



Região Autónoma dos Açores
Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas

Plano Operacional da Ilha do Corvo

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

Março 2022



GOVERNO
DOS AÇORES

Secretaria Regional do Ambiente
e Alterações Climáticas



Versão	Data	Estado	Revisão
1.0	Março 2022	Plano finalizado	2023

Citação: SRAAC 2022. Plano Operacional da Ilha do Corvo (Versão 1.0). Ações C3.1, C3.2, C4.1, C8.1 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, Ponta Delgada, São Miguel (relatório não publicado).

Índice das ações do projeto LIFE IP Azores Natura incluídas neste Plano Operacional:

- **Ação C3** – Implementação de trabalhos piloto para conservação da flora endémica:
 - **Sub-ação C3.1** – Conservação *ex-situ*
 - **Sub-ação C3.2** – Conservação *in-situ*
- **Ação C4** – Implementação de boas práticas integradas e trabalhos piloto para a conservação de habitats terrestres:
 - **Sub-ação C4.1** – Boas práticas na conservação de habitats terrestres
- **Ação C8** – Implementação de trabalhos de controlo de espécies exóticas invasoras (EEI) em habitats terrestres restaurados:
 - **Sub-ação C8.1** – Controlo e erradicação de EEI de flora em habitats terrestres restaurados
- **Ação D5** – Monitorização de resultados concretos:
 - **Sub-ação D5.1** – Monitorização de habitats terrestres, espécies, e problemas de conservação

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	5
2. CALDEIRÃO DO CORVO.....	5
2.1. Localização da área de intervenção	5
2.2. Caracterização da área de intervenção.....	6
2.3. Plano Operacional	7
2.3.1. Acesso à área de intervenção	7
2.3.2. Prospeção da área de intervenção	7
2.3.3. Ação C4 – Implementação de boas práticas integradas e trabalhos piloto para a conservação de habitats terrestres	8
2.3.3.1. Sub-ação C4.1 – Boas práticas na conservação de habitats terrestres	8
2.3.4. Ação C8 - Implementação de trabalhos de controlo de espécies exóticas invasoras (EEI) em habitats terrestres restaurados	10
2.3.4.1. Sub-ação C8.1 – Controlo e erradicação de EEI de flora em habitats terrestres restaurados	10
2.3.5. Ação D5 – Monitorização de resultados concretos	10
2.3.5.1. Sub-ação D5.1 – Monitorização de habitats terrestres, espécies, e problemas de conservação.....	10
3. ZONA ESPECIAL DE CONSERVAÇÃO (ZEC) NA ILHA DO CORVO	12
3.1. Localização da área de intervenção	12
3.2. Caracterização da área de intervenção.....	12
3.3. Plano Operacional	13
3.3.1. Acesso à Área de intervenção	13
3.3.2. Ação C3 – Implementação de trabalhos piloto para a 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 espécies exóticas invasoras (EEI) em habitats terrestres restaurados	15
3.3.3.1. Sub-ação C8.1 – Controlo e erradicação de EEI de flora em habitats terrestres restaurados	15
4. AQUISIÇÃO DE MATERIAIS.....	16
5. CALENDARIZAÇÃO	17
6. PLANO DE COMUNICAÇÃO	18
7. REFERÊNCIAS.....	18

Lista de figuras

Figura 1. Localização da área de intervenção no Caldeirão do Corvo.	5
Figura 2. Localização da vedação prevista para o Caldeirão do Corvo	8
Figura 3. Localização da Zona Especial de Conservação PTCOR0001 na Ilha do Corvo.	12
Figura 4. Acesso à mancha de floresta na Coroa do Pico, Ilha do Corvo.	14

Lista de tabelas

Tabela 1. Listagem das espécies registadas no Caldeirão do Corvo.	7
Tabela 2. Número de plantio preciso por espécie para plantação na área de intervenção.....	9
Tabela 3. Lista dos pontos de vista.	11
Tabela 4. Listagem do equipamento e dos consumíveis.	16

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 e a Diretiva Aves no arquipélago dos Açores, mais precisamente nas áreas da Rede Natura 2000.

As ações previstas na Ilha do Corvo no âmbito do LIFE IP AZORES NATURA, que se aplicam à área de intervenção no Caldeirão, são as ações C3.2, C4.1, C8.1 e D5.1. Aplicam-se ainda as ações C3.1, C3.2, C8.1 e C8.2 e D5.1 em todas as Zonas Especiais de Conservação (ZEC) na área da RN2000 da Ilha do Corvo, e a ação C11 em todo o território da Ilha do Corvo.

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 Corvo. A ação C11 está ainda a ser desenvolvida em parceria com a entidade beneficiária Fundación Canaria – Reserva Mundial de la Biosfera La Palma.

2. Caldeirão do Corvo

2.1. Localização da área de intervenção

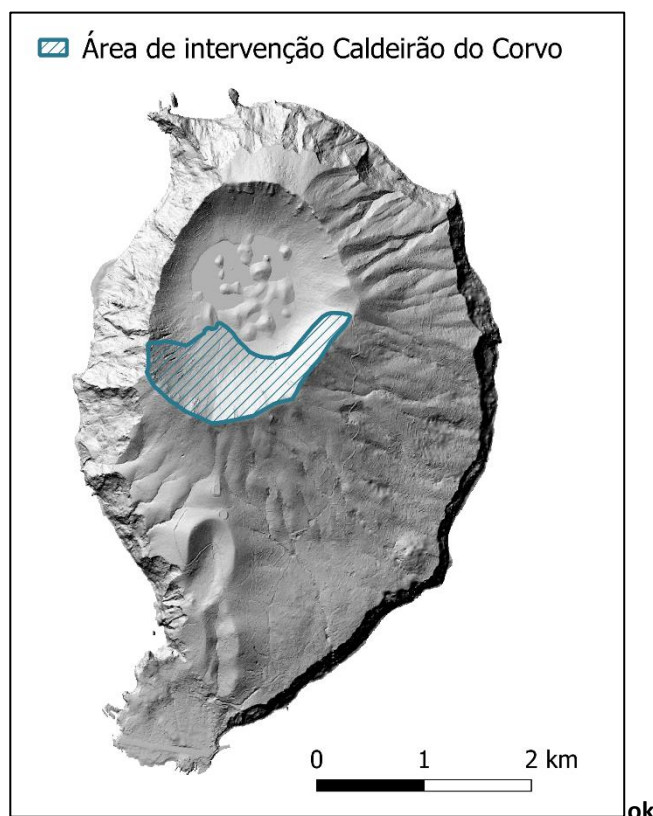


Figura 1. Localização da área de intervenção no Caldeirão do Corvo.

A área alvo de intervenção situa-se no sul do Caldeirão na Ilha do Corvo, Região Autónoma dos Açores (Figura 1).

2.2. Caracterização da área de intervenção

A área de intervenção no Caldeirão do Corvo corresponde a uma caldeira de colapso com um tamanho de aproximadamente 99 hectares e é uma zona em altitude ficando localizada entre as cotas de 400 e 710 metros, implantada no topo do vulcão central da ilha do Corvo. Esta depressão vulcânica fechada é ocupada por duas lagoas com uma profundidade máxima de 2 metros, e por alguns cones vulcânicos de pequena dimensão. As lagoas são alimentadas pela água das chuvas, pela água acumulada nos espessos tufos de *Sphagnum* sp. existentes nas vertentes viradas a norte e pela condensação da humidade atmosférica. O Caldeirão apresenta vertentes evoluídas, suavizadas, na sequência dos inúmeros e constantes movimentos de massa que aí ocorrem.

O Caldeirão possui grande importância ecológica e interesse conservacionista, devido à existência de habitats protegidos por diretivas comunitárias, legislação regional e tratados internacionais, estando incluído na Zona de Especial Conservação (ZEC Costa e Caldeirão PTCOR0001) e na Zona de Proteção Especial (ZPE Costa e Caldeirão PTZPE0020), ambas descritas no Decreto Legislativo Regulamentar nº 15/2012/A, de 2 de abril. Está ainda inserido no Parque Natural da Ilha do Corvo na categoria de Área protegida para a gestão de habitats ou espécies da Costa e Caldeirão do Corvo (COR02), classificada pelo DLR nº 44/2008/A, de 5 de novembro, e é ainda classificado como Geossítio prioritário (COR01) e sítio RAMSAR (n.º 1800). Desde 2007, a Reserva da Biosfera da Ilha do Corvo faz parte da Rede Mundial de Reservas da Biosfera da UNESCO.

Em termos hidrológicos, é de salientar que o Corvo (junto com as Flores) alberga as mais antigas turfeiras do país que, para além de constituírem um refúgio de espécies endémicas, são uma fonte de suporte hídrico dessas ilhas. No caso do Corvo, o Caldeirão regula todo o aquífero da ilha. A zona húmida contém habitats representativos de turfeiras dominadas por espécies de *Sphagnum* sp. de grande importância a nível regional (7110* – turfeiras altas ativas e 7130 – turfeiras de cobertura).

A área é conhecida pela passagem de muitas aves migratórias da Europa e da América do Norte, devido à localização da ilha a mais ou menos a mesma distância de ambos os continentes. Das 35 espécies de aves registadas no local, 21 nidificam aqui, sendo que encontram no Corvo condições para descansar e se alimentar. Colónias de espécies de aves marinhas constantes do Anexo I da Diretiva Aves, nomeadamente o garajau-comum (*Sterna hirundo*), nidificam no Caldeirão.

2.3. Plano Operacional

2.3.1. Acesso à área de intervenção

A área de intervenção é servida por uma estrada de asfalto, a Estrada do Caldeirão, que acaba no Morro Gordo a 540 m de altura. A partir de aí, o acesso é exclusivamente pedestre. Não existem dados sobre a afluência de visitantes ao Caldeirão. No âmbito da ação C14.1 “Integração de políticas da RN2000 com o turismo” do projeto LIFE IP Azores Natura, foi instalado um contador para recolher dados sobre o impacto do turismo nos trilhos da Rede Natura 2000. No entanto, sendo que não existe cobertura da rede MEO no Caldeirão, essencial para a transmissão dos dados para uma plataforma digital, o contador teve que ser instalado no trilho PR01COR - Cara do Índio.

2.3.2. Prospeção da área de intervenção

Foi realizada uma prospeção inicial no dia 28 de julho 2020 pela Gestora do Projeto (Diana Pereira), em conjunto com a Técnica de Apoio à Gestão do Projeto (Sol Heber) e o Vigilante da Natureza (Rui Pimentel) com o objetivo de atualizar as espécies de flora (nativa e exótica/invasora) presentes na área de intervenção e para elaborar os pormenores das intervenções a serem executadas. A tabela 1 pormenoriza a listagem completa das espécies registadas no Caldeirão durante essa prospeção inicial, com algumas espécies que foram registadas durante uma segunda prospeção no início de agosto 2021.

Tabela 1. Listagem das espécies registadas no Caldeirão do Corvo no dia 28 de julho 2020 (o asterisco indica as espécies que foram registadas durante uma segunda prospeção no dia 3 de agosto 2021).

Espécie	Nome comum	Estatuto
<i>Athyrium filix-femina</i>	feto-fêmea	autóctone
<i>Blechnum spicant</i>	feto-pente	autóctone
<i>Calluna vulgaris</i>	torga	autóctone
<i>Cyperus rotundus</i>	junça	exótica
<i>Deschampsia foliosa</i>	feno	endémica
<i>Dryopteris aemula</i>	-	autóctone
<i>Elatine hexandra</i>	-	autóctone
<i>Fragaria vesca</i>	morango	autóctone
<i>Holcus rigidus</i>	-	endémica
<i>Hydrangea macrophylla</i>	hortênsia	exótica
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	-	autóctone
<i>Ilex perado</i> subsp. <i>azorica</i> *	azevinho	endémica
<i>Isoëtes azorica</i>	-	endémica
<i>Juncus bulbosus</i>	-	autóctone
<i>Juncus effusus</i>	junco-efuso	autóctone
<i>Juniperus brevifolia</i>	cedro-do-mato	endémica
<i>Littorella uniflora</i>	-	autóctone
<i>Lotus pedunculatus</i>	erva-coelheira	exótica
<i>Luzula purpureo-splendens</i>	saragaço	endémica
<i>Lysimachia azorica</i>	-	endémica
<i>Osmunda regalis</i> *	feto-real	autóctone
<i>Polytrichum commune</i>	-	autóctone

Espécie	Nome comum	Estatuto
<i>Poss. Poa trivialis</i>	-	exótica
<i>Potentilla anglica</i>	-	autóctone
<i>Prunella vulgaris</i>	-	autóctone
<i>Rubia agostinhoi</i>	-	endémica
<i>Rubus hochstetterorum</i>	silva-mansa	endémica
<i>Selaginella kraussiana</i>	-	autóctone
<i>Thymus caespititius</i>	tormentelo	autóctone
<i>Trifolium repens</i>	trevo-branco	exótica
<i>Vaccinium cylindraceum</i> *	uva-da-serra	endémica

2.3.3. Ação C4 – Implementação de boas práticas integradas e trabalhos piloto para a conservação de habitats terrestres

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

Esta sub-ação prevê um conjunto de tarefas que permitirão melhorar o estado de conservação dos habitats 7110* (turfeiras altas ativas) e 7130 (turfeiras de cobertura) dentro da área de intervenção no Caldeirão do Corvo.

2.3.3.1.1. Instalação de uma vedação

Durante a prospeção inicial da área de intervenção no Caldeirão, foi verificada a necessidade de instalar um total de 917 m de vedação para bloquear o acesso do gado à área de intervenção (Figura 2). Esta vedação será instalada pelos Assistentes Operacionais do projeto no verão de 2022. O material e equipamento necessário para a instalação já foi adquirido em agosto 2021.

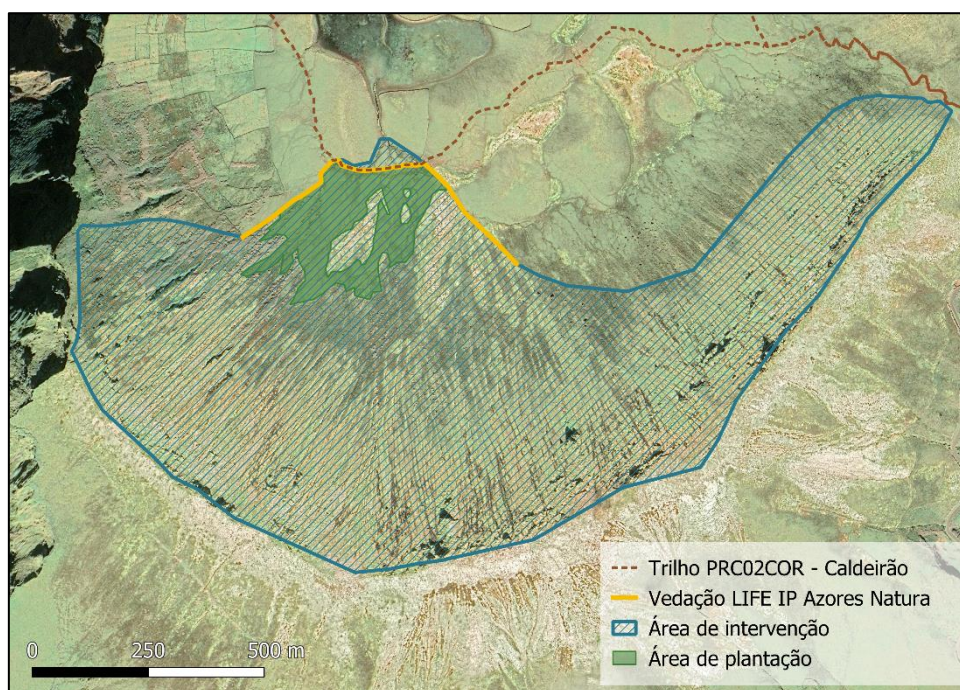


Figura 2. Localização da vedação prevista para o Caldeirão do Corvo

2.3.3.1.2. Restauro da flora nativa

Para restaurar as áreas degradadas pelo pastoreio e pisoteio do gado na área de intervenção, serão efetuadas plantações de espécies selecionadas de porte arbustivo, nomeadamente *Juniperus brevifolia* (cedro-do-mato), *Vaccinium cylindraceum* (uva-da-serra) e *Calluna vulgaris* (torga).

As plantações das espécies arbustivas serão efetuadas pelos assistentes operacionais capacitados para esta tarefa. Para aumentar o sucesso das plantações e diminuir a competição com as espécies de pastagem presentes no local, optou-se para plantação em vez de sementeira direta. As sementes para propagação do plantio serão recolhidas pelo Vigilante da Natureza e os Assistentes Operacionais em populações conhecidas na própria ilha. A propagação destas espécies será feita nas instalações dos Serviços Florestais na Ilha das Flores, tendo em conta que será necessário implementar um sistema de seguimento para manter o controlo sobre a origem do plantio produzido para evitar troca genética entre as ilhas do arquipélago. A melhor época de plantação é entre novembro e janeiro. Segue uma tabela com os números de plantio requeridos.

Tabela 2. Número de plantio preciso por espécie para plantação na área de intervenção no Caldeirão do Corvo.

Espécie	# plantio
<i>Juniperus brevifolia</i>	1200
<i>Vaccinium cylindraceum</i>	1975
<i>Calluna vulgaris</i>	2000

Adicionalmente, será feita a introdução de *Sphagnum* sp. nas zonas mais planas da área de intervenção, onde as espécies de pastagem têm vindo a avançar. Idealmente, este trabalho é feito ou na primavera, ou no outono (L. Rochefort, 2001). Para este efeito, serão preparados 30 quadrados de 2 m x 2 m espalhados uniformemente na área de plantação. Nestes quadrados, será preparado o solo para a inoculação com esfagno, retirando a vegetação até o solo ficar exposto. Para estabelecer o esfagno nos quadrados preparados, serão utilizados dois métodos distintos, cada um em 15 quadrados: (1) técnica de transferência de musgo por disseminação (espalhar), (2) plantação de aglomerados (Dias et al., 2017).

Apenas os 5-10 cm superficiais do esfagno são colhidos nas imediações da área de plantação, utilizando apenas as mãos. Coletar apenas os 5-10 cm da superfície da vegetação tem a vantagem de favorecer uma rápida recuperação de áreas de recolha (L. Rochefort, 2001). A quantidade de material vegetal para reintrodução é geralmente relatada como uma proporção da área do local de coleta para a área do local a ser restaurada (Line Rochefort & Lode, 2006). Recomenda-se o uso de uma proporção entre 1:10 e 1:15 (ou seja, a área recolhida é 10 ou 15 vezes menor do que a área a ser restaurada), a fim de minimizar o impacto nas turfeiras naturais e garantir o rápido estabelecimento da planta em menos de quatro anos (Line Rochefort et al., 2003). A recolha de esfagno pode ser acrescentada com outros musgos como *Polytrichum commune*, os quais podem contribuir substancialmente para o sucesso do restauro dado que os musgos *Sphagnum* sp. são pobres colonizadores primários (Line Rochefort & Lode, 2006).

Para estabelecer o esfagno consoante a técnica de disseminação, a matéria vegetal é desfeita manualmente o quanto possível, até ao tamanho ideal de 3 cm por fragmento. Os diásporos da

planta são espalhados numa camada fininha em 15 dos quadrados, cobrindo a superfície sem que se sobreponham. Para o vento não levar os fragmentos, e para os mesmos não secarem, os quadrados são cobertos com uma manta de fibra de coco. Para propósitos de plantação nos restantes 15 quadrados, os 10 cm superficiais do esfagno são plantados em aglomerados de 5-7 cm de diâmetro, separados por uma distância média de 20 cm, tomando o cuidado de prender os aglomerados bem na terra envolvente (Dias et al., 2017).

2.3.4. Ação C8 - Implementação de trabalhos de controlo de espécies exóticas invasoras (EEI) em habitats terrestres restaurados

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

A principal espécie invasora identificada no Caldeirão do Corvo é a *Hydrangea macrophylla* (hortênsia). A hortênsia tem sido utilizada para a criação de sebes entre as parcelas privadas na vertente oeste no interior do Caldeirão. Em quanto a maioria das hortênsias tem-se mantido no lugar, propagando-se vegetativamente e assim aumentando o volume da sebe, também se está evidenciando alguma dispersão pontual, provavelmente por semente, no interior da caldeira, inclusivamente no oeste da área de intervenção.

No âmbito da ação C8.1, será efetuado o controlo manual, sem recurso a herbicidas, da espécie exótica *Hydrangea macrophylla* (hortênsia) na área de intervenção. Esta espécie exige o arranque manual do sistema radicular para evitar o surgimento de rebentos, e assim aumentar a eficácia do controlo. Sendo que esta espécie tem uma elevada capacidade de pegar por estaca, os resíduos verdes resultantes dos trabalhos de remoção terão que ser tratados com muito cuidado para não inadvertidamente catalisar a dispersão desta espécie. Uma possibilidade para gerir os resíduos verdes é o ensombramento, tapando-os por cima e por baixo (para não ter contacto com o solo) com uma lona industrial preta. Outra opção é a secagem dos resíduos verdes em cima de uma lona, para depois proceder à queima dos mesmos no local.

Ao longo do desenvolvimento da ação C8.1 e da ação C11 (Trabalhos pilotos para a prevenção, alerta precoce e resposta rápida às espécies exóticas invasoras), serão sensibilizados os proprietários das parcelas no Caldeirão e sondadas alternativas para a utilização da hortênsia como delimitação das parcelas. Se for possível atingir o consenso dos proprietários, ir-se-á proceder à remoção das sebes de hortênsia na vertente oeste no interior do Caldeirão.

2.3.5. Ação D5 – Monitorização de resultados concretos

2.3.5.1. 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). Das fotografias resultantes será elaborado 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.

Adicionalmente, serão definidas parcelas de 20 m x 20 m dentro da área de plantação, para fazer um levantamento de drone mais pormenorizado na mesma altura do ano. Com as resultantes imagens, será construído um modelo 3D, o qual permitirá o cálculo da biomassa e o aumento de biomassa ao longo dos anos.

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, são definidos dois (2) pontos na área de intervenção (Tabela 3). 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 3. Lista dos pontos de vista (N = Norte, S = Sul, SSE = sul-sudeste, SO = sudoeste).

Ponto de Amostragem	Latitude	Longitude	Azimute
PontoVista1	39.709953	-31.107256	220º
PontoVista2	39.719002	-31.107256	195º

Além destas monitorizações, o projeto prevê a contratação externa para um serviço mais detalhado de monitorização, embora todo o levantamento da situação de referência será elaborado na fase de prospeção.

3. Zona Especial de Conservação (ZEC) na Ilha do Corvo

3.1. Localização da área de intervenção

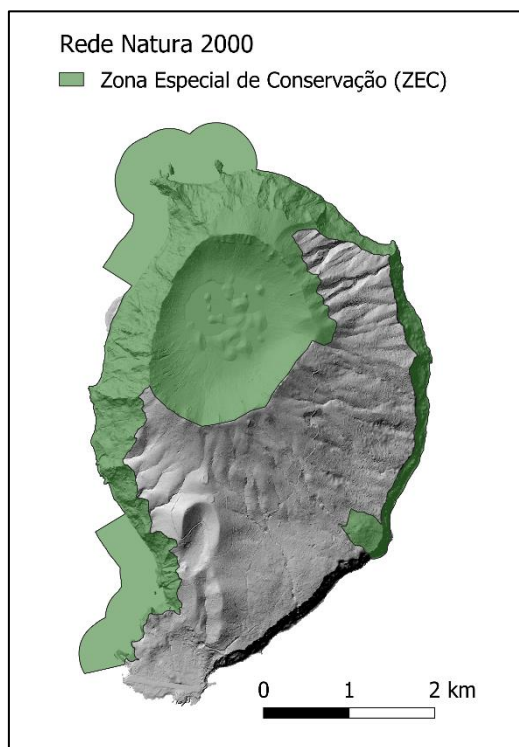


Figura 3. Localização da Zona Especial de Conservação PTCOR0001 na Ilha do Corvo.

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 Corvo, existe uma Zona Especial de Conservação, denominada de Costa e Caldeirão (PTCOR0001) com 1266 hectares. No âmbito do projeto LIFE IP AZORES NATURA, serão implementadas as ações C3.1, C3.2, C8.1 e D5.1 em toda a área acessível da Zona Especial de Conservação da RN2000 (Figura 3).

3.2. Caracterização da área de intervenção

De acordo com o Decreto Legislativo Regulamentar nº 15/2012/A, de 2 de abril, a ZEC Costa e Caldeirão na Ilha do Corvo abriga uma grande variedade de habitats, entre eles:

- Habitats costeiros e vegetação halófila:

- 1220 (vegetação perene das praias de calhaus rolados);
- 1250 (falésias com flora endémica das costas macaronésicas).

- Habitats de água doce:

- 3130 (águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da *Littorelletea uniflorae* e ou da *Isoeto-Nanojuncetea*);
- 3160 (lagos e charcos distróficos naturais).

- 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);
- 7120 (turfeiras altas degradadas ainda suscetíveis de regeneração natural);
- 7130* (turfeiras de cobertura).

- Habitats rochosos e grutas:

- 8220 (vegetação casmofítica das falésias rochosas siliciosas).

- Florestas:

- 91D0* (turfeiras arborizadas).

3.3. Plano Operacional

3.3.1. Acesso à Área de intervenção

O facto de a Ilha do Corvo apresentar uma topografia montanhosa dominada por falésias costeiras (na sua maioria com mais de 100 metros) reduz a área acessível dentro da RN2000 para apenas algumas zonas. O acesso às zonas costeiras da ZEC é complicado, quer pela ausência de estradas quer pelas altas falésias. Existem poucos caminhos de terra batida de acesso às zonas leste da ilha. Apenas uma mancha de floresta na Coroa do Pico, no limite sudeste da ZEC, pode ser acedida desta forma (Figura 4). Nas falésias costeiras, a prospeção para populações das espécies-alvo de maior porte terá que ser feita desde barco na altura de floração mediante utilização de binóculos.

A área da ZEC no interior da ilha, dentro e por volta do Caldeirão, é acessível de forma pedonal a partir do Morro Gordo.



Figura 4. Acesso à mancha de floresta na Coroa do Pico, Ilha do Corvo.

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

A ação C3 do projeto LIFE IP AZORES NATURA na Ilha do Corvo tem como objetivo a conservação das populações de *Asplenium hemionitis*, *Azorina vidalii*, *Euphorbia stygiana*, *Euphrasia azorica*, *Isoëtes azorica* e *Scabiosa nitens* dentro da Zona Especial de Conservação da RN2000. Em um primeiro passo, as populações destas espécies serão procuradas dentro das áreas acessíveis da ZEC. Para este efeito, as áreas acessíveis são sistematicamente percorridas à pé utilizando a aplicação QField no tablet do projeto para marcar todas as populações das espécies alvo encontradas. A medida que novas populações são encontradas e a persistência de populações conhecidas é confirmada, serão identificadas as ameaças e tamanho de cada população, para então definir as intervenções necessárias para a salvaguarda destas populações. Os dados recolhidos para cada registo de flora são:

- Nome da espécie
- Grau de certeza na identificação da espécie (elevado, médio, baixo)
- Abundância da espécie (indivíduo isolado, 2-5 indivíduos, 6-10 indivíduos, 11-20 indivíduos, >20 indivíduos)
- Estágio de desenvolvimento (planta adulta, planta jovem, plântula)
- Estado fenológico dominante (só folhas, em flor, com frutos)
- Foram recolhidas sementes?
- Ameaças (corte, erosão, pastoreio, pisoteio, proliferação de flora invasora, outra)
- Habitat circundante (área agrícola, área florestal, área florestal de produção, área inculta, berma de estrada/trilho, habitat natural, urbano, outro)
- Observadores

- Data (preenchido automaticamente)
- Latitude/longitude (preenchido automaticamente)
- Fotografia

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

Dependendo da avaliação das ameaças enfrentadas por cada uma das populações de *Asplenium hemionitis*, *Azorina vidalii*, *Euphorbia stygiana*, *Euphrasia azorica*, *Isoëtes azorica* e *Scabiosa nitens*, serão tomadas medidas de maior 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 Serviço de Ambiente e Alterações Climáticas de acordo com a calendarização, como detalhado no parágrafo 5 “Calendarização” e no Plano de Colheita (Ilha do Corvo). O Plano de Colheita descreve em detalhe os locais de recolha e as alturas certas.

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

A sub-ação C3.2 prevê a conservação *in-situ* das espécies *Asplenium hemionitis*, *Euphorbia stygiana* e *Scabiosa nitens*, mediante o reforço de populações existentes, se a prospeção revelar que há necessidade de aumentar o número de indivíduos viáveis nas populações identificadas. Neste caso, uma parte das sementes recolhidas no âmbito a sub-ação C3.1 será propagada no Jardim Botânico do Faial para utilização no reforço destas populações *in-situ*. 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.

Já existem protocolos de propagação para *Euphorbia stygiana* e *Scabiosa nitens*, desenvolvidos pelo Jardim Botânico do Faial. O protocolo de propagação para *Asplenium hemionitis* está atualmente a ser desenvolvido no Banco de Sementes dos Açores no âmbito da ação C3.1. Também estão a ser testadas condições de germinação para a espécie *Euphrasia azorica* no BSA.

3.3.3. Ação C8 - Implementação de trabalhos de controlo de espécies exóticas invasoras (EEI) em habitats terrestres restaurados

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

No âmbito da ação C8.1, será efetuada a georreferenciação de todas as espécies invasoras encontradas na Ilha do Corvo utilizando a aplicação QField, para atualizar a lista das espécies invasoras presentes e a sua distribuição. Será efetuado o controlo manual, sempre que possível e viável, sem recurso a herbicidas, das principais espécies exóticas invasoras identificadas. Os resíduos verdes serão deixados no local em cima duma lona preta de alta resistência e tapados com ou lona preta, ou manta de fibra de coco, monitorizando regularmente o progresso de decomposição.

Durante uma visita à Ilha do Corvo com a especialista em espécies invasoras de Portugal continental, Dra. Hélia Marchante, foi identificado como uma prioridade a erradicação da espécie *Hedychium gardnerianum* em todo o território da ilha. Isto porque a distribuição desta espécie, altamente invasora, se encontra ainda em focos pontuais no Corvo, e ainda não chegou a invadir o interior do Caldeirão. Existe, assim, a possibilidade de erradicar o *Hedychium gardnerianum* por completo da Ilha do Corvo.

4. Aquisição de materiais

O material elencado em baixo vai ser adquirido para ser usado na execução das ações descritas no presente Plano Operacional (Tabela 4).

Tabela 4. Listagem do equipamento e dos consumíveis necessários para a execução dos trabalhos de conservação.

Ação	Material	Entidade adquiridora
C4.1	Manta de fibra de coco	DRAAC
C8.1	Manta de fibra de coco	DRAAC
C8.1	Lona preta	DRAAC
C8.1	Herbicida	DRAAC
C8.1	Catanas	DRAAC

5. Calendarização

				Phase 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 das espécies-alvo na ZEC	Azorina vidalii	Prospecção na altura da floração; avaliação das ameaças às populações encontradas, medidas para reduzir ameaças (vedações, remoção invasoras) e plantações de reforço; PO, p. 15																									
		Asplenium hemionitis																										
		Euphorbia stygiana																										
		Euphrasia azorica																										
		Isoëtes azorica																										
		Scabiosa nitens																										
C3.1	Recolha de sementes / esporos » Conservação ex-situ no Banco de Sementes e ensaios de propagação no Jardim Botânico do Faial	Azorina vidalii									x												x					
		Euphrasia azorica										x											x					
		Isoëtes azorica																										
C3.2	Recolha de sementes / esporos para conservação in-situ » Propagação no Jardim Botânico do Faial	Asplenium hemionitis																										
		Euphorbia stygiana																										
		Scabiosa nitens										x											x					
	Plantações de reforço	Asplenium hemionitis																										
		Euphorbia stygiana																										
		Scabiosa nitens																										
C4.1	Instalação de uma vedação	Caldeirão																										
	Recolha de sementes » Propagação nos Serviços Florestais	Juniperus brevifolia																										
		Vaccinium cylindraceum											x											x				
		Calluna vulgaris												x											x			
	Plantações Caldeirão	Juniperus brevifolia	1200 indivíduos																									
		Vaccinium cylindraceum	1975 indivíduos																									
		Calluna vulgaris	2000 indivíduos																									
	Inoculações Caldeirão	Sphagnum sp.	30 quadrados de 2 m x 2 m; PO, p. 9																									
Polytrichum commune																												
C8.1	Remoção de invasoras	Hedychium gardnerianum	Prioridade em toda a ilha																									
		Hydrangea macrophylla	Caldeirão; PO, p. 10																									
		todas as restantes EEI principais																										
D5.1	Registo pontos de vista	Caldeirão	PO, p. 11																									
	Levantamento drone	Caldeirão	PO, p. 10-11																									

PO = Plano Operacional

x indica a melhor altura para a recolha de sementes *Juniperus* e *Vaccinium* requer 2 anos a partir da germinação para estar pronto para plantar. Por isso, estas plantações serão realizadas o mais cedo no fim de 2024.

6. Plano de Comunicação

Para responder às exigências das ações de comunicação do projeto LIFE IP Azores Natura, serão feitos registos fotográficos de todos os trabalhos implementados. Informação sobre o ponto de situação dos trabalhos de conservação é comunicada regularmente à equipa de gestão, para ser potencialmente publicada nas redes sociais do projeto.

7. Referências

- Dias, E., Mendes, C., Pereira, D., Pereira, D., & Ponte, M. (2017). *Guia das Turfeiras dos Açores - Classificação, ecologia e conservação*.
- Rocheftort, L. (2001). Restauration écologique. In S. Payette & L. Rocheftort (Eds.), *Écologie des tourbières du Québec-Labrador* (pp. 449–504). Presses de l'Université Laval.
- Rocheftort, Line, & Lode, E. (2006). Restoration of degraded boreal peatlands. In R. K. Wieder & D. H. Vitt (Eds.), *Boreal Peatland Ecosystems* (Ecological, pp. 381–422). Springer.
- Rocheftort, Line, Quinty, F., Campeau, S., Johnson, K., & Malterer, T. (2003). North American approach to the restoration of Sphagnum dominated peatlands. *Wetlands Ecology and Management*, 11(1–2), 3–20. <https://doi.org/10.1023/A:1022011027946>