



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)

10 – Pico Alto e Tamujal 3

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 – Pico Alto e Tamujal 3 (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 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

1. Introdução.....	4
2. Área de intervenção Pico Alto e Tamujal_3.....	4
2.1. Localização da área de intervenção	4
2.2. Caracterização da área de intervenção	6
3. Plano Operacional.....	7
3.1. Acesso à área de intervenção.....	7
3.2. Ação C4 – Implementação de boas práticas integradas para o restauro de <i>habitats</i>	8
3.2.1. Sub-ação C4.1 – Boas práticas para conservação de habitats terrestres.....	8
3.3. Ação C8 - Implementação de trabalhos de controlo de Espécies Exóticas Invasoras (EEI) em <i>habitats</i> terrestres restaurados.....	9
3.3.1. Sub-ação C8.1 – Controlo e erradicação de EEI de flora em <i>habitats</i> terrestres restaurados	9
3.3.2. Sub-ação C8.2 – Controlo e erradicação de EEI de fauna em <i>habitats</i> terrestres restaurados	9
3.4. Ação D5 – Monitorização de resultados concretos de <i>habitats</i> , espécies e problemas de conservação.....	10
3.4.1. Sub-ação D5.1 – Monitorização de <i>habitats</i> terrestres, espécies e problemas de conservação.....	10
4. Calendarização	11
5. Lista de equipamentos.....	12

Lista de Figuras

Figura 1. Localização da área de intervenção Pico Alto e Tamujal 3.	4
Figura 2. Mata de eucalipto com sub-bosque de flora nativa e focos de espécies invasoras.....	5
Figura 3. Área de intervenção dominada por espécies pioneiras: <i>Erica azorica</i> e <i>Calluna vulgaris</i>	5
Figura 4. Fotografia aérea drone da área de eucalipto e floresta nativa.	5
Figura 5. Área de eucalipto - fotografia aérea drone.	6
Figura 6. Uma turfeira bem desenvolvida, dentro da área de intervenção Pico Alto e Tamujal 3.	6

Lista de Tabelas

Tabela 1. Espécies e quantidades de plantio para a área de intervenção do Pico Alto e Tamujal 3.	8
Tabela 2. Lista geral de materiais e máquinas para executar as tarefas previstas.	12

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 do Pico Alto e Tamujal 3, 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 Pico Alto e Tamujal_3

2.1. Localização da área de intervenção

A área alvo de intervenção pertence às freguesias de Biscoitos e Quatro Ribeiras do concelho da Praia da Vitória, na Ilha Terceira na Região Autónoma dos Açores. Tem um tamanho de 40 hectares e está situada a uma altitude entre os 560 e 660 metros.

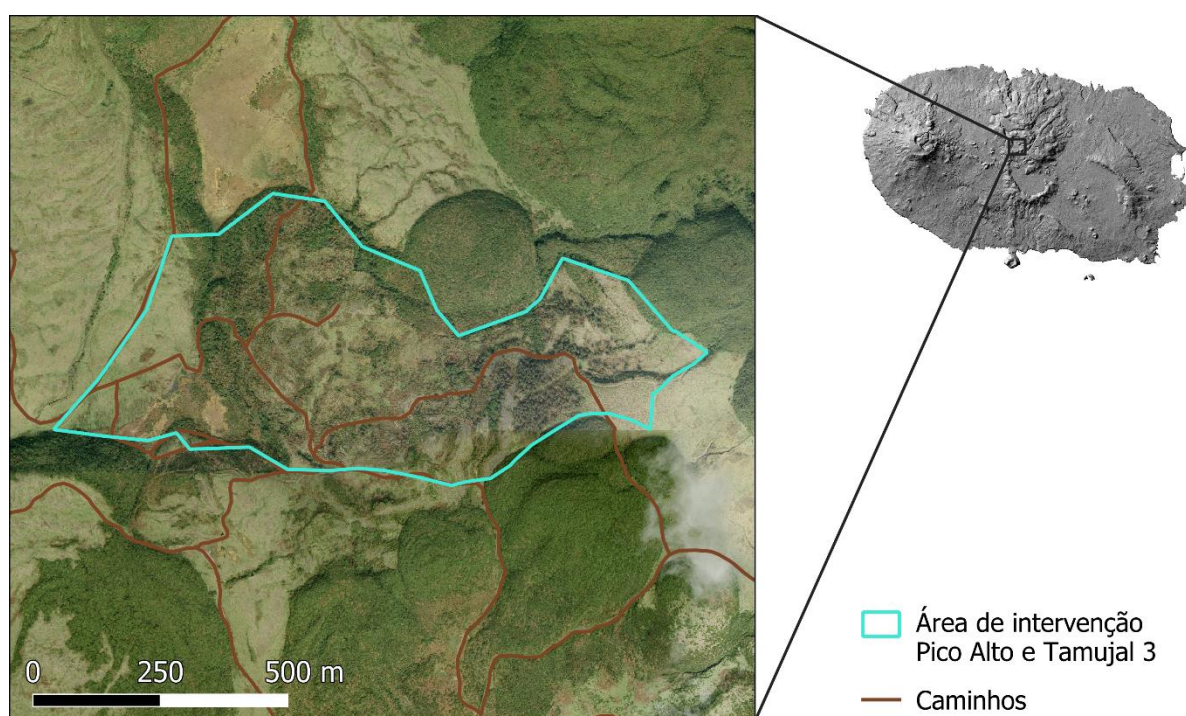


Figura 1. Localização da área de intervenção Pico Alto e Tamujal 3.



Figura 2. Mata de eucalipto com sub-bosque de flora nativa e aparecimento de focos de espécies invasoras: *Rubus ulmifolius* e *Cyanthea cooperi*.



Figura 3. Área de intervenção dominada por espécies pioneiras: *Erica azorica* e *Calluna vulgaris*.



Figura 4. Fotografia aérea drone da área de eucalipto (copas cinzentas) e floresta nativa (verde claro), com rede de caminhos florestais visível na fotografia.



Figura 5. Área de eucalipto (copas cinzentas) - fotografia aérea drone.



Figura 6. Uma turfeira bem desenvolvida, dentro da área de intervenção Pico Alto e Tamujal 3.

2.2. Caracterização da área de intervenção

A maior parte da área de intervenção está inserida na Área Protegida de Gestão do Habitat e Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste (TER11), enquanto uma área de cerca de 5,6 hectares está inserida na Reserva Natural do Biscoito da Ferraria e Pico Alto (TER02). As duas áreas pertencem ao Parque Natural da Terceira, criado em 2011 através de Decreto Legislativo Regional nº 11/2011/A. A

área de intervenção integra ainda a Zona Especial de Conservação (ZEC) da Serra de Santa Bárbara e Pico Alto (PTTER0017) da Rede Natura 2000, tal como o geossítio TER6 do *Pico Alto, Biscoito Rachado e Biscoito da Ferraria*.

Na década de 1980, este local e os terrenos adjacentes foram vendidos a uma empresa de celulose, a CELBI, que tinha por finalidade a produção florestal de eucaliptos. A área foi sujeita a terraplanagens e alterações profundas no seu ecossistema. Prosseguiu-se a plantação de *Eucalyptus globulus*, mas as árvores não se adaptaram às condições edafo-climáticas existentes, e a maioria das árvores remanescentes apresentam crescimento fraco e porte raquítico. Existem manchas de árvores mais desenvolvidas na zona leste da área de intervenção. O coberto têm em média cerca de 14 metros de altura, e estima-se a existência de mais de 3 000 eucaliptos.

Em 1998, esta área foi adquirida pelo Governo Regional através da Resolução nº 77/98, e está atualmente sob a gestão da SRAAC. A área denominada Pico Alto e Tamujal 3 abrange *habitats* prioritários da Rede Natura 2000, nomeadamente 7130* - Turfeiras de cobertura, 91D0* - Turfeiras arborizadas e 4050* - Matos macaronésicos endémicos. Esta área está em fase de recuperação; no entanto, necessita de intervenção para prevenir o alastramento da flora invasora e remoção das matas de produção de madeira de eucalipto para dar espaço a floresta nativa. Há dificuldade na remoção de eucaliptos porque já existe um sub-bosque bem desenvolvido da flora nativa, composto na sua maioria por a espécie pioneira *Erica azorica*, mas surgem também outras plantas endémicas provenientes de regeneração natural, nomeadamente *Frangula azorica*, *Laurus azorica*, *Ilex perado* subsp. *azorica* e *Juniperus brevifolia*. Nas clareiras, aparecem focos das espécies invasoras *Rubus ulmifolius* (silva-brava), *Cyathea cooperi* (feto arbóreo), *Hedychium gardnerianum* (jarroca), *Acácia melanoxylon* (acácia) e *Ulex europeus* (pica-rato).

A área do Pico Alto e Tamujal 3 está inserida numa bacia endorreica, formada por colapso das bolsas magmáticas dos antigos vulcões. Águas pluviais não têm saída sem ser por infiltração ou evaporação, sendo uma área propícia para a formação de turfeiras. O seu sistema hidrológico sofreu uma grande alteração devido às arroteias e terraplanagens nos anos 1980. Atualmente existem uma turfeira e várias zonas de acumulação de água na zona sudoeste.

3. Plano Operacional

3.1. Acesso à área de intervenção

A área de intervenção situa-se a cerca de 1 km da estrada asfaltada do Algar do Carvão. A seguir do portão de ferro, o caminho de cimento sobe até ao antigo furo geotérmico (acessível a todo tipo de viaturas); depois o troço em terra batida com cerca de 300 metros desce, sendo acessível só com viaturas 4x4. Dentro da área de intervenção existe uma rede de caminhos florestais em relativamente bom estado, acessíveis com viaturas 4x4; pontualmente é necessário reparar/desviar água acumulada. A área de intervenção é bem conhecida, sendo uma área da SRAAC que tem sido alvo de visita várias vezes por ano. O novo trilho pedestre Algar do Carvão – Furnas do Enxofre passa pelo limite sul da área de intervenção. Na rede de antigos caminhos florestais, a vegetação natural começou a fechar em alguns troços menos usados e o acesso é meramente possível através de UTV Polaris Ranger 4x4 ou a pé. No terreno de intervenção por vezes há fendas e grutas fundas escondidas entre a vegetação, o que exige uma especial atenção na deslocação dentro da área.

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

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

Erradicação de *Eucalyptus globulus*

Em primeiro lugar, é essencial renovar a licença de corte de eucaliptos emitida pelo Serviço Florestal da Terceira. É necessário averiguar o escoamento de madeira, possivelmente árvores de periferia que quando abatidos caem para caminhos sem causar danos na vegetação natural envolvente. Pode-se considerar a venda da madeira ou cedência em troca de limpeza de toda a ramada e biomassa resultante. Deve-se considerar o uso de uma parte da madeira para estruturas no terreno (estruturas do trilho pedestre, desvios de água no caminho, estruturas de engenharia natural). Para retirar a madeira e ramada com recursos internos, será necessário adquirir um trator com atrelado florestal. A ramada resultante de abates deve ser triturada e incorporada no local ou removida através de transporte no atrelado florestal. Trata-se de uma espécie de madeira dura, pelo qual será necessário adquirir motosserras potentes e um triturador potente.

As árvores no interior da área devem ser mortas em pé através de furar com parafusadora elétrica e injetar herbicida diluído a base de glifosato (dose conforme a rótulo de fitofármaco para desvitalização de toças de eucalipto). Em áreas de clareiras há a possibilidade de abate de eucaliptos direcionado para evitar estragos no sub-bosque de *Erica azorica*, *Juniperus brevifolia*, *Frangula azorica* e outras endémicas. A viatura Polaris Ranger será adequada para as deslocações nesta área.

Plantações de reforço

Nas zonas onde se realizarem os abates e mortes em pé de árvores isoladas ou pequenos núcleos de eucaliptos removidos, não será necessário proceder à plantação de flora nativa, devido à abundante regeneração natural existente na zona envolvente. Nestes locais, o sucesso da regeneração natural será assegurado. Algumas clareiras resultantes do combate às espécies invasoras podem ser plantadas usando plantio que nasce no meio dos caminhos e que será transplantado. No caso de espécies com abundante produção de sementes como *Calluna vulgaris* ou *Erica azorica*, deve-se considerar sementeiras direitas. Assim reforçam-se as populações naturais e salvaguarda-se a genética local. A escassa presença de algumas espécies endémicas como *Juniperus brevifolia* ou *Laurus azorica* deve ser reforçada através de reintrodução destas espécies em ações de plantação.

Tabela 1. Espécies e quantidades de arbustos e árvores autóctones a plantar na área de intervenção do Pico Alto e Tamujal 3.

Área total	40 ha
Área a plantar (foto drone)	4 ha
Total Arbustivas	2 200
m ² área com arbustivas	20 000
Compasso Arbustivas	3 m x 3 m
<i>Calluna vulgaris</i>	Sementeira
<i>Myrsine retusa</i>	2 000
<i>Viburnum treleasei</i>	200
<i>Erica azorica</i>	Regeneração natural /sementeira
<i>Vaccinium cylindraceum</i>	Regeneração natural

Total Arbóreas	2 200
m ² área com arbóreas	20 000
Compasso Arbóreas	3 m x 3 m
<i>Juniperus brevifolia</i>	1 200
<i>Laurus azorica</i>	500
<i>Morella faya</i>	500

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

Devido ao abundante e denso sub-bosque de flora nativa, a flora invasora não tem grandes manchas no terreno de intervenção. As espécies como *Hedychium gardnerianum* (jarroca), *Rubus ulmifolius* (silva-brava), *Cyathea cooperi* (feto arbóreo) e *Ulex europeus* (pica-rato) aparecem nas bermas dos caminhos e nas clareiras, sendo o mais preocupante nestes lugares o alastramento de silvados e de jarroca. As espécies invasoras serão alvo de erradicação através de métodos químicos e moto-manuais.

A jarroca será combatida através do método de corte do rizoma com consequente pulverização de solução com herbicida e corante. O herbicida a usar será um que contenha a substância ativa metsulfurão-metilo [20% (p/p)] diluída para aspersão. O corte e a aspersão dos rizomas, apesar de mais trabalhosa, gasta muito menos herbicida do que a aspersão foliar. Para este tipo de trabalho serão usados catanas e aspersores de costas (16 L). As restantes espécies invasoras serão combatidas através da aspersão foliar de solução contendo herbicida sistémico, a base de glifosato ou triclopir (concentração conforme indicado no rótulo). Para este tipo de aspersão serão usados aspersores de costas (16L) para aspersão localizada.

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

A presença de uma população de coelho bravo (*Oryctolagus cuniculus*) na zona de intervenção pode ter 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 de *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 são juntadas 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 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	Eradicação eucapliptos																								
	Recolha de sementes:																								
	<i>Calluna vulgaris</i>										x												x		
	<i>Juniperus brevifolia</i>																								
	<i>Laurus azorica</i>																								
	<i>Morella faya</i>																								
	<i>Myrsine retusa</i>																								
	<i>Viburnum treleasei</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	Eradicação eucapliptos																								
	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
Erradicação de eucaliptos e de flora invasora	Trator com atrelado florestal e acessórios	a adquirir
	Triturador potente	a adquirir
	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	adquiridos
	Motosserras potentes	a adquirir
	Polaris Ranger com tanque de aspersão	no SAACT
Plantação de flora nativa	Estacas	a adquirir
	Presilhas / arame	a adquirir
	Martelos	no SAACT
	Moto-roçadoras, enxadas	no SAACT
	Tubos, estacas, serrilhas	a adquirir
	Pás de plantação grandes	adquiridos
	Pás pequenas	adquiridos
	Enxadas	adquiridos
	Marretas	adquiridos
	Abre-furos manual	adquiridos
	Perfuradora	adquiridos