



Região Autónoma dos Açores
Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas

Plano Operacional da Ilha de São Miguel

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	Rascunho	2023

Citação: SRAAC 2022. Plano Operacional da Ilha de São Miguel (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).

Contacto: Catarina Mourato, Catarina.RS.Conceicao@azores.gov.pt

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

DRAAC – Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas. – Beneficiário Associado

Serviço de Ambiente e Alterações Climáticas da Ilha de São Miguel – Diretor: Nuno Bicudo Ponte;
Apoio Técnico: Catarina Mourato, Kenny Alves e Guilherme Pacheco.

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

Índice

1. Introdução.....	5
2. Reserva Natural da Lagoa do Fogo.....	5
2.1. Localização da área de intervenção	5
2.2. Caracterização da área de intervenção.....	6
2.3. Plano Operacional	10
2.3.1 Acesso à área de intervenção.....	10
2.3.2 Ação C4 – Implementação de boas práticas para a conservação de <i>habitats</i>	11
2.3.2.1 Sub-ação C4.1 – Boas práticas para conservação de <i>habitats</i> terrestres	11
2.3.2.2 Mata Regional dos Cachaços (UGF_42_20)	11
Parcela UGF_42_20_7.1B.....	12
Parcela UGF_42_20_7.5B.....	14
Parcela UGF_42_20_7.3S	13
Parcela UGF_42_20_7.2H.....	14
Parcela UGF_42_20_7.4H.....	14
2.3.3 Ação D5 – Monitorização de resultados concretos.....	15
2.3.3.1 Sub-ação D5.1 – Monitorização de habitats terrestres e espécies.....	15
3. Rede Natura 2000 em São Miguel.....	16
3.1 Localização da área de intervenção	16
3.2 Caracterização da área de intervenção.....	16
3.3 Plano Operacional	17
3.3.1 Acesso à área de intervenção.....	17
3.3.2 Ação C3 - Implementação de trabalhos piloto para conservação da flora endémica	17
3.3.2.1 Sub-ação C3.1 – Conservação <i>ex-situ</i>	20
3.3.2.2 Sub-ação C3.2 – Conservação <i>in-situ</i>	20
3.3.3 Ação C8 – Implementação de trabalhos de controlo de EEI	21
3.3.3.1 Sub-ação C8.1 – Controlo e erradicação de EEI de flora	21
4. Calendarização	22

Lista de Figuras

Figura 1. Localização da área de intervenção na Lagoa do Fogo, São Miguel.	5
Figura 2. Unidades de Gestão Florestal na área de intervenção Lagoa do Fogo, São Miguel.	11
Figura 3. Quadrículas para a prospeção das espécies-alvo da ação C3 na ZEC PTMIG0019.	18
Figura 4. Quadrículas para a prospeção das espécies-alvo da ação C3 na ZEC PTMIG0024.	18
Figura 5. Quadrículas para a prospeção das espécies-alvo da ação C3 na ZEC PTMIG0020.	19

Lista de Tabelas

Tabela 1. Lista de habitats na ZEC Lagoa do Fogo (PTMIG0019).	7
Tabela 2. Espécies de flora protegida.	8
Tabela 3. Listagem de espécies de avifauna protegida.	9
Tabela 4. Listagem de espécies de fauna (mamíferos) protegida.	10
Tabela 5. Quantidade de plantio para a florestação da parcela UGF_42_20_7.1B.....	12
Tabela 6. Quantidade de plantio para a florestação da parcela UGF_42_20_7.5B.....	13
Tabela 7. Quantidade de plantio para a florestação da parcela UGF_42_20_7.2H.	14
Tabela 8. Quantidade de plantio para a florestação da parcela UGF_42_20_7.4H.	15
Tabela 9. Lista das áreas da Rede Natura 2000 existentes em São Miguel.....	16
Tabela 10. Espécies alvo das sub-ações C3.1 e C3.2 na Ilha de São Miguel.	19

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 de São Miguel no âmbito do LIFE IP AZORES NATURA, que se aplicam à área de intervenção da Lagoa do Fogo, são as ações C4.1, C8.1 e D5.1. Aplicam-se ainda as ações C3.1, C3.2, C8.1 e D5.1 em toda a área da Rede Natura 2000.

A entidade coordenadora e responsável pela execução destas ações é a Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (SRAAC) e o beneficiário associado, a Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (DRAAC).

2. Reserva Natural da Lagoa do Fogo

2.1. Localização da área de intervenção

A área alvo de intervenção situa-se na freguesia de Conceição pertencente ao concelho de Ribeira Grande, localizada no centro da Ilha de São Miguel, na Região Autónoma dos Açores (Figura 1).

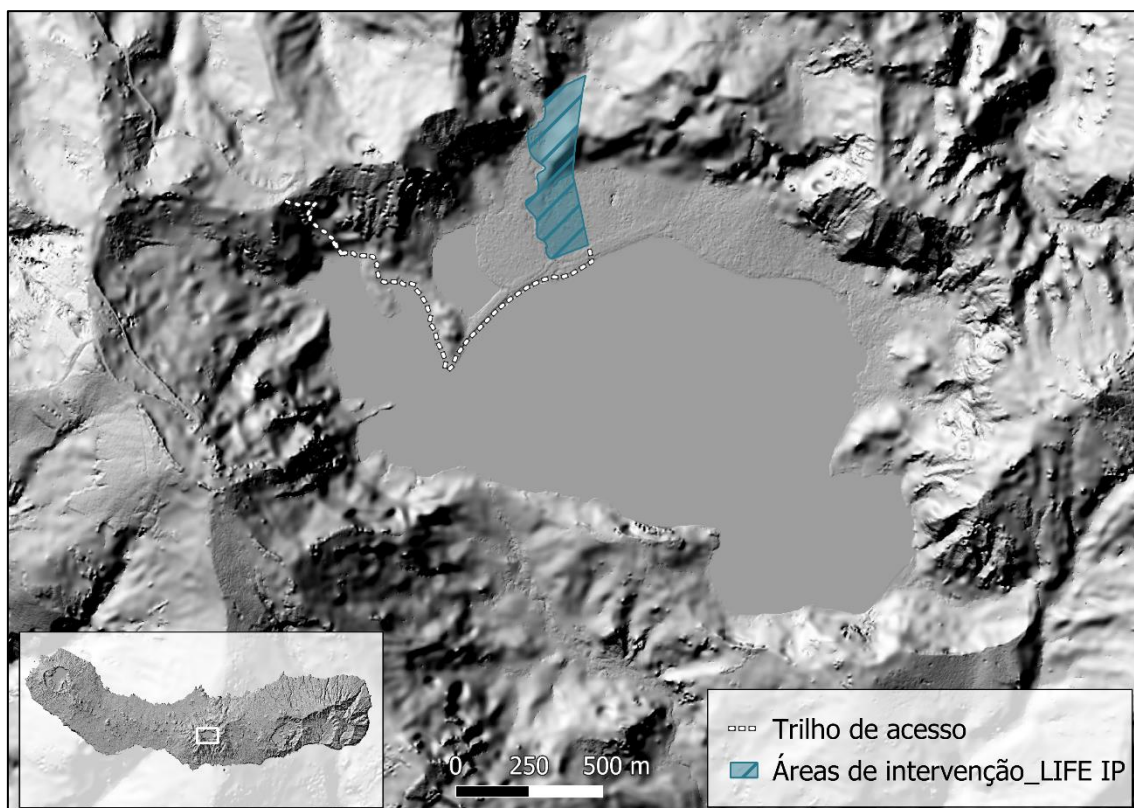


Figura 1. Localização da área de intervenção na Lagoa do Fogo, São Miguel.

2.2. Caracterização da área de intervenção

A área de intervenção, com 8 hectares, está abrangida pelo Perímetro Florestal da Região Autónoma dos Açores, na Unidade de Gestão Florestal (UGF) denominada “UGF20 – Mata Regional dos Cachaços”, com o regime de posse da Região Autónoma dos Açores, e está inserida na Reserva Natural da Lagoa do Fogo (SMG01), criada pelo Decreto Legislativo Regional nº 19/2008/A, de 8 de julho, que cria o Parque Natural de Ilha de São Miguel, e na Zona Especial de Conservação (ZEC) da Lagoa do Fogo (PTMIG0019), no âmbito da Rede Natura 2000. Está ainda inserida no Sítio Ramsar n.º 1803 - Complexo Vulcânico do Fogo e no geossítio prioritário do Geoparque Açores, o SMG03 – Caldeira do Vulcão do Fogo.

Esta área localiza-se no interior da caldeira de colapso do Vulcão do Fogo, um dos mais importantes vulcões ativos nos Açores, e o mais jovem vulcão poligenético silicioso da ilha de São Miguel, com uma história eruptiva de cerca de 300 mil anos, na sua parte emersa, e apresenta uma história intensa de atividade vulcânica com eventos efusivos e explosivos.

O Vulcão do Fogo foi palco de duas erupções após a descoberta e povoamento da Ilha de São Miguel: a primeira ocorreu no interior da caldeira, com a emissão de grandes colunas de pedrapomes (erupção do tipo subpliniano), a 28 de junho de 1563 e foi esta erupção histórica que deu origem à designação de “Fogo” ao vulcão que, até à altura, era conhecido pela população como a “Serra de Água de Pau”; a segunda erupção ocorreu no Pico do Sapateiro, atualmente conhecido por Pico Queimado, no dia 2 de julho do mesmo ano, de características completamente distintas da erupção anterior, com a emissão de lavas de natureza basáltica, que formaram dois rios de lava, que correram em sentidos opostos: um em direção à Ribeira Seca, até ao mar, na zona do Bandejo, e o outro em direção à Rabo de Peixe, que se deteve junto ao Pico da Varanda. As erupções de 1563 constituem um marco muito interessante para o vulcanismo dos Açores, designadamente pelo fato de ter estado associada à emissão, quase em simultâneo, de magmas traquíticos e basálticos em centros eruptivos proximais, um fenómeno vulcânico pouco comum. Há, ainda, referência a uma erupção no Vulcão do Fogo no ano de 1564, não havendo, no entanto, consenso quanto à sua localização.

A atividade explosiva do Vulcão do Fogo está também associada à formação, há cerca de 15 000 anos, de uma caldeira de subsidência no topo do vulcão e dos depósitos de ignimbritos associados. Esta caldeira, a mais pequena e a mais jovem da Ilha de São Miguel, tem uma forma elíptica irregular, está “aberta” do lado sul e ocupa uma área aproximada de 5 km². A sua configuração atual resulta em grande parte do último colapso ocorrido no topo deste vulcão há aproximadamente 5 000 anos, altura em que se deu uma importante erupção do vulcão do tipo pliniano.

Com o ponto de maior altitude no Pico da Barrosa (947 m) e a cota mínima na zona da “praia”, com 577 m, as vertentes interiores da caldeira do Vulcão do Fogo apresentam abruptos desníveis que chegam a atingir, em alguns locais os 300 m e inclinações de mais de 50%. Este fator aliado à natureza dos depósitos piroclásticos de cobertura, maioritariamente de natureza pomítica, à tectónica ativa e à frequente e intensa precipitação faz com que as vertentes se apresentem fortemente ravinadas e moldadas pelos agentes erosivos.

Esta depressão vulcânica está parcialmente preenchida pela Lagoa do Fogo, com uma área de 159 ha, um comprimento máximo de 985 m e largura máxima de 2 008 m, atingindo a sua profundidade máxima de 31,2 m na sua zona central.

A Lagoa do Fogo com um volume de armazenamento estimado em cerca de 23 443 191 m³, corresponde à segunda maior reserva de água doce superficial dos Açores e uma das mais bem preservadas do arquipélago. Associada a esta massa de água existem numerosas nascentes nos flancos norte e sul do maciço vulcânico, muitas das quais são captadas para o abastecimento público dos concelhos de Ponta Delgada, de Lagoa, de Vila Franca do Campo e da Ribeira Grande.

A Lagoa do Fogo constitui um dos maiores e mais bem preservados ecossistemas lacustres da Ilha de São Miguel e dos Açores, onde apresenta além da própria lagoa, uma grande variedade de outros ecossistemas característicos de Zonas Húmidas como turfeiras, charcos e prados encharcados, sendo a água o elemento estruturante destes ecossistemas.

Ao nível dos *habitats* naturais estão referenciados no Anexo I da Diretiva Habitats (Diretiva n.º 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992), da Rede Natura 2000, a presença de 9 *habitats* terrestres para a Zona Especial de Conservação da Lagoa do Fogo (PTMIG0019), dos quais três são considerados *habitats* prioritários para a conservação (Tabela 1).

Tabela 1. Lista de *habitats* na ZEC Lagoa do Fogo (PTMIG0019). Os *habitats* prioritários da Diretiva Habitats estão marcados com asterisco (*).

Código	Habitat	Ha
3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e ou da <i>Issoeto-Nanojuncetea</i>	214
3160	Lagos e charcos distróficos naturais	6
3170*	Charcos temporários mediterrânicos	7
4050*	Charnechas macaronésicas endémicas	350
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos	8
6180	Prados mesófilos macaronésicos	32
7120	Turfeiras altas degradadas ainda suscetíveis de regeneração natural	807
7130*	Turfeiras de cobertura (turfeiras ativas*)	94
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes	7

Ao nível da vegetação esta é bastante diversificada e apesar de incluir espécies introduzidas, é possível encontrar núcleos de vegetação natural dos Açores em bom estado de conservação, com uma grande diversidade de fetos onde destacam-se *Culcita macrocarpa* (feto-cabelinho), *Osmunda regalis* (feto-real), *Woodwardia radicans* (feto-do-botão), *Dryopteris azorica*, *Elaphoglossum semicylindricum* (língua-de-vaca) e *Lycopodiella cernua* (pinheirinho), entre outras. Ao nível dos briófitos, dominam as formações de *Sphagnum* sp. (leivas), espécies adaptadas aos ambientes húmidos de altitude e que possuem elevada capacidade de retenção hídrica.

Na massa de água da Lagoa do Fogo é possível observar as macrófitas nativas *Hydrocotyle vulgaris*, *Potamegaton polygonifolius*, *Eleocharis multicaulis*, *Elatine hexandra* e *Myriophyllum alterniflorum*.

No que se refere à flora vascular estão identificadas/referenciadas 47 espécies de flora nativa, com uma estrutura florestal nanificada (pequeno porte), fortemente condicionada pelos ventos fortes, onde predominam as espécies: *Erica azorica* (urze), *Ilex perado* subsp. *azorica* (azevinho), *Laurus azorica* (louro), *Euphorbia stygiana* (trovisco-macho), *Juniperus brevifolia* (cedro-do-mato), *Viburnum treleasei* (folhado) e *Frangula azorica* (sanguinho), entre outras.

Na tabela 2 listam-se as espécies de flora nativa existentes na Reserva Natural da Lagoa do Fogo com interesse conservacionista, protegidos por convenções internacionais, diretivas europeias e por legislação regional (anexo II do DLR nº15/2012/A de 2 de abril).

Apesar da riqueza florística natural da Reserva Natural, já é bem evidente a proliferação de espécies de flora invasora como *Hedychium gardnerianum* (coniteira), *Rubus ulmifolius* (silvado-bravo), *Leycesteria formosa* (silva-mansa), *Ulex europaeus* (pica-ratos), *Gunnera tinctoria* (gigante), *Pittosporum undulatum* (incenso), *Clethra arborea* (verdenaz), *Dicksonia antarctica* (feto-arbóreo) e *Polygonum capitatum* (tapete-inglês), que constituem uma grave ameaça para as espécies naturais e que contribuem de forma acentuada para a perda da biodiversidade natural, para a degradação dos *habitats* e o empobrecimento ecológico da Reserva Natural.

Na zona oeste do plano de água da Lagoa do Fogo importa referir a presença da macrófita *Egeria densa*, espécie de caráter invasor e que apresenta uma grande capacidade de expansão, potenciada pelo assoreamento das margens da lagoa.

Tabela 2. Espécies de flora protegida.

Espécie	H-II	H-IV	H-V	B-I	P	R4	T-100
<i>Culcita macrocarpa</i>	x	x		x			x
<i>Erica azorica</i>	x	x		x			
<i>Euphorbia stygiana</i>	x	x		x	x		x
<i>Frangula azorica</i>	x	x		x	x		x
<i>Juniperus brevifolia</i>				x	x		x
<i>Laurus azorica</i>					x		x
<i>Leontodon filii</i>				x			x
<i>Leucobryum glaucum</i>			x				
<i>Picconia azorica</i>	x	x		x	x		x
<i>Platanthera pollostantha</i>					x		x
<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>azorica</i>	x	x		x	x		x
<i>Sphagnum</i> spp.			x				x
<i>Tolpis azorica</i>						x	
<i>Vaccinium cylindraceum</i>					x		x
<i>Vandenboschia speciosa</i>	x	x		x			
<i>Woodwardia radicans</i>	x	x		x			

H-II - Pertencente ao anexo II da Diretiva Habitats (espécies protegidas que ocorrem no estado selvagem na RAA);

H-IV - Pertencente ao anexo IV da Diretiva Habitats (espécies que ocorrem em áreas protegidas da RN2000);

H-V - Pertencente ao anexo V da Diretiva Habitats (espécies que ocorrem em zonas húmidas protegidas);

B-I - Pertencente ao anexo I da Convenção de Berna;

P - *Taxon* prioritário para a conservação (anexo II do DLR nº 15/2012/A, de 2 de abril);

R4 - Espécie de flora vascular protegida por interesse regional (anexo II do DLR nº 15/2012/A, de 2 de abril);

T100 – Espécie incluída nas cem espécies ameaçadas prioritárias em termos de gestão na região europeia biogeográfica da Macaronésia (anexo II do DLR nº 15/2012/A, de 2 de abril).

Relativamente à fauna, a Lagoa do Fogo constitui uma das maiores colónias de reprodução dos Açores da gaivota *Larus michahellis atlantis*, com uma população estimada de 2 000 - 3 000 indivíduos (2015).

A Lagoa do Fogo, à semelhança das restantes zonas húmidas dos Açores, assume particular importância como local de passagem nas rotas das aves migratórias, das quais se destacam várias espécies de anatídeos (*Anas crecca* e *Anas platyrhynchos*), gaivotas (*Larus ridibundus*, *Larus marinus*), garças (*Ardea cinerea*), e galeirões (*Fulica atra*), entre outras.

Para além das gaivotas-de-patas-amarelas, nidificam nas praias de pedra-pomes e margens da lagoa, uma pequena colónia de *Sterna hirundo* (garajau-comum), ave marinha migratória protegida pela Diretiva Aves (Diretiva 200/147/CE, de 30 de novembro) que nidifica preferencialmente em zonas costeiras, mas que encontrou na Lagoa do Fogo as condições ideais para a sua reprodução.

Ao nível da avifauna residente é possível observar algumas subespécies endémicas dos Açores, como: *Buteo buteo rothschildi* (milhafre), *Columba palumbus azorica* (pombo-torcaz dos Açores), *Fringilla coelebs moreletti* (tentilhão), *Turdus merula azorensis* (melro-preto) e *Regulus regulus azoricus* (estrelinha), entre outras.

Na Reserva Natural da Lagoa do Fogo é possível observar as duas únicas espécies de anfíbios que foram introduzidas nos Açores, *Triturus cristatus* (tritão-de-crista) e *Pelophylax perezi* (rã-verde).

No que diz respeito à ictiofauna, todas as espécies existentes foram introduzidas na Lagoa do Fogo, nomeadamente: *Cyprinus carpio* (carpa), *Rutilus macrolepidotus* (ruivaca) e *Salmo irideus* (truta arco-íris), esta última considerada pelos pescadores como a espécie de eleição para a prática de pesca desportiva. Recentemente foram registadas a presença das seguintes espécies *Carassius auratus* (pimpão) e *Micropterus salmoides* (achigã) muito possivelmente introduzidas com objetivo de aumentar a diversidade de espécies com interesse para a pesca em águas interiores.

Importa referir ainda, ao nível da fauna, a presença do único mamífero endémico dos Açores, o morcego *Nyctalus azoreum*.

No que se refere ao filo dos artrópodes, *taxon* que inclui os insetos e outros grupos próximos, a diversidade faunística é rica estando descritos para a Lagoa do Fogo 183 artrópodes, dos quais 28 são endémicos. A maioria dos artrópodes pertencem à classe dos insetos (136 espécies listadas) onde se destacam ao nível dos endemismos as traças: *Argyresthia atlanticella*, *Ascotis fortunata azorica* e *Eudonia interlinealis*; os coleópteros: *Atlantocis gillerforsi*, *Alestrus dolosus* e *Bembidion schmidtii mequignoni*; as cigarrinhas: *Cixius insularis* e *Javesella azorica*; a borboleta *Hipparchia miguelensis*; e os escaravelhos: *Phloeostiba azorica*, *Tarphius azoricus* e *Tarphius tornvalli*. Na classe dos aracnídeos estão registadas 21 espécies onde se destacam ao nível dos endemismos as aranhas, *Rugathodes acorensis* e *Pisaura acorensis*.

Nas tabelas 3 e 4 listam-se as espécies de fauna (aves e mamíferos) existentes na Reserva Natural da Lagoa do Fogo com interesse conservacionista, protegidos por convenções internacionais, diretivas europeias e por legislação regional (anexo II do DLR nº 15/2012/A, de 2 de abril).

Tabela 3. Listagem de espécies de avifauna protegida.

Espécie	A-I	A-IIA	A-IIB	B-II	AEWA	P	Estatuto
<i>Anas crecca</i>		x			x		Invernante regular
<i>Anas platyrhynchos</i>		x			x		Invernante Regular/ Nidificante ocasional SMG
<i>Ardea cinerea</i>					x		Invernante Regular
<i>Asio otus</i>				x			Residente
<i>Buteo buteo rothschildi</i>				x		x	Subespécie endémica
<i>Columba palumbus azorica</i>	x					x	Subespécie endémica

Espécie	A-I	A-IIA	A-IIB	B-II	AEWA	P	Estatuto
<i>Erithacus rubecula</i>				x			Residente
<i>Fulica atra</i>		x			x		Invernante Regular/ Nidificante ocasional SMG
<i>Fringilla coelebs moreletti</i>						x	Subespécie endémica
<i>Gallinago gallinago</i>		x			x		Residente/Invernante
<i>Gallinula chloropus</i>			x		x		Residente
<i>Larus michahellis atlantis</i>			x		x		Residente/Invernante
<i>Motacilla cinerea patriciae</i>				x			Subespécie endémica
<i>Regulus regulus azoricus</i>				x		x	Subespécie endémica
<i>Sylvia atricapilla atlantis</i>				x			Subespécie endémica
<i>Sterna hirundo</i>	x			x	x	x	Estival/Nidificante
<i>Sturnus vulgaris granti</i>			x				Subespécie endémica
<i>Turdus merula azorensis</i>			x				Subespécie endémica

A - Ave protegida pela Diretiva Aves (numeral romano, indica que a espécie foi incluída no correspondente anexo àquela Diretiva);

B - Espécie incluída no anexo II da Convenção de Berna;

AEWA - Espécie incluída nos anexos ao Acordo para a Conservação das Aves Aquáticas Migradoras Afro-Euroasiáticas;

P - *Taxon* prioritário para conservação.

Tabela 4. Listagem de espécies de fauna (mamíferos) protegida.

Espécie	H-IV	B-II	Eurobats	P	Estatuto
<i>Nyctalus azoreum</i>	x	x	x	x	Endémica

H-IV - Pertencente ao anexo IV da Diretiva Habitats;

B-II - Pertencente ao anexo II da Convenção de Berna;

Eurobats - Espécie abrangida pelo “Acordo sobre a Conservação dos Morcegos na Europa”;

P - *Taxon* prioritário para a conservação (segundo o anexo II do DLR nº 15/2012/A, de 2 de abril).

Pela sua importância ecológica e interesse conservacionista, devido à sua geodiversidade, biodiversidade, à existência de *habitats* protegidos por diretivas comunitárias, legislação regional e tratados internacionais, a Lagoa do Fogo foi classificada como Reserva Natural ao abrigo do Parque Natural da Ilha de São Miguel (Decreto Legislativo Regional nº 19/2008/A, de 8 de julho), como sítio Ramsar, ao abrigo da Convenção das Zonas Húmidas, como geossítio do Geoparque Açores, e integra ainda a Zona Especial de Conservação da Lagoa do Fogo, no âmbito da Rede Natura 2000.

À semelhança do efetuado para as lagoas das Furnas, Sete Cidades e no âmbito do trabalho de elaboração de instrumentos de gestão territorial (IGT) que permitem o equilíbrio ecológico e químico das lagoas dos Açores, conforme o disposto na Lei da Água, a Lagoa do Fogo também está classificada como massa de água protegida.

2.3. Plano Operacional

2.3.1 Acesso à área de intervenção

A Lagoa do Fogo dista cerca de 26 km do centro de Ponta Delgada. O acesso à Lagoa do Fogo é feito através da Estrada Regional n.º 5-2ª em direção ao primeiro miradouro da Lagoa do Fogo (Lado Norte). A partir do miradouro o acesso é feito por um percurso pedonal (Figura 1), de carácter acidentado, com uma extensão aproximada de 2 km e uma duração de cerca 1.5 horas.

Este acesso constitui um dos trilhos mais procurados da área protegida e sujeito a maior pressão turística.

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

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

Esta sub-ação tem como objetivo a reconversão/renaturalização das áreas florestais de *Cryptomeria japonica* na área de intervenção em *habitats* nativos, através do restauro da vegetação nativa, por meio de estabelecimento de novas populações de espécies de flora nativa.

2.3.2.2 Mata Regional dos Cachaços (UGF_42_20)

A área de intervenção insere-se no Perímetro Florestal da Ilha de São Miguel, constituído por terrenos baldios submetidos ao Regime Florestal, e as Matas Regionais, que são áreas propriedade da Região Autónoma dos Açores e constituem o património público que se encontra sob gestão da Direção Regional dos Recursos Florestais (DRRF), nomeadamente na Unidade de Gestão Florestal UGF_42_20.

A UGF divide-se em talhões e estes em parcelas. Cada conjunto de parcelas com a mesma função principal agrupa-se numa Unidade Operacional de Gestão. A área de intervenção na Lagoa do Fogo é constituída por cinco parcelas: UGF_42_20_7.1B, UGF_42_20_7.3S, UGF_42_20_7.5B, UGF_42_20_7.2H e UGF_42_20_7.4H (Figura 2).

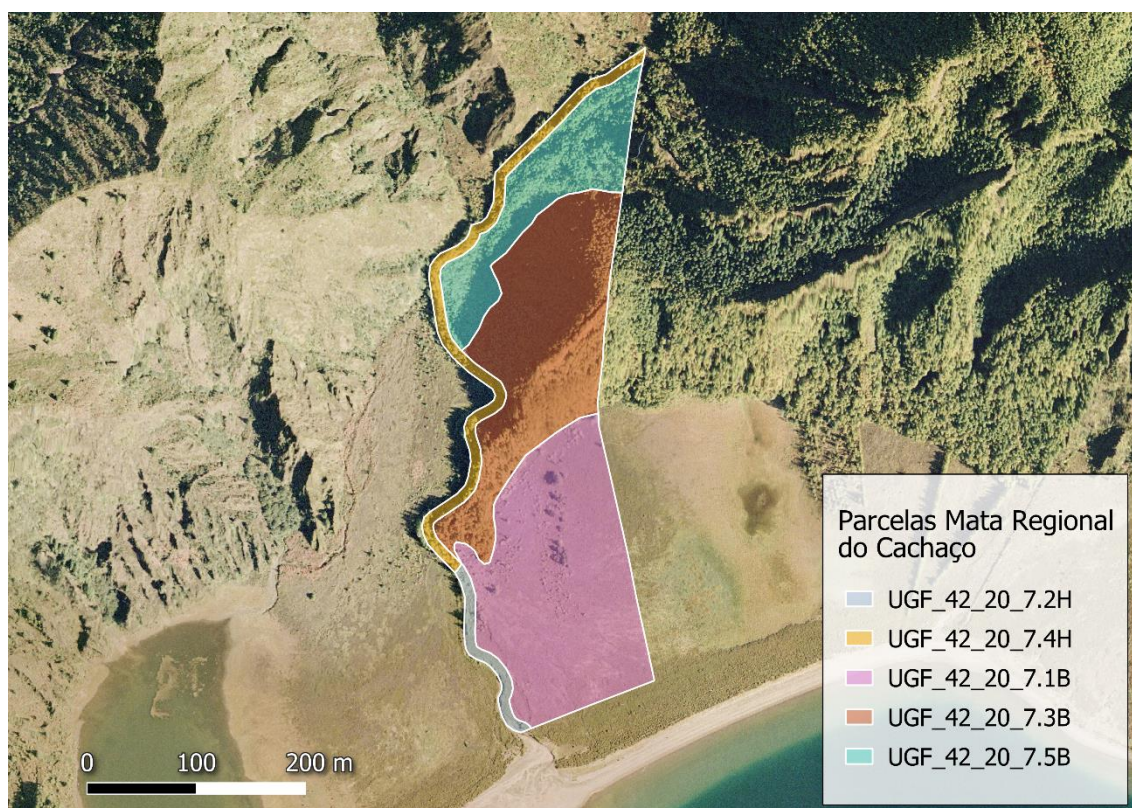


Figura 2. Unidades de Gestão Florestal na área de intervenção Lagoa do Fogo, São Miguel.

Parcelas com Função de Gestão e Conservação da Biodiversidade (B)

Parcela UGF_42_20_7.1B

Nesta parcela a ocupação vegetal é composta maioritariamente por matos de *Calluna* e *Erica*. As medidas de gestão preconizadas para esta parcela são a beneficiação e recuperação do coberto vegetal natural, através do controlo e erradicação de flora invasora (*Rubus ulmifolius*, *Acacia melanoxylon*, *Leycesteria formosa* e *Hedychium gardnerianum*) e o abate de árvores de *Cryptomeria japonica* que surgiram de forma espontânea na referida parcela.

Considerando a proximidade à lagoa e os condicionalismos legais definidos para a Reserva Natural da Lagoa do Fogo, os trabalhos de controlo e remoção de flora invasora serão desenvolvidos, nas áreas pouco invadidas, através do arranque manual com auxílio de ferramentas, como enxadas ou sachos (em plântulas e indivíduos jovens de espécies lenhosas provenientes de germinação). Nas áreas de maior invasão as metodologias de controlo e erradicação serão através de operações de corte moto-manual com roçadora e após a regeneração/rebentação deverá ser efetuado o arranque do sistema radicular ou novo corte.

As espécies de maior dimensão serão abatidas com recurso à motosserra, podendo se equacionar ainda a morte “em pé”, através do descasque (incisão em forma de anel, contínuo, à volta do tronco). O descasque deverá ser efetuado desde o anel de incisão (aproximadamente 1 m – 1,5 m de altura) até à superfície do solo, se possível até à raiz, especialmente para espécies que rebentam de touça.

Os sobrantes vegetais resultantes das operações de controlo e erradicação de flora invasora serão acondicionados no próprio local de forma a não se regenerarem e contribuindo desta forma para o aumento dos teores de matéria orgânica no solo. Estes trabalhos enquadram-se também na ação C8.1 do projeto (Controlo e erradicação de EEI de flora em habitats terrestres restaurados).

Após a limpeza do terreno de vegetação invasora, proceder-se-á à preparação do terreno para os trabalhos de instalação florestal. Na presente área pretende-se beneficiar e recuperar o *habitat* existente, pelo que foram escolhidas para o efeito espécies características do local, nomeadamente *Calluna vulgaris*, *Erica azorica*, *Myrsine retusa* e *Viburnum treleasei* (Tabela 5).

As espécies *Erica azorica*, *Myrsine retusa* e *Viburnum treleasei* serão produzidas em viveiros, com raiz protegida, em torrão, e posteriormente transportadas e plantadas na área de intervenção. A *Calluna vulgaris* será propagada por estacaria considerando que este modo de propagação é o mais eficaz, sendo que as estacas a propagar serão recolhidas diretamente no local.

Tabela 5. Quantidade de plantio para a florestação da parcela UGF_42_20_7.1B.

Espécie	Nº de plantio
<i>Calluna vulgaris</i>	8 000
<i>Erica azorica</i>	5 000
<i>Myrsine retusa</i>	2 000
<i>Viburnum treleasei</i>	2 000

A preparação do terreno para a florestação será efetuada de forma manual (a covacho), não envolvendo técnicas de preparação do terreno e/ou instalação que contribuam para a perda de solo ou aumento da erosão.

A plantação será efetuada a compassos irregulares, mas de forma equilibrada e a sua distribuição irá variar em função das áreas intervencionadas no âmbito dos trabalhos de controlo e erradicação de flora invasora. Nos anos seguintes irá se proceder à manutenção das áreas recentemente plantadas, às retanchas e à instalação de tutores e de protetores individuais, controlo de invasoras e monitorização de roedores.

Parcela UGF_42_20_7.5B

A semelhança da parcela anterior, a ocupação vegetal desta área é composta maioritariamente por um povoamento puro de criptoméria. O sub-coberto é composto maioritariamente por turfeiras de musgão do género *Sphagnum*.

As medidas de gestão preconizadas para esta parcela são a reconversão/renaturalização do coberto vegetal através do corte/abate dos povoamentos de criptoméria e sua substituição por espécies de flora autóctone, como *Juniperus brevifolia* e *Vaccinium cylindraceum*.

Considerando que o tempo de produção de *Juniperus brevifolia* e *Vaccinium cylindraceum* em viveiro é de cerca de 2 a 3 anos antes de serem transferidos para o terreno, as ações de exploração florestal deverão ocorrer durante o período de primavera-verão que antecede a época de plantação. Estes trabalhos serão articulados em conjunto com os viveiros florestais da Direção Regional dos Recursos Florestais, de modo a garantir a produção das espécies para rearborização e o início dos trabalhos de exploração florestal.

O abate será efetuado por sistema de exploração por madeira torada, sendo que o material lenhoso cortado será torado/rolado e acondicionado/empilhado de modo organizado no local, enquanto que as ramadas serão trituradas e amontoadas na própria parcela, em local previamente definido, de modo a que não perturbe as operações silvícolas. Na preparação do abate dever-se-á limpar bem a área em redor da árvore alvo de abate e efetuar a desrama, até à altura acima dos ombros.

Após as ações de exploração florestal, a rearborização deverá ocorrer o mais rapidamente possível de modo a ocupar a área e a impedir a colonização de novas espécies invasoras. A preparação do terreno para a florestação será efetuada de forma manual (a covacho), não envolvendo técnicas de preparação do terreno e/ou instalação que contribuam para a perda de solo ou aumento da erosão.

Tabela 6. Quantidade de plantio para a florestação da parcela UGF_42_20_7.5B.

Espécie	Nº de plantio
<i>Juniperus brevifolia</i>	5 000
<i>Vaccinium cylindraceum</i>	5 000

A plantação será efetuada a compassos irregulares, mas de forma equilibrada e a sua distribuição irá variar em função da área intervencionada no âmbito dos trabalhos de exploração florestal.

Nos anos seguintes ira-se proceder à manutenção das áreas recentemente plantadas, às retanchas e à instalação de tutores e de protetores individuais, controlo de invasoras e monitorização de roedores. Considerando a proximidade à lagoa e os condicionalismos legais

definidos para a Reserva Natural da Lagoa do Fogo, os trabalhos de controlo e remoção de flora invasora herbácea que surgirá após da remoção da criptoméria serão desenvolvidos através de operações de corte manual nas áreas de menor invasão e moto-manual com roçadora nas áreas de maior invasão.

Parcelas com Função de Proteção do Solo (S)

Parcela UGF_42_20_7.3S

Nesta área a ocupação vegetal é composta maioritariamente por um povoamento puro de *Cryptomeria japonica*. Ao nível do sub-coberto este é composto maioritariamente por turfeiras de musgão do género *Sphagnum*.

Considerando a morfologia da parcela, com declives acidentados, a natureza litológica do solo (pedra-pomes), suscetível a fenómenos de erosão os quais potenciam a mobilização de sedimentos para a massa de água, e de modo a manter as características estruturais da paisagem, como um mosaico florestal contínuo, entende-se que esta parcela não deverá ser alvo de intervenção no âmbito do LIFE IP AZORES NATURA.

Parcelas com Função de Proteção da Rede Hidrográfica (H)

Parcela UGF_42_20_7.2H

A parcela UGF_42_20_7.2H constitui uma faixa de proteção da rede hidrográfica, definida pela legislação em vigor por uma largura de 10 m, no plano horizontal, para cada lado da linha limite do leito. As medidas previstas para esta área são as mesmas que as definidas para a parcela UGF_42_20_7.1B.

Na faixa de 10 m a contar da linha limite do leito serão instaladas as espécies endémicas *Prunus azorica*, *Laurus azorica*, *Frangula azorica* e *Prunus lusitanica* subsp. *azorica* em compassos apertados (inferiores a 1,5 m x 1,5 m).

Tabela 7. Quantidade de plantio para a florestação da parcela UGF_42_20_7.2H.

Espécie	Nº de plantio
<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>azorica</i>	1000
<i>Frangula azorica</i>	500

Parcela UGF_42_20_7.4H

A parcela UGF_42_20_7.4H igualmente é faixa de proteção da rede hidrográfica. As medidas previstas para esta área são as mesmas que as definidas para a parcela UGF_42_20_7.5B. Na faixa de 10 m a contar da linha limite do leito serão instaladas as espécies endémicas *Prunus azorica*, *Laurus azorica*, *Frangula azorica* e *Prunus lusitanica* subsp. *azorica* em compassos apertados (inferiores a 1,5 m x 1,5 m).

Tabela 8. Quantidade de plantio para a florestação da parcela UGF_42_20_7.4H.

Espécie	Nº de plantio
<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>azorica</i>	1500
<i>Frangula azorica</i>	1500

2.3.3 Ação D5 – Monitorização de resultados concretos

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

A fim de medir o sucesso das intervenções, 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 acompanhar o crescimento das lenhosas plantadas e mapear as espécies-alvo (nativas e exóticas) e a sua distribuição, para assim poder seguir o desenvolvimento da área de intervenção ao longo do decorrer do projeto.

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

3. Rede Natura 2000 em São Miguel

3.1 Localização da área de intervenção

A Rede Natura 2000 é composta por 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 por 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 tabela 9 estão listadas as áreas da Rede Natura 2000 existentes na Ilha de São Miguel.

Tabela 9. Lista das áreas da Rede Natura 2000 existentes em São Miguel

Categoria	Código	Designação	Área (ha)
ZEC	PTMIG0019	ZEC da Lagoa do Fogo	1262
	PTMIG0020	ZEC da Caloura - Ponta da Galera	199
	PTMIG0021	ZEC do Banco D. João de Castro - Canal Terceira - São Miguel	1648
	PTMIG0024	ZEC da Serra da Tronqueira-Planalto dos Graminhais	2011
ZPE	PTZPE0033	ZPE do Pico da Vara/Ribeira do Guilherme	6067

ZEC = Zona Especial de Conservação; ZPE = Zona de Proteção Especial

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 das Zonas Especiais de Conservação e Zona de Proteção Especial da RN2000.

3.2 Caracterização da área de intervenção

A área de Rede Natura 2000 em São Miguel alberga uma grande variedade de *habitats*, entre eles:

- *Habitats* Costeiros e vegetação halófitas:

- 1160 (Enseadas e Baías pouco profundas)
- 1170 (Recifes)

- Falésias marítimas e praias de calhaus rolados:

- 1210 (Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré)
- 1220 (Vegetação perene das praias de calhaus rolados)
- 1250 (Falésias com vegetação das costas macaronésicas (flora endémica))

- *Habitats* de água doce:

- 3130 (Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da *Littorelletea uniflorae* e ou da *Issoeto-Nanojuncetea*);
- 3160 (Lagos e charcos distróficos naturais);
- 3170* (Charcos temporários mediterrânicos)

- Charnecas e matos das zonas temperadas:
 - 4050* (Charneca macaronésica endémica);
- Matos termo-mediterrânicos pré-estépicos:
 - 5330 (Matos termomediterrânicos pré-desérticos)
- Formação herbáceas naturais e seminaturais
 - 6180 (Prados mesófilos macaronésicos)
- Turfeiras altas:
 - 7120 (Turfeiras altas degradadas ainda suscetíveis de regeneração natural);
 - 7130 * (Turfeiras de coberturas)
 - 7140 (Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes)
- *Habitats* Rochosos e Grutas
 - 8330 (Grutas marinhas submersas ou semi-submersas)
- Florestas:
 - 91D0* (Turfeiras arborizadas)
 - 9360* (Laurissilvas macaronésicas)

* *Habitat* prioritário

3.3 Plano Operacional

3.3.1 Acesso à área de intervenção

A área de Rede Natura 2000 na Ilha de São Miguel apresenta uma topografia montanhosa e é dominada por terrenos privados, o qual reduz a área efetivamente explorável às estradas, caminhos florestais e percursos pedestres.

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 da Conservação (ZEC) e Zonas de Proteção Especial (ZPE) da Rede Natura 2000.

A área em estudo foi dividida em quadrículas de aproximadamente 800 m x 800 m, resultando num total de 121 quadrículas, das quais: 34 para a ZEC da Lagoa do Fogo (Figura 3), 76 para a ZEC da Serra da Tronqueira-Planalto dos Graminhais e ZEP do Pico da Vara/Ribeira do Guilherme (Figura 4) e 11 para a ZEC da Caloura - Ponta da Galera (Figura 5). Populações das espécies alvo da ação C3 (Tabela 10) serão procuradas dentro das áreas acessíveis de cada quadrícula, nomeadamente ao longo de todas as estradas, caminhos estabelecidos e percursos pedestres.

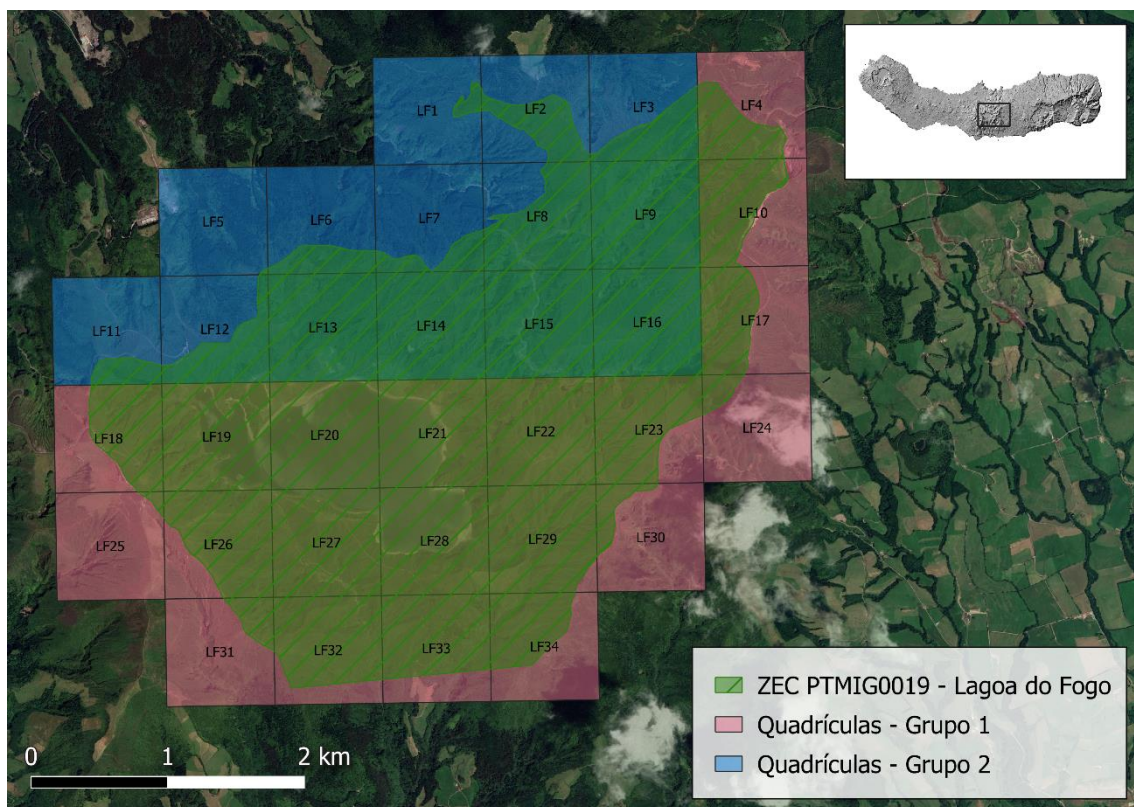


Figura 3. Quadrículas para a prospeção das espécies-alvo da ação C3 na ZEC PTMIG0019, Lago do Fogo.

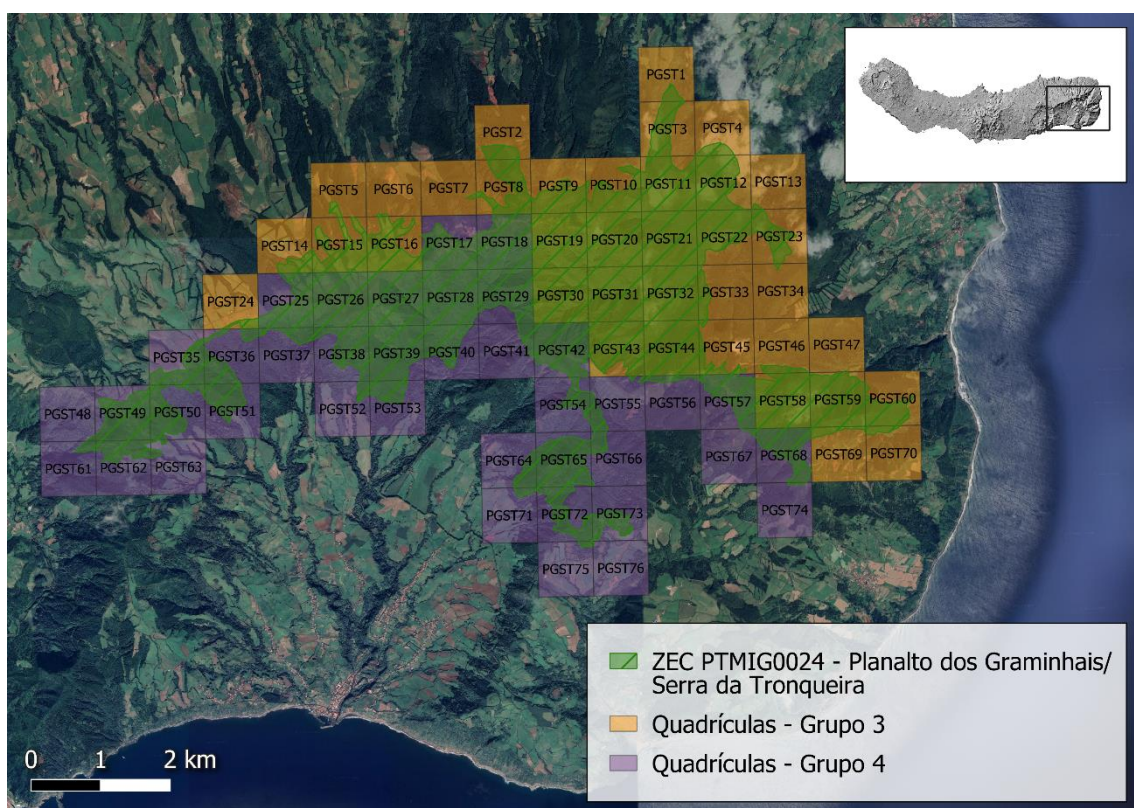


Figura 4. Quadrículas para a prospeção das espécies-alvo da ação C3 na ZEC PTMIG0024, Planalto dos Graminhais/Serra da Tronqueira.

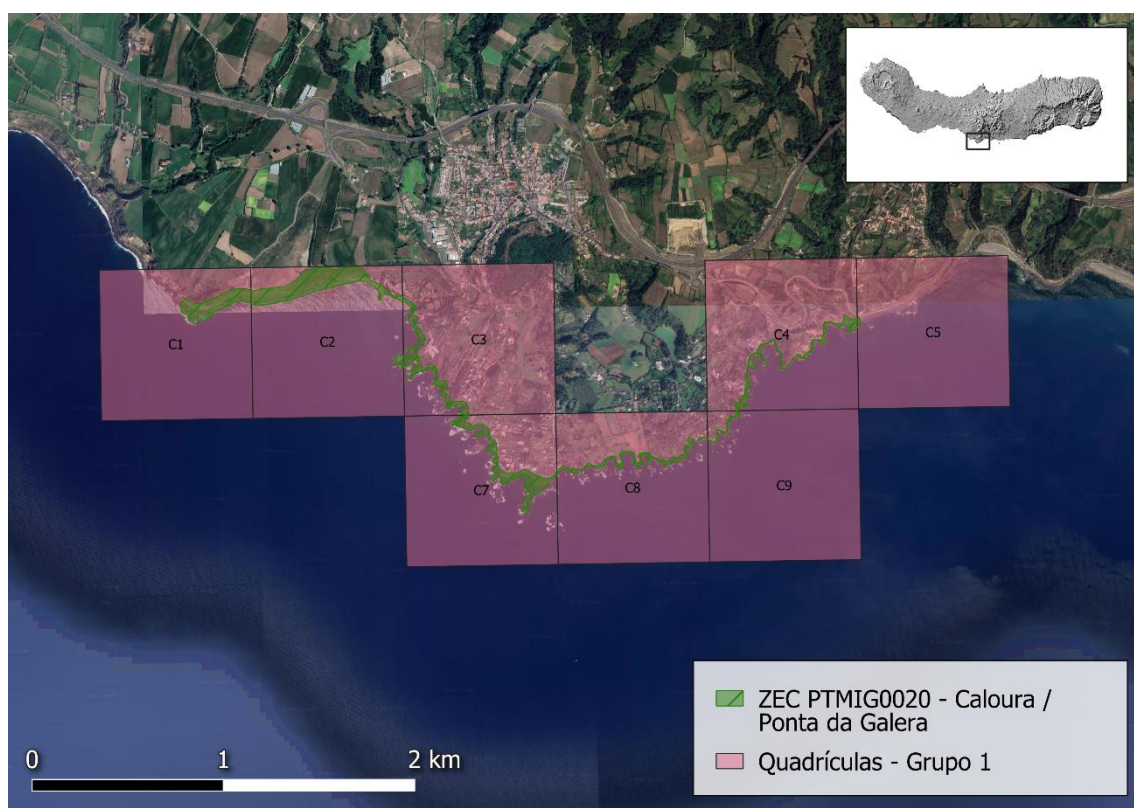


Figura 5. Quadrículas para a prospeção das espécies-alvo da ação C3 na ZEC PTMIG0020, Caloura/Ponta da Galera.

Tabela 10. Espécies alvo das sub-ações C3.1 e C3.2 na Ilha de São Miguel.

Sub-ação	Espécie	Nome comum
C3.1	<i>Angelica lignescens</i>	angélica
	<i>Asplenium hemionitis</i>	feto três-bicos
	<i>Lactuca watsoniana</i>	alfacinha
C3.2	<i>Arceuthobium azoricum</i>	espigo-de-cedro
	<i>Ammi trifoliatum</i>	pé-de-pomba
	<i>Azorina vidalii</i>	vidália
	<i>Chaerophyllum azoricum</i>	-
	<i>Dracaena draco</i>	dragoeiro
	<i>Euphorbia stygiana</i>	trovisco-macho
	<i>Rumex azoricus</i>	labaça-das-ilhas
	<i>Solidago azorica</i>	cubres
	<i>Spergularia azorica</i>	-

As áreas acessíveis das quadrículas serão percorridas a pé, utilizando a função *tracking* dentro da aplicação QField para traçar a rota percorrida e todas as populações-alvo encontradas serão devidamente marcadas com GPS na aplicação QField, preenchendo todos os campos no formulário associado. Para cada quadrícula será registado o trajeto e distância percorrida e a localização das espécies-alvo identificadas.

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

A sub-ação C3.1 do projeto LIFE IP AZORES NATURA prevê a confirmação da persistência de todas as populações naturais conhecidas de *Angelica lignescens*, *Asplenium hemionitis* e *Lactuca watsoniana*. A distribuição espacial e/ou o número de indivíduos de cada população são atualizados utilizando o formulário de “Registo Flora” na aplicação QField, e as ameaças para cada uma delas são determinadas. Dependendo da avaliação das ameaças, serão tomadas medidas de alta prioridade a curto prazo para reduzir ameaças como a presença de espécies exóticas invasoras (EEI) ou outras.

Se o tamanho da população permitir, as sementes ou 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 e no Antigo Pomar das Furnas, na Ilha de São Miguel. A recolha de sementes e de folhas com soros maduros será efetuada pelos Vigilantes da Natureza, Assistentes Operacionais e técnicos do PNISM de acordo com época de frutificação, nunca excedendo 20% das sementes disponíveis em cada uma das populações.

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

A sub-ação C3.2 prevê a conservação *in-situ* de uma variedade de espécies de flora endémica mediante o estabelecimento de novas populações ou reforço de populações existentes. As principais espécies alvo desta sub-ação são: *Ammi trifoliatum*, *Chaerophyllum azoricum*, *Dracaena draco*, *Euphorbia stygiana* e *Rumex azoricus*. Posteriormente ao longo dos trabalhos do projeto, outras espécies serão alvo de reforço das suas populações como a *Angelica lignescens* e *Lactuca watsoniana*.

A inclusão das espécies *Arceuthobium azoricum*, *Azorina vidalii*, *Solidago azorica* e *Spergularia azorica* na lista das espécies-alvo desta ação foi incentivada pelos elementos do Serviço de Ambiente e Alterações Climáticas da Ilha de São Miguel por serem raras e ameaçadas localmente. Da espécie *Scabiosa nitens*, só existe um registo histórico desta espécie no Planalto dos Graminhais/Serra da Tronqueira. A presença desta espécie será verificada pelos Vigilantes da Natureza.

As tarefas previstas incluem a recolha anual de sementes das espécies supramencionadas, a sua propagação nos viveiros do Jardim Botânico do Faial ou no Antigo Pomar das Furnas, na ilha de São Miguel, 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. Relativamente à espécie *Dracaena draco* não existem populações naturais conhecidas na Ilha de São Miguel. No entanto, existem quatro indivíduos possivelmente centenários na Água do Alto na Freguesia Vila Franca do Campo, cuja propagação vegetativa poderia ser considerada.

Já existem protocolos de propagação para *Ammi trifoliatum* e *Euphorbia stygiana* 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.

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 a herbicidas (dependendo da espécie invasora em questão) para evitar quaisquer danos potenciais.

4. Calendarização

4. Calendarização				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 das espécies-alvo nas quadrículas	<i>Ammi trifoliatum</i>	Prospecção na altura da floração; avaliação das ameaças às populações encontradas, medidas para reduzir ameaças (vedações, remoção invasoras) e plantações de reforço; PO, p. 17-19																									
		<i>Angelica lignescens</i>																										
		<i>Arceuthobium azoricum</i>																										
		<i>Asplenium hemionitis</i>																										
		<i>Azorina vidalii</i>																										
		<i>Chaerophyllum azoricum</i>																										
		<i>Dracaena draco</i>																										
		<i>Euphorbia stygiana</i>																										
		<i>Lactuca watsoniana</i>																										
		<i>Rumex azoricus</i>																										
		<i>Solidago azorica</i>																										
		<i>Spergularia azorica</i>																										
Prospecção pode ser feita em qualquer altura do ano																												
C3.1	Recolha de sementes / esporos » Conservação <i>ex-situ</i> no Banco de Sementes e ensaios de propagação no Jardim Botânico do Faial	<i>Angelica lignescens</i>																										
		<i>Asplenium hemionitis</i>																										
		<i>Lactuca watsoniana</i>																										
C3.2	Recolha de sementes / esporos para conservação <i>in-situ</i> » Propagação no Jardim Botânico do Faial	<i>Ammi trifoliatum</i>																										
		<i>Azorina vidalii</i>																										
		<i>Chaerophyllum azoricum</i>																										
		<i>Daboecia azorica</i>																										
		<i>Dracaena draco</i>	Estacaria																									
		<i>Euphorbia stygiana</i>																										
		<i>Rumex azoricus</i>																										
		<i>Solidago azorica</i>																										
		<i>Spergularia azorica</i>																										
C4.1	Abate mato criptoméria na UGF_42_20_7.1B																											
	Plantação lenhosas na UGF_42_20_7.1B	<i>Calluna vulgaris</i>	8000 indivíduos, estacaria																									
		<i>Erica azorica</i>	5000 indivíduos																									
		<i>Myrsine retusa</i>	2000 indivíduos																									
		<i>Viburnum treleasei</i>	2000 indivíduos																									
	Abate criptoméria na UGF_42_20_7.5B*																											
	Recolha de sementes	<i>Calluna vulgaris</i>	Por se a estacaria falhar																									
	Plantação lenhosas na UGF_42_20_7.5B*	<i>Juniperus brevifolia</i>	5000 indivíduos																									
	Plantação lenhosas na UGF_42_20_7.2H	<i>Vaccinium cylindraceum</i>	5000 indivíduos																									
	Plantação lenhosas na UGF_42_20_7.4H	<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>azorica</i>	1000 indivíduos																									
	<i>Frangula azorica</i>	500 indivíduos																										
	<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>azorica</i>	1500 indivíduos																										
	<i>Frangula azorica</i>	1500 indivíduos																										
C8.1	Preparação do terreno para a plantação	Controlo invasoras																										
	Manutenção das áreas intervencionadas (controlo	Controlo invasoras																										
D5.1	Levantamento drone	Área de plantação Lagoa do Fogo																										

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

**Juniperus* e *Vaccinium* só no fim de 2025, exploração florestal da criptoméria na primavera/verão de 2025

x: indica a melhor altura para a recolha de sementes

#: Indivíduos encontrados com soros maduros nesta altura em São Jorge