reforço das populações *in-situ*. As espécies alvo desta sub-ação no Faial são *Ammi trifoliatum* (pé-de-pomba), *Frangula azorica* (sanguinho), *Rumex azoricus* (labaça-das-ilhas), *Euphorbia stygiana* (trovisco-macho), *Prunus lusitanica* subsp. *azorica* (ginja-do-mato) e *Scabiosa nitens*. A persistência de todas as populações naturais conhecidas terá que ser confirmada e a distribuição espacial e / ou o número de indivíduos de cada população atualizada, utilizando o formulário de “Registos flora” na aplicação QField no tablet do projeto, determinando as ameaças enfrentadas por cada uma das populações.

As tarefas previstas para as espécies herbáceas (*Ammi trifoliatum*, *Rumex azoricus*, *Euphorbia stygiana* e *Scabiosa nitens*) incluem a recolha anual de sementes pelos Vigilantes da Natureza, a sua propagação nos viveiros do Jardim Botânico do Faial, e subsequentemente a sua utilização no reforço das populações na área de distribuição natural, com o objetivo de aumentar o número de indivíduos viáveis e melhorar o estado de conservação destas espécies. Já existem protocolos de propagação para *Ammi trifoliatum*, *Euphorbia stygiana* e *Scabiosa nitens*, desenvolvidos pelo Jardim Botânico do Faial. O número exato de plantio necessário para atingir

os objetivos desta sub-ação depende do número e do estado de conservação das populações das espécies alvo encontradas ao longo do tempo.

No caso da espécie lenhosa *Frangula azorica*, serão escolhidos 10 pontos na sua área de distribuição natural onde será efetuado um reforço da população. No entanto, este reforço não abrange apenas esta espécie: em cada um dos 10 pontos, serão plantados 20 núcleos compostos por um (1) indivíduo de *Frangula azorica*, dois (2) indivíduos de *Laurus azorica* e um (1) indivíduo de *Ilex perado* subsp. *azorica*. Para cada um destes núcleos, limpa-se uma clareira de invasoras com 5 m de raio e efetua-se a plantação. No entanto, tendo em conta os diferentes períodos de propagação desde a semente até o plantio pronto para plantação (*Frangula azorica*, 1 ano; *Laurus azorica*, 1.5 anos; *Ilex perado* subsp. *azorica*, 3 anos; J. Costa, Serviços Florestais do Pico, comunicação pessoal), as plantações terão lugar em períodos/anos diferentes (ver calendarização na secção 8). Independentemente disso, será preciso realizar visitas regulares aos locais de plantação para trabalhos de manutenção, principalmente controlo de invasoras. As sementes para este plantio serão recolhidas pelos Vigilantes da Natureza na zona de distribuição natural, para propagação nos Serviços Florestais de Ilha.

Tabela 4. Número de plantio preciso por espécie para estabelecer 200 núcleos distribuídos por 10 locais.

Espécies	Nº de plantio
<i>Frangula azorica</i>	200
<i>Laurus azorica</i>	400
<i>Ilex perado</i> subsp. <i>azorica</i>	200

No caso da espécie lenhosa *Prunus lusitanica* subsp. *azorica*, existem 5 locais com indivíduos conhecidos no Faial (informação E. Dias). Após a verificação da persistência de indivíduos desta espécie nos locais indicados, cada indivíduo selvagem será multiplicado vegetativamente mediante o método da alporquia, ao fim de produzir 10 mudas de cada “indivíduo mãe”. Foi determinado que a alporquia, comparado com a estacaria e a sementeira, é o método com mais sucesso de propagação nesta espécie (Moreira, 2013; Moreira et al., 2009, 2012). Este método consiste em estimular o crescimento de raízes num ramo da planta. Para que o método seja efetivo é necessário interromper o fluxo descendente da seiva, retirando um anel de cerca 1.5 cm de largura da casca de cada ramo, envolvendo o ferimento com terra em um pedaço de plástico. Após de cerca de um (1) ano, seguindo a formação de raízes, o ramo pode ser destacado para ser plantado (Moreira et al., 2009).

Cada um dos 5 núcleos de plantação incluirá assim dois (2) indivíduos propagados por alporquia de cada indivíduo selvagem, estabelecendo-se assim 5 núcleos que contêm todo o material genético do Faial. O número de indivíduos final em cada um dos núcleos dependerá do número de indivíduos selvagens encontrados. Os restantes indivíduos (se sobrares alguns) serão plantados ao longo das estradas próximas e nas margens das pastagens dessas áreas, após a limpeza das espécies exóticas.

3.3.3. Ação C8 – Implementação de trabalhos de controlo de EEI em habitats terrestres restaurados

A ação C8 inclui a implementação de trabalhos de controlo de espécies invasoras de plantas (sub-ação C8.1) e animais (sub-ação C8.2). As medidas exatas a serem tomadas dependerão das

ameaças encontradas em cada população das espécies alvo. Portanto, o presente documento será atualizado durante o curso do projeto para incluir os resultados das avaliações e detalhar as medidas aplicáveis.

3.3.3.1. Sub-ação C8.1 – Controlo e erradicação de EEI de flora em habitats terrestres restaurados

Dependendo dos resultados da avaliação das ameaças enfrentadas por cada população das espécies alvo, pode ser indicado o controlo ou a erradicação das espécies invasoras vegetais encontradas dentro da área de distribuição de cada uma das populações das espécies alvo, preferencialmente sem recurso à herbicidas para evitar quaisquer danos potenciais.

3.3.3.2. Sub-ação C8.2 – Controlo e erradicação de EEI animais em habitats terrestres restaurados

Durante a prospeção inicial em junho 2020, foi verificada a presença de cerca de 5 indivíduos de gado caprino na Rocha do Altar (Figura 9), tornando necessário proceder-se ao abate destes animais, especialmente sendo que desde o avistamento em junho 2020, já foram contados mais de 14 indivíduos em outras ocasiões.

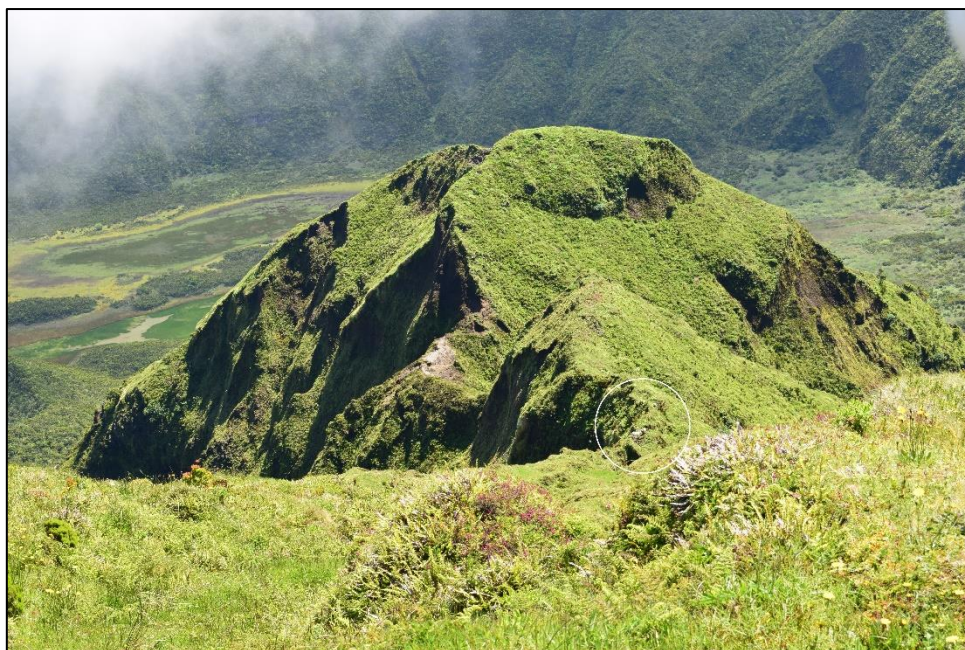


Figura 9. Evidência fotográfica da presença de gado caprino na Rocha do Altar em junho 2020 (fonte: Joana Bettencourt).

Dependendo dos resultados da avaliação das ameaças enfrentadas por cada população das espécies alvo da ação C3, pode ser indicada a construção de vedações por volta das populações ameaçadas para a exclusão de herbívoros e / ou a instalação de armadilhas para controlar eventuais populações de roedores.

3.3.4. Sub-ação D5.1 – Monitorização de habitats terrestres, espécies, e problemas de conservação

O estado de conservação (área de distribuição, número de indivíduos) de cada uma das populações das espécies alvo será avaliado anualmente. Adicionalmente, o projeto prevê a contratação externa para um serviço mais detalhado de monitorização.

4. Procedimentos de contratação

Foram contratados três (3) Assistentes Operacionais a tempo integral para efetuar intervenções no âmbito das ações C3.1, C3.2, C4.1, C6.1, C8.1, C8.2 e D5.1 na Ilha do Faial. No entanto, um destes Assistentes Operacionais está parcialmente afeto ao Jardim Botânico do Faial para dar apoio na propagação de plantio. Adicionalmente, foi alocado um (1) Vigilante da Natureza (Valter Medeiros) ao projeto.

Após a finalização das contratações dos Assistentes Operacionais, foram requeridas as licenças para as intervenções previstas que requerem autorização (colheita de sementes). Esta credencial é emitida pela Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas, e inclui a nomeação de uma pessoa responsável (Diretor do Serviço de Ambiente e Alterações Climáticas de Ilha) e a lista das pessoas (Vigilantes da Natureza, Assistentes Operacionais) que irão executar as intervenções previstas, e é renovada anualmente.

5. Viagens agendadas

Sendo que a Técnica de Apoio a Gestão do Projeto (Sol Heber) tem a sua sede de trabalho na Ilha do Faial, podem ser agendadas visitas ao campo sempre que for preciso, sem gastos adicionais para o projeto.

6. Aquisição de materiais

O material elencado na Tabela 5 vai ser adquirido para ser utilizado na propagação de plantio no âmbito da ação C3.2 no Jardim Botânico do Faial. A quantidade de tabuleiros, protetores individuais e estacas de madeira depende do número de plantio que será necessário para reforçar as populações das espécies alvo da ação C3.2. O Jardim Botânico irá comunicar regularmente as suas necessidades em termos de consumíveis precisos para a propagação de plantio.

Tabela 5. Listagem de material necessário para execução dos trabalhos

Destino	Material	Unidades
Germinação	Substrato (sacos de 70 l)	100
Propagação	Tabuleiros	a determinar
Transporte de plantio	Caixas chep	100
Plantação	Protetores individuais	a determinar
Plantação	Estacas de madeira (tiras de criptoméria)	a determinar

Destino	Material	Unidades
Controlo invasoras	Foice com cabo de madeira	2
Controlo invasoras	Tesouras de poda	2
Controlo invasoras	Enxada com cabo de madeira	2
Controlo invasoras	Lona preta de alta resistência	10

7. Plano de Comunicação

Vai haver regularmente comunicação entre Assistentes Operacionais, o Vigilante da Natureza afeto ao projeto (Valter Medeiros), a Técnica de Apoio à Gestão do Projeto da DRA (Sol Heber) e o Técnico de Educação Ambiental da AZORINA (Ricardo Correia), para transmitir a informação sobre o desenvolvimento dos trabalhos de conservação, a qual será publicada nas redes sociais do projeto. Todas as intervenções realizadas no campo devem ser devidamente registadas mediante fotografias para divulgação na página web e nas redes sociais do projeto, sempre que for possível com exibição das bandeiras da Rede Natura 2000 e do Programa LIFE.

8. Calendarização

A calendarização dos trabalhos está prevista de acordo com a tabela 8.1, estando possivelmente sujeita a alterações de acordo com as restrições que possam vir a surgir face a pandemia Covid-19 e às condições meteorológicas do local.

8.1 Calendarização das tarefas a implementar pela equipa de Vigilantes da Natureza / Assistentes Operacionais

				Fase II																								
				2022												2023												
Ação	Tarefa	Detalhes	Observações	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
C3	Prospecção da RN2000	Angelica lignescens	Algumas espécies são mais fáceis de encontrar na altura da floração																									
		Ammi trifoliatum																										
		Asplenium hemionitis																										
		Euphorbia stygiana																										
		Euphrasia grandiflora																										
		Frangula azorica		Prospecção pode ser realizada o ano todo												Prospecção pode ser realizada o ano todo												
		Isoëtes azorica																										
		Lactuca watsoniana		Prospecção pode ser realizada o ano todo												Prospecção pode ser realizada o ano todo												
		Prunus azorica																										
		Rumex azoricus																										
Scabiosa nitens																												
C3.1	Recolha de sementes / esporos » Conservação ex-situ no Banco de Sementes e ensaios de propagação no Jardim Botânico do Faial	Angelica lignescens																										
		Asplenium hemionitis																										
		Euphrasia grandiflora																										
		Lactuca watsoniana																										
C3.2	Recolha de sementes / esporos para conservação in-situ » Propagação no Jardim Botânico do Faial	Ammi trifoliatum																										
		Euphorbia stygiana																										
		Frangula azorica																										
		Ilex perado subsp. azorica																										
		Laurus azorica																										
		Rumex azoricus																										
		Scabiosa nitens																										
		Prunus azorica																										
	Propagação por alporquia Plantações	Ammi trifoliatum																										
		Euphorbia stygiana																										
		Frangula azorica																										
		Ilex perado subsp. azorica																										
		Laurus azorica																										
		Prunus azorica																										
		Rumex azoricus																										
		Scabiosa nitens																										
C8.1	Controlo de invasoras Manutenção	Ribeira da Lomba																										
D5.1	Registo pontos de vista Levantamento drone	Áreas de plantação																										

Para os fetos, a melhor altura para a recolha de esporos ainda não é conhecida

x: indica a melhor altura para a recolha de sementes

9. Referências

- Bettencourt, J. (2020). *Relatório da saída de campo à área de intervenção do LIFE IP AZORES NATURA na Ilha do Faial. Relatório não publicado.*
- Dias, E., Mendes, C., Pereira, D., Pereira, D., & Ponte, M. (2017). *Guia das Turfeiras dos Açores - Classificação, ecologia e conservação.*
- Elias, R. B., Gil, A., Silva, L., Fernández-Palacios, J. M., Azevedo, E. B., & Reis, F. (2016). Natural zonal vegetation of the Azores Islands: characterization and potential distribution. *Phytocoenologia*, 46(2), 107–123.
- GEVA. (2000). *Lista interpretativa dos habitats dos Açores.* http://islandlab.uac.pt/fotos/publicacoes/publicacoes_GEVA04_ListaInterpretativaHabitatsAcoresInscritosAnexoIB.pdf
- Moreira, O. C. B. (2013). *Sistematic, population genetics, propagation and conservation of Prunus azorica (Rosaceae).* Universidade dos Açores.
- Moreira, O. C. B., Martins, J., Silva, L., & Moura, M. (2009). Propagation of the endangered Azorean cherry *Prunus azorica* using stem cuttings and air layering. *Arquipélago. Life and Marine Sciences*, 26, 9–14.
- Moreira, O. C. B., Martins, J., Silva, L., & Moura, M. (2012). Seed germination and seedling growth of the endangered Azorean cherry *Prunus azorica*. *HortScience*, 47(9), 1222–1227.
- Silva, L., Ojeda Land, E., & Rodríguez Luengo, J. L. (2008). *Flora e Fauna Terrestre Invasora na Macaronésia. TOP 100 nos Açores, Madeira e Canárias* (L. Silva, E. Ojeda Land, & J. L. Rodríguez Luengo (eds.)). ARENA.