



Região Autónoma dos Açores  
Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas

# **Plano Operacional da Ilha Terceira**

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

### **9 – Quinta da Madalena**

Dezembro 2021



GOVERNO  
DOS AÇORES

Secretaria Regional do Ambiente  
e Alterações Climáticas



| Versão | Data          | Estado           | Revisão |
|--------|---------------|------------------|---------|
| 1.0    | Dezembro 2021 | Plano Finalizado | 2023    |

**Citação:** SRAAC 2021. Plano Operacional da Ilha Terceira – Quinta da Madalena (Versão 1.0). Ações 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, Angra do Heroísmo, Terceira (relatório não publicado).

**Contacto:** Malgorzata Pietrzak, malgorzata.pietrzak@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 de Ambiente e Alterações Climáticas da Ilha Terceira (SAACT) – Diretora: Susana Gonçalves,  
Apoio Técnico: Malgorzata Pietrzak.

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

- **Ação C4** – Implementação de boas práticas integradas e trabalhos piloto para a conservação de *habitats* terrestres:
  - **Sub-ação C4.1** – Boas práticas integradas para 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
  - **Sub-ação C8.2** – Controlo e erradicação de EEI de fauna em *habitats* terrestres restaurados
- **Ação D5** – Monitorização de resultados concretos:
  - **Sub-ação D5.1** – Monitorização de *habitats* terrestres, espécies, e problemas de conservação

## Conteúdo

|                                                                                                                                           |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Introdução .....</b>                                                                                                                | <b>4</b> |
| <b>2. Área de intervenção Quinta da Madalena .....</b>                                                                                    | <b>4</b> |
| 2.1. Localização da área de intervenção .....                                                                                             | 4        |
| 2.2. Caracterização da área de intervenção .....                                                                                          | 4        |
| <b>3. Plano Operacional .....</b>                                                                                                         | <b>5</b> |
| 3.1. Acesso à área de intervenção .....                                                                                                   | 5        |
| 3.2. Ação C4 – Implementação de boas práticas integradas para o restauro de <i>habitats</i> .....                                         | 6        |
| 3.2.1. Ação C4.1 – Boas práticas integradas para conservação de <i>habitats</i> terrestres .....                                          | 6        |
| 3.3. Ação C8 - Implementação de trabalhos de controlo de Espécies Exóticas Invasoras (EEI) em <i>habitats</i> terrestres restaurados..... | 6        |
| 3.3.1. Sub-ação C8.1 – Controlo e erradicação de EEI de flora em <i>habitats</i> terrestres restaurados .....                             | 6        |
| 3.3.2. Sub-ação C8.2 – Controlo e erradicação de EEI de fauna em <i>habitats</i> terrestres restaurados .....                             | 6        |
| 3.4. Ação D5 – Monitorização de resultados concretos de <i>habitats</i> , espécies e problemas de conservação.....                        | 7        |
| 3.4.1. Sub-ação D5.1 – Monitorização de <i>habitats</i> terrestres, espécies, e problemas de conservação.....                             | 7        |
| <b>4. Calendarização .....</b>                                                                                                            | <b>8</b> |
| <b>5. Lista de equipamentos.....</b>                                                                                                      | <b>9</b> |

## Lista de Figuras

|                                                                             |          |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Figura 1.</b> Localização da área de intervenção Quinta da Madalena..... | <b>4</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------|

## Lista de Tabelas

|                                                                                               |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Tabela 1.</b> Levantamento fitossociológico numa quadricula 10 x 10 m. ....                | <b>5</b> |
| <b>Tabela 2.</b> Lista geral de materiais e máquinas para executar as tarefas previstas. .... | <b>9</b> |

## 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 Terceira no âmbito do LIFE IP AZORES NATURA, que se aplicam à área de intervenção da Quinta da Madalena, são as ações 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 Terceira (SAACT).

## 2. Área de intervenção Quinta da Madalena

### 2.1. Localização da área de intervenção

A área alvo de intervenção situa-se na freguesia da Agualva do concelho da Praia da Vitória, na Ilha Terceira na Região Autónoma dos Açores. Tem um tamanho de dois hectares e está situada a uma altitude entre os 635 e 660 metros.

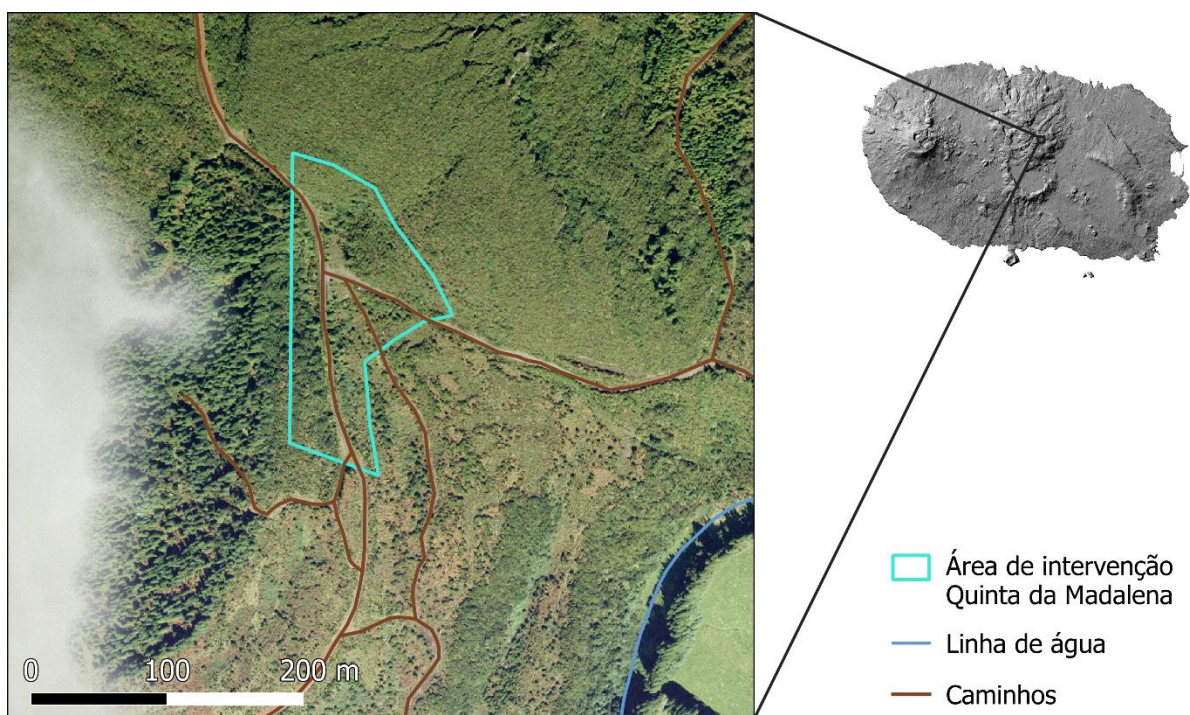


Figura 1. Localização da área de intervenção Quinta da Madalena.

### 2.2. Caracterização da área de intervenção

A parte nordeste da Quinta da Madalena está inserida na Reserva Natural da Terra Brava e Criação as Lagoas (TER03) e a parte sudoeste está inserida na Área Protegida de Gestão do Habitat e Espécies do

Planalto Central e Costa Noroeste (TER11). A área de intervenção abrange os *habitats* prioritários da Rede Natura 2000 91D0\* - Turfeiras arborizadas e 4050\* - Matos macaronésicos endémicos.

A área de intervenção tem uma importante população de *Frangula azorica*, estimada em mais de 1 000 plantas. Esta espécie tem uma presença muito forte na Quinta da Madalena e ocorre pontualmente também noutras áreas adjacentes. Foi efetuado um levantamento florístico de uma área 10 x 10 m, inventariando as espécies autóctones e exóticas (Tabela 1).

A proliferação de espécies invasoras nesta área cria ensombramento e compete com as várias populações de espécies nativas. É necessário erradicar os focos de flora invasora com o intuito de prevenir o alastramento para o interior desta área natural e as áreas envolventes.

**Tabela 1.** Levantamento fitossociológico numa quadricula 10 x 10 m.

| Nº | Espécies nativas lenhosas                | Qtd. | Nº | Espécies nativas herbáceas       | Qtd. | Nº | Espécies exóticas             | Qtd. |
|----|------------------------------------------|------|----|----------------------------------|------|----|-------------------------------|------|
| 1  | <i>Frangula azorica</i>                  | 19   | 1  | <i>Holcus rigidus</i>            | n/a  | 1  | <i>Cryptomeria japonica</i>   | n/a  |
| 2  | <i>Ilex perado</i> subsp. <i>azorica</i> | 13   | 2  | <i>Smilax azorica</i>            | n/a  | 2  | <i>Acacia melanoxylon</i>     | n/a  |
| 3  | <i>Juniperus brevifolia</i>              | 12   | 3  | <i>Rubus hochstetterorum</i>     | n/a  | 3  | <i>Pittosporum undulatum</i>  | n/a  |
| 4  | <i>Erica azorica</i>                     | 10   | 4  | <i>Culcita macrocarpa</i>        | n/a  | 4  | <i>Solanum mauritianum</i>    | n/a  |
| 5  | <i>Viburnum treleasei</i>                | 5    | 5  | <i>Dryopteris azorica</i>        | n/a  | 5  | <i>Hydrangea macrophylla</i>  | n/a  |
| 6  | <i>Vaccinium cylindraceum</i>            | 6    | 6  | <i>Huperzia dentata</i>          | n/a  | 6  | <i>Hedychium gardnerianum</i> | n/a  |
| 7  | <i>Laurus azorica</i>                    | 4    | 7  | <i>Lycopodiella cernua</i>       | n/a  | 7  | <i>Rubus ulmifolius</i>       | n/a  |
| 8  | <i>Hypericum foliosum</i>                | 5    | 8  | <i>Blechnum spicant</i>          | n/a  |    |                               |      |
| 9  | <i>Calluna vulgaris</i>                  | 50   | 9  | <i>Selaginella kraussiana</i>    | n/a  |    |                               |      |
| 10 | <i>Myrsine retusa</i>                    | 8    | 10 | <i>Sphagnum</i> sp.              | n/a  |    |                               |      |
|    |                                          |      | 11 | <i>Polytrichum</i> sp.           | n/a  |    |                               |      |
|    |                                          |      | 12 | <i>Lysimachia azorica</i>        | n/a  |    |                               |      |
|    |                                          |      | 13 | <i>Rubia agostinhoi</i>          | n/a  |    |                               |      |
|    |                                          |      | 14 | <i>Festuca francoi</i>           | n/a  |    |                               |      |
|    |                                          |      | 15 | <i>Luzula purpureo-splendens</i> | n/a  |    |                               |      |

### 3. Plano Operacional

#### 3.1. Acesso à área de intervenção

A área é facilmente acessível pela estrada de asfalto que liga o centro da ilha (Algar do Carvão) à freguesia da Agualva. Existe também um caminho de terra batida que bifurca na área de intervenção (Figura 1). A localização e o acesso fácil tornam esta área ideal para realizar ações de remoção de biomassa de espécies exóticas (ramada, madeira) em dias de tempo instável.

### **3.2. Ação C4 – Implementação de boas práticas integradas para o restauro de *habitats***

#### **3.2.1. Ação C4.1. Boas práticas integradas para conservação de *habitats* terrestres**

##### *Remoção de *Cryptomeria japonica**

Uma sebe de *Cryptomeria japonica* que confronta com a estrada será removida. Em primeiro lugar é necessário fazer um pedido ao Serviço Florestal da Terceira para obter a licença de corte. Estima-se a presença de 133 árvores na idade de corte, cuja madeira deve ser alvo de venda por concurso público. Árvores grandes de regeneração natural serão mortas em pé através do método de furar e injetar herbicida à base de glifosato ou triclopir (concentração a definir) no tronco. Árvores pequenas ou de médio porte serão cortadas e os cepos aspergidos com herbicida diluído a base de glifosato ou triclopir (concentração a definir). A biomassa será removida e triturada sempre que possível. As ações de remoção de criptoméria serão extrapoladas além da área delimitada, removendo assim os focos de dispersão de sementes para interior das áreas naturais.

##### *Plantações / sementeiras de reforço*

Após o combate à flora invasora, se existirem clareiras maiores de 100 m<sup>2</sup>, deve-se efetuar uma plantação ou sementeira direta de espécies endémicas, provenientes da recolha de sementes do local e zonas adjacentes, para salvaguardar a genética populacional.

### **3.3. Ação C8 - Implementação de trabalhos de controlo de Espécies Exóticas Invasoras (EEI) em *habitats* terrestres restaurados**

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

As seguintes espécies invasoras existem na área de intervenção: *Solanum mauritianum* (fona-de porca), *Hedychium gardnerianum* (jarroca) e *Rubus ulmifolius* (silva-brava). Estas espécies serão alvo de erradicação através de métodos químicos e moto-manuais. Os silvados representam grandes manchas e necessitam ser aspergidos com herbicida, usando um pequeno tanque de aspersão (90 lts) para o Polaris. A época ideal para a erradicação eficaz de silvados é no fim do verão / início do outono. Cerca de três semanas após a aspersão de herbicida, os silvados mortos serão sujeitos ao destroçamento com moto-roçadoras. Será necessário repetir a ação no ano seguinte, devido ao abundante banco de sementes presente no solo, o qual dará origem à nova invasão por parte desta espécie.

#### **3.3.2. Sub-ação C8.2 – Controlo e erradicação de EEI de fauna em *habitats* terrestres restaurados**

A presença da população de coelho bravo (*Oryctolagus cuniculus*) na zona terá um impacto negativo nas novas plantações. A maioria das herbáceas nativas e certas espécies lenhosas como *Vaccinium cylindraceum* e *Frangula azorica*, entre outras, são muito apetecíveis aos coelhos, que danificam a casca, as folhas e os rebentos novos. Para prevenir estes estragos, as plantas sensíveis serão protegidas com protetores individuais, fixados com estacas para evitar que sejam derrubados pelos ventos fortes.

### **3.4. Ação D5 – Monitorização de resultados concretos de *habitats*, espécies e problemas de conservação**

#### **3.4.1. 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 ecológico do *habitat* vai ser monitorizado com uma frequência anual, seguindo o protocolo de monitorização. As quadriculas vão ser delimitadas no terreno com estacas e georreferenciadas com recurso à aplicação QField instalada no tablet *Samsung Galaxy Tab A* adquirido no âmbito do projeto. A utilização desta aplicação possibilita a sincronização automática de todos os dados recolhidos com os tablets do projeto numa base de dados central.

A métrica usada para avaliar o progresso do restauro do *habitat* é a sobrevivência e o crescimento das espécies plantadas. Ao longo dos anos, também vai ser registado o surgir de novos indivíduos das espécies alvo na área de intervenção. A melhor altura para fazer a monitorização é a época de floração das espécies alvo, porque isso facilita a sua identificação e aumenta a sua visibilidade.

Adicionalmente, o progresso do restauro de *habitat* será acompanhado mediante análise de imagens aéreas capturadas anualmente, idealmente no mês de julho, com o drone do Parque Natural (Modelo Mavic 2 Enterprise Dual). As resultantes fotografias serão unidas para criar um ortomosaico da área de intervenção, o qual é usado para 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.

#### 4. Calendarização

|      |                                            | Fase I |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|--------------------------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|      |                                            | 2020   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2021 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Ação | Tarefa                                     | J      | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | J    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| C4.1 | Remoção critpoméria de regeneração natural |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|      |                                                  | Fase II |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|--------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|      |                                                  | 2022    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2023 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Ação | Tarefa                                           | J       | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | J    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| C4.1 | Corte criptoméria para aproveitamento da madeira |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|      | <b>Recolha de sementes:</b>                      |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|      | <i>Calluna vulgaris</i>                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|      | <i>Erica azorica</i>                             |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|      | <i>Frangula azorica</i>                          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|      | <i>Ilex perado</i> subsp. <i>azorica</i>         |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|      | <i>Juniperus brevifolia</i>                      |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|      | <i>Laurus azorica</i>                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C8.1 | Controlo de flora invasora                       |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| D5.1 | Levantamento drone                               |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

x: indica a melhor altura para a recolha de sementes

|      |                                                    | Fase III |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|----------------------------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|      |                                                    | 2024     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2025 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Ação | Tarefa                                             | J        | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | J    | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| C4.1 | Plantações de reforço / sementeira direta          |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| C8.1 | Controlo de flora invasora                         |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| D5.1 | Levantamento drone                                 |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|      | Monitorização sobrevivência/crescimento plantações |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## 5. Lista de equipamentos

**Tabela 2.** Lista geral de materiais e máquinas para executar as tarefas previstas.

| Ação                                      | Máquinas e materiais          | Estado     |
|-------------------------------------------|-------------------------------|------------|
| Controlo de criptomérias e flora invasora | 4 parafusadoras               | adquiridos |
|                                           | 4 conjuntos de injeção        | adquiridos |
|                                           | Herbicida, corante            | a adquirir |
|                                           | Aspersores de costas e de mão | no SAACT   |
|                                           | Catanas, podadoras            | no SAACT   |
|                                           | Triturador Jansen GTS -1500 E | no SAACT   |
|                                           | Moto-roçadoras, motosserras   | adquiridos |
| Plantação de flora nativa                 | Tubos, estacas, serrilhas     | a adquirir |
|                                           | Pás de plantação grandes      | adquiridos |
|                                           | Pás pequenas                  | adquiridos |
|                                           | Enxadas                       | adquiridos |
|                                           | Marretas                      | adquiridos |
|                                           | Macaca                        | adquiridos |
|                                           | Perfuradora                   | adquiridos |