



2017

# Plano de **Gestão Florestal**

PARQUE ECOLÓGICO DO FUNCHAL



CÂMARA MUNICIPAL DO FUNCHAL



Parque Ecológico do Funchal  
Câmara Municipal do Funchal



Cofinanciado por:



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA  
GOVERNO REGIONAL DA MADEIRA  
Secretaria Regional de Agricultura e Pescas



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu Agrícola  
de Desenvolvimento Rural  
A Europa Investe nas Zonas Rurais

Este Plano de Gestão Florestal diz respeito à seguinte Área de Gestão:

- **Parque Ecológico do Funchal (Montado do Barreiro)** – situado no Concelho do Funchal, Freguesia do Monte

**Duração prevista do PGF:** 2017 a 2040

**Data de submissão do Plano:** outubro 2017

**Nome do Proprietário:** Câmara Municipal do Funchal, Parque Ecológico do Funchal

Este Plano de Gestão Florestal é composto por:

- I. **Parte I** - Documento de Avaliação
- II. **Parte II** - Modelo de Exploração
- III. **Anexos** (peças gráficas incluídas)

**Assinaturas:**

---

Idalina Perestrelo Luís  
(Vereadora da Câmara Municipal do Funchal)

---

Roberto Egídio Marques Abreu  
(Engenheiro Florestal)



**Proponente:**  
*Câmara Municipal do Funchal*



**Elaboração:**  
*HARDLEAF – Soluções Ambientais*

*A veracidade da informação incluída no Documento de Avaliação (Parte I) é confirmada por um Termo de Responsabilidade disponível em anexo a este Plano de Gestão Florestal (ANEXO V) e que dele faz parte integrante.*

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	1
I DOCUMENTO DE AVALIAÇÃO .....	3
1. ENQUADRAMENTO SOCIAL E TERRITORIAL .....	3
1.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROPRIETÁRIO E DA GESTÃO .....	3
1.1.1. Proprietário ou Outro Produtor Florestal e Entidade Responsável pela Gestão .....	3
1.1.2. Equipa Responsável pela Elaboração do PGF .....	3
1.2. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL .....	3
1.2.1. Identificação da Exploração Florestal e dos Prédios Constituintes .....	3
1.2.2. Inserção Administrativa, Localização e Acessibilidades da Propriedade .....	4
2. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA DA PROPRIEDADE .....	7
2.1. ASPETOS FISIAGRÁFICOS .....	7
2.1.1. Hipsometria .....	7
2.1.2. Declives .....	8
2.1.3. Exposição .....	11
2.1.4. Hidrografia .....	12
2.2. CLIMA .....	14
2.2.1. Precipitação .....	14
2.2.2. Temperatura .....	15
2.2.3. Ventos .....	16
2.3. GEOLOGIA E SOLOS .....	18
2.3.1. Solos .....	18
2.3.2. Geologia .....	19
2.4. ESPÉCIES E HABITATS .....	21
2.4.1. Fauna .....	21
2.4.2. Flora .....	23
2.4.3. Habitats Naturais .....	25
2.4.4. Séries de Vegetação .....	27
2.5. PRAGAS, DOENÇAS E INVASORAS/INFESTANTES .....	30
2.5.1. Espécies Invasoras .....	30
2.5.2. Pragas e Doenças .....	32
2.6. INCÊNDIOS FLORESTAIS E OUTROS RISCOS NATURAIS .....	34
2.6.1. Área Ardida, Ocorrências e Risco de Incêndio .....	34
2.6.1.1. Análise da Suscetibilidade a Incêndios Florestais .....	34
2.6.1.2. Análise da Ocorrência de Incêndios .....	36
2.6.1.3. Modelos de Combustível .....	39
2.6.2. Outros Riscos .....	41
3. REGIMES LEGAIS ESPECÍFICOS .....	45
3.1. RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA .....	45
3.1.1. RAN – Reserva Agrícola Nacional .....	45
3.1.2. REN – Reserva Ecológica Nacional .....	46
3.1.3. Áreas Protegidas .....	46
3.1.4. Rede Natura 2000 .....	46
3.1.5. Servidões de Passagem às Linhas de Média e Alta Tensão .....	47
3.1.6. Marcos Geodésicos .....	47
3.1.7. Zonas de Infiltração Máxima .....	47
3.1.8. Área de Refúgio de Caça .....	48
3.2. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL .....	48
3.2.1. Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) .....	48

3.2.2.	Sub-Região Homogénea SUL .....	51
3.2.3.	Sub-Região Homogénea ESTE.....	55
3.2.4.	Sub-Região Homogénea CENTRAL.....	59
3.2.5.	Sub-Região Homogénea LAURISSILVA E MACIÇO MONTANHOSO .....	63
3.3.	INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL .....	66
3.4.	OUTROS ÓNUS RELEVANTES PARA A GESTÃO FLORESTAL .....	66
3.4.1.	Financiamento Público .....	66
4.	CARATERIZAÇÃO DOS RECURSOS.....	69
4.1.	INFRAESTRUTURAS FLORESTAIS .....	69
4.1.1.	Rede Viária Florestal.....	69
4.1.2.	Edificações Associadas À Gestão .....	71
4.1.3.	Infraestruturas De Defesa Da Floresta Contra Incêndios (DFCI).....	72
4.1.3.1.	Faixas de Gestão de Combustíveis.....	72
4.1.3.2.	Pontos de Água.....	74
4.1.3.3.	Rede de Vigilância e de Detecção de Incêndios Florestais .....	75
4.1.3.4.	Infraestruturas De Apoio À Gestão Cinegética .....	76
4.1.3.5.	Infraestruturas de Apoio à Silvopastorícia .....	76
4.1.3.6.	Infraestruturas de Apoio Ao Recreio e Lazer .....	76
4.2.	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA DA PROPRIEDADE.....	80
4.2.1.	Função De Conservação de Habitats, de Espécies de Fauna e da Flora Protegidos .....	80
4.2.2.	Função de Proteção .....	81
4.2.3.	Função De Recreio e Valorização da Paisagem .....	82
4.2.4.	Função de Produção .....	82
4.2.5.	Função de Silvopastorícia, Caça e Pesca.....	83
4.2.6.	Evolução Histórica da Gestão .....	83
<b>II</b>	<b>MODELO DE EXPLORAÇÃO.....</b>	<b>86</b>
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS .....	86
1.1.1.	Ocupação e Principais Usos Do Solo.....	86
1.1.2.	Compartimentação da Propriedade para Efeitos de Gestão .....	89
1.1.2.1.	Identificação das Unidades Operativas de Gestão (UOG) .....	90
1.1.2.1.1.	Unidade Operativa de Gestão A (UOG A).....	91
1.1.2.1.2.	Unidade Operativa de Gestão B (UOG B) .....	96
1.1.2.1.3.	Unidade Operativa de Gestão C (UOG C) .....	99
1.1.2.1.4.	Unidade Operativa de Gestão D (UOG D) .....	103
1.1.3.	Componente Florestal .....	106
1.1.3.1.	Caracterização das Espécies Florestais e Povoamentos .....	106
1.1.3.2.	Caracterização dos Povoamentos (descrição parcelar) .....	109
1.1.4.	Componente cinegética, aquícola, silvopastoril e apícola.....	109
1.1.5.	Componente de recursos energéticos e geológicos.....	110
1.1.5.1.	Caracterização dos recursos energéticos .....	110
1.1.5.2.	Caracterização dos recursos geológicos .....	110
1.2.	DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DA UNIDADE DE GESTÃO/EXPLORAÇÃO.....	110
2.	ADEQUAÇÃO AO PROF-RAM .....	111
3.	PROGRAMAS OPERACIONAIS .....	115
3.1.	PROGRAMA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE .....	115
3.1.1.	Plano de gestão para os núcleos abrangidos pelo Sítio Maciço Montanhoso Central (PTMAD0002).....	115
3.1.1.1.	Abrangência Territorial do Plano.....	115
3.1.1.2.	Orientações de Gestão .....	116
3.1.1.3.	Identificação e Caracterização de Habitats .....	116
3.1.1.4.	Compatibilização das Intervenções nos Talhões com a Conservação da Biodiversidade ..	118



3.2.	PROGRAMA DE GESTÃO DA PRODUÇÃO LENHOSA.....	122
3.2.1.	Intervenções/Ações a Realizar.....	122
3.2.1.1.	Reconversão de Povoamentos de Espécies Invasoras.....	122
3.2.1.2.	Reflorestação das Áreas Atualmente Desarborizadas.....	122
3.2.1.3.	Condução de Pinhais, Soutos e de Outras Resinosas .....	124
3.2.1.1.	Gestão dos Urzais .....	125
3.2.1.2.	Beneficiação de Áreas de Enquadramento.....	126
3.2.2.	Modelos de Silvicultura .....	127
3.2.2.1.	Modelo PB – Gestão de povoamentos de Pinheiro-bravo .....	128
3.2.2.2.	Modelos FI, LR3, CT3 – Instalação/Condução de povoamento mistos de castanheiro com folhosas autóctones (Faia-das-ilhas e Loureiro) .....	129
3.2.2.3.	Modelos CT3 e NG2 – Instalação/Condução de povoamentos misto de Castanheiro com Nogueira 130	
3.2.2.4.	Modelos FI, LR3, TL, e VN – Instalação/Condução de povoamentos mistos de espécies folhosas indígenas.....	131
3.2.2.5.	Modelos AZ – Instalação/Condução de povoamentos misto de Azinheira com Piorno e Urze .....	132
3.2.2.6.	Modelo CY – Instalação/Condução de povoamentos puro de Cipreste-de-Monterrey .....	133
3.2.2.7.	Modelo US – Adensamento de Urzais com Uveira-da-Serra, Sorveira e Piorno .....	134
3.2.2.8.	Modelo CM – Adensamento de Urzais com Cedro-da-Madeira.....	135
3.2.3.	Controlo de Invasoras Lenhosas .....	135
3.3.	PROGRAMA DE GESTÃO DO APROVEITAMENTO DOS RECURSOS NÃO LENHOSOS E OUTROS SERVIÇOS ASSOCIADOS .....	140
3.4.	PROGRAMA DAS INFRAESTRUTURAS .....	141
3.4.1.	Rede Viária Florestal .....	141
3.4.2.	Pontos de Água .....	142
3.4.3.	Infraestruturas de Recreio e Lazer.....	142
3.5.	PROGRAMA DAS OPERAÇÕES SILVÍCOLAS MÍNIMAS .....	144
3.6.	SÍNTESE DA GESTÃO FLORESTAL E SUA CALENDARIZAÇÃO .....	145
4.	METODOLOGIAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DO PGF.....	167
4.1.	MONITORIZAÇÃO .....	167
4.2.	AVALIAÇÃO .....	168
4.3.	REVISÃO .....	168
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	169
6.	BIBLOGRAFIA .....	170
III	ANEXOS .....	173

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – ENQUADRAMENTO DO PECOF EM CARTA MILITAR. ....	5
FIGURA 2 – ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO PARQUE ECOLÓGICO DO FUNCHAL. ....	6
FIGURA 3 – CARACTERIZAÇÃO DA ALTIMETRIA DO PECOF. ....	10
FIGURA 4 – CARACTERIZAÇÃO DOS DECLIVES DO PECOF. ....	10
FIGURA 5 – EXPOSIÇÃO DAS VERTENTES DO PECOF. ....	13
FIGURA 6 – CARACTERIZAÇÃO DA HIDROGRAFIA DO PECOF. ....	13
FIGURA 7 – DISTRIBUIÇÃO DA PRECIPITAÇÃO NO PECOF. ....	17
FIGURA 8 – VARIAÇÃO DA TEMPERATURA NO PECOF. ....	17
FIGURA 9 – CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS DENTRO DO PECOF. ....	20
FIGURA 10 – CARACTERIZAÇÃO DA GEOLOGIA DENTRO DO PECOF. ....	20
FIGURA 11 – EXEMPLOS DE AVES PRESENTES NO PECOF. ....	22
FIGURA 12 – ÁREAS COM REGIME DE PROTEÇÃO NO PECOF. ....	29
FIGURA 13 – ENQUADRAMENTO DAS SÉRIES DE VEGETAÇÃO DENTRO DO PECOF. ....	29
FIGURA 14 – ENQUADRAMENTO DAS ESPÉCIES INVASORAS DENTRO DO PECOF. ....	32
FIGURA 15 – SUSCETIBILIDADE A INCÊNDIOS FLORESTAIS NO PECOF E TEMPO DE DESLOCAÇÃO DOS CORPOS DE BOMBEIROS .....	35
FIGURA 16 – IMPACTO DOS INCÊNDIOS NA PAISAGEM DO PECOF. ....	37
FIGURA 17 – DANOS EM INFRAESTRUTURAS. ....	37
FIGURA 18 – REGENERAÇÃO DE ESPÉCIES INVASORAS. ....	37
FIGURA 19 – ANÁLISE DO HISTÓRICO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS NO PECOF (2010-2016). ....	38
FIGURA 20 – EVIDÊNCIAS DA ALUVIÃO DE 20 DE FEVEREIRO, 2010 NO PECOF. ....	42
FIGURA 21 – EXEMPLOS DE CARTOGRAFIA DE DESLIZAMENTOS DE TERRA INVENTARIADOS NO PECOF. ....	42
FIGURA 22 – CARACTERIZAÇÃO DOS MODELOS DE COMBUSTÍVEIS DENTRO DO PECOF. ....	44
FIGURA 23 – RISCO DE EROSIÃO E DESLIZAMENTOS INVENTARIADOS NO PECOF. ....	44
FIGURA 24 – DISTRIBUIÇÃO DAS SUB-REGIÕES HOMOGÊNEAS (SRH) DO PROF-RAM DENTRO DO PECOF. ....	51
FIGURA 25 – PROJETOS DE REFLORESTAÇÃO/CONTROLO DE INVASORAS ENTRE 1996 E 2007. ....	68
FIGURA 26 – VIVEIRO FLORESTAL DO PECOF. ....	72
FIGURA 29 – CARACTERIZAÇÃO DA REDE VIÁRIA E DOS TANQUES DE ÁGUA NO PECOF. ....	75
FIGURA 27 – INFRAESTRUTURAS DE APOIO AO TURISMO DE NATUREZA DO PECOF. ....	78
FIGURA 28 – CENTRO TEMÁTICO DA ÁGUA .....	78
FIGURA 30 – INFRAESTRUTURAS DE GESTÃO E DE APOIO AO RECREIO E LAZER NO PECOF. ....	79
FIGURA 31 – USO DO SOLO DO PECOF PREVIAMENTE AO INCÊNDIO DE 2010. ....	85
FIGURA 32 – CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA DO PECOF. ....	85
FIGURA 33 – CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO NO PECOF. ....	88
FIGURA 34 – COMPARTIMENTAÇÃO AO NÍVEL DAS UOG PARA EFEITOS DE GESTÃO DENTRO DO PECOF. ....	91
FIGURA 35 – ENQUADRAMENTO DOS TALHÕES E PARCELAS DA UOG A NO PECOF. ....	94
FIGURA 36 – ENQUADRAMENTO DA UOG B DENTRO DO PECOF. ....	98
FIGURA 37 – IDENTIFICAÇÃO DA UOG C (FGC) DENTRO DO PECOF. ....	100
FIGURA 38 – INTEGRAÇÃO DOS TALHÕES E PARCELAS DA UOG C NO PECOF. ....	100
FIGURA 39 – ESQUEMA EXEMPLIFICATIVO DA GESTÃO DAS FGC AO REDOR DE EDIFÍCIOS. ....	102
FIGURA 40 – ENQUADRAMENTO DAS GALERIAS RIPÍCOLAS (UOG D) DENTRO DO PECOF. ....	104
FIGURA 41 – TÉCNICAS DE INTERVENÇÃO PARA O CONTROLO DAS PLANTAS INVASORAS PRESENTES NO PECOF. ....	139

## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO E GESTOR. ....	3
TABELA 2 - EQUIPA TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PGF. ....	3
TABELA 3 - IDENTIFICAÇÃO DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL. ....	3
TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS CLASSES HIPOMÉTRICAS PRESENTES NO PECOF. ....	7
TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS CLASSES DE DECLIVE NO PECOF. ....	9
TABELA 6 - DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA DO PECOF POR CLASSES DE EXPOSIÇÕES. ....	11
TABELA 7 – DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES PRESENTES NO PECOF COM CARÁTER DE PROTEÇÃO SOB A CONVENÇÃO DE BERNA, A DIRETIVA HABITATS, A LISTA VERMELHA DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DA IUCN, E A CONVENÇÃO SOBRE O COMÉRCIO INTERNACIONAL DE ESPÉCIES DA FAUNA E DA FLORA SELVAGEM AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO – CITES, COM INDICAÇÃO DOS ANEXOS ONDE AS ESPÉCIES ESTÃO LISTADAS. ....	24
TABELA 8 – ESPÉCIES RESINOSAS EXÓTICAS PRESENTES NO PECOF. ....	25
TABELA 9 – ESPÉCIES INVASORAS ARBÓREAS E ARBUSTIVAS PRESENTES NO PECOF. ....	31
TABELA 10 – CARATERIZAÇÃO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS OCORRIDOS NO PECOF ENTRE 2010 E 2016. ....	36
TABELA 11 – MODELOS DE COMBUSTÍVEL PRESENTE NO PECOF. ....	39
TABELA 12 – REPRESENTATIVIDADE DAS CLASSES EROSIVAS DENTRO DO PECOF. ....	41
TABELA 13 - CARACTERÍSTICAS DO INVENTÁRIO DE DESLIZAMENTOS NO PECOF. ....	43
TABELA 14 – RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA IDENTIFICADAS PARA A ÁREA DE GESTÃO. ....	45
TABELA 15 – SHR ENQUADRADAS NOS TERRENOS DO PECOF. ....	50
TABELA 16 – OBJETIVOS/MEDIDAS DA SUB-REGIÃO HOMOGÉNEA SUL. ....	53
TABELA 17 – OBJETIVOS/MEDIDAS DA SUB-REGIÃO HOMOGÉNEA ESTE. ....	57
TABELA 18 – OBJETIVOS/MEDIDAS DA SUB-REGIÃO HOMOGÉNEA CENTRAL. ....	61
TABELA 19 – OBJETIVOS/MEDIDAS DA SUB-REGIÃO HOMOGÉNEA LAURISSILVA E MACIÇO MONTANHOSO. ....	64
TABELA 20 – ÁREAS DO PECOF SUJEITAS A FINANCIAMENTO PÚBLICO, POR MEDIDA, ENTRE 2003 E 2015. ....	67
TABELA 21 – CARATERIZAÇÃO DA REDE VIÁRIA INTEGRANTE DO PECOF. ....	70
TABELA 22 – FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEIS PREVISTAS PARA O PECOF. ....	73
TABELA 23 – CARATERIZAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA PRESENTES NO PECOF. ....	74
TABELA 24 - IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS PERCURSOS PEDESTRES ENQUADRADOS NO PECOF. ....	77
TABELA 25 – CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE OCUPAÇÃO DO SOLO NO PECOF. ....	87
TABELA 26 – IDENTIFICAÇÃO DAS UOG. ....	90
TABELA 27 – IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS TALHÕES DA UOG A. ....	92
TABELA 28 - IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS PARCELAS DA UOG A. ....	92
TABELA 29 – CARACTERIZAÇÃO DOS TALHÕES DA UOG B. ....	96
TABELA 30 – CARACTERIZAÇÃO DAS PARCELAS E DOS OBJETIVOS DE GESTÃO DA UOG B. ....	97
TABELA 31 – CARACTERIZAÇÃO DOS TALHÕES E PARCELAS E ENQUADRAMENTO COM AS RESPECTIVAS INTERVENÇÕES NA UOG C. ....	101
TABELA 32 - ZONAMENTO FUNCIONAL E ORGANIZAÇÃO DA GESTÃO FLORESTAL DO PECOF. ....	107
TABELA 33 – CARACTERIZAÇÃO DOS POVOAMENTOS FLORESTAIS DO PECOF. ....	109
TABELA 34 – ENQUADRAMENTO DO PGF DO PECOF COM O PROF-RAM. ....	112
TABELA 35 – HABITATS OCORRENTES E POTENCIAIS NO PECOF. ....	116
TABELA 36 – TALHÕES/PARCELAS ABRANGIDOS PELO SÍTIO DO MACIÇO MONTANHOSO CENTRAL (PTMAD0002). ....	118
TABELA 37 - MODELO DE SILVICULTURA DO PINHEIRO-BRAVO. ....	128
TABELA 38 – MODELO DE SILVICULTURA DO CASTANHEIRO E FOLHAS AUTÓCTONES. ....	129
TABELA 39 - MODELO DE SILVICULTURA DO CASTANHEIRO E NOGUEIRA. ....	130
TABELA 40 - MODELO DE SILVICULTURA PARA AS ESPÉCIES AUTÓCTONES. ....	131
TABELA 41 - MODELO DE SILVICULTURA DA AZINHEIRA. ....	132
TABELA 42 - MODELO DE SILVICULTURA DO CIPRESTE-DE-MONTERREY. ....	133
TABELA 43 – MODELO DE SILVICULTURA DA UVEIRA-DA-SERRA. ....	134
TABELA 44 - MODELO DE SILVICULTURA DO CEDRO-DA-MADEIRA. ....	135
TABELA 45 – PROGRAMA DE INTERVENÇÃO NA REDE VIÁRIA. ....	142
TABELA 46 – ÍNDICE DE CARTAS. ....	173

TABELA 47 - CLASSIFICAÇÃO DOS GRUPOS DE MODELOS DE COMBUSTÍVEL ADAPTADOS A PORTUGAL. ....	198
TABELA 48 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DO GRUPO DE MODELOS DE COMBUSTÍVEL.....	200
TABELA 49 – LIMPEZA DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA. ....	204
TABELA 50 – TÉCNICAS DE MOBILIZAÇÃO DO SOLO.....	205

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – VALORES DA PRECIPITAÇÃO MÉDIA MENSAL, DO MAIOR VALOR DA QUANTIDADE DE PRECIPITAÇÃO DIÁRIA E DA HUMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR. ....	15
GRÁFICO 2 - VALORES MENSAIS DA TEMPERATURA MÉDIA, MÉDIA DAS MÁXIMAS E MÍNIMAS E VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS. ....	16

## ANEXOS

<b>Anexo I</b>	<u>Cartografia</u> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Carta de Localização do Parque Ecológico do Funchal (em ortofotomapa)</li><li>2. Carta de Localização do Parque Ecológico do Funchal (em carta militar)</li><li>3. Carta de Declives</li><li>4. Carta da Altimetria</li><li>5. Carta das Exposições</li><li>6. Carta da Hidrografia</li><li>7. Carta da Suscetibilidade a Incêndios e Tempo de Deslocamento dos Corpos de Bombeiros</li><li>8. Carta do Histórico de Incêndios Florestais</li><li>9. Carta das Sub-Regiões Homogéneas do PROF-RAM</li><li>10. Carta das Infraestruturas</li><li>11. Carta da Rede Viária Florestal</li><li>12. Carta das Restrições de Utilidade Pública</li><li>13. Carta da Caracterização Socioeconómica da Propriedade</li><li>14. Carta da Ocupação do Solo</li><li>15. Carta da Compartimentação da Propriedade</li><li>16. Carta da UOG A (Talhões e Parcelas)</li><li>17. Carta da UOG B (Talhões e Parcelas)</li><li>18. Carta da UOG C (Talhões e Parcelas)</li><li>19. Carta da UOG D (Galerias ripícolas)</li><li>20. Carta do Risco de Erosão e Deslizamentos de Terra Inventariados</li></ol>
<b>Anexo II</b>	<u>Glossário</u>
<b>Anexo III</b>	<u>Modelos de Combustíveis</u>
<b>Anexo IV</b>	<u>Técnicas de mobilização do solo, controlo da vegetação espontânea e de plantação</u>
<b>Anexo V</b>	<u>Termo de Responsabilidade</u>

## ACRÓNIMOS

<b>CMF</b>	Câmara Municipal do Funchal
<b>CITES</b>	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção
<b>DFCI</b>	Defesa da Floresta Contra Incêndios
<b>DRFCN</b>	Direção Regional de Florestas e da Conservação da Natureza
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization of the United Nations
<b>FGC</b>	Faixas de Gestão de Combustíveis
<b>FRC</b>	Faixas de Redução de Combustíveis
<b>IFRAM2</b>	2.º Inventário Florestal da Região Autónoma da Madeira
<b>IPMA</b>	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
<b>IUCN</b>	International Union for Conservation of Nature
<b>LEEs</b>	Locais Estratégicos de Estacionamento
<b>NMP</b>	Nemátodo da Madeira do Pinheiro
<b>PDM</b>	Plano Diretor Municipal
<b>PECOF</b>	Parque Ecológico do Funchal
<b>PGF</b>	Plano de Gestão Florestal
<b>PMDFCI</b>	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
<b>PNM</b>	Parque Natural da Madeira
<b>PRODERAM</b>	Programa de Desenvolvimento Rural da Região Autónoma da Madeira
<b>PROF</b>	Plano Regional de Ordenamento Florestal
<b>PROF-RAM</b>	Plano Regional de Ordenamento Florestal da Região Autónoma da Madeira
<b>PROLUNP</b>	Programa Nacional de Luta contra o Nemátodo do Pinheiro
<b>RAM</b>	Região Autónoma da Madeira
<b>RAN</b>	Reserva Agrícola Nacional
<b>REN</b>	Reserva Ecológica Nacional
<b>RVF</b>	Rede Viária Florestal
<b>SIG</b>	Sistemas de Informação Geográfica
<b>SRH</b>	Sub-região Homogénea
<b>UG</b>	Unidade de Gestão
<b>UOG</b>	Unidade Operativa de Gestão
<b>VGC</b>	Vespa das Galhas do Castanheiro
<b>ZEC</b>	Zona Especial de Conservação
<b>ZPE</b>	Zona de Proteção Especial



## Introdução

O presente Plano de Gestão Florestal (PGF) do Parque Ecológico do Funchal (PECOF) insere-se no Concelho do Funchal, no qual se pretende avaliar a ocupação florestal atual e efetuar, no âmbito dos objetivos de gestão estabelecidos, o correto ordenamento florestal, tendo em conta as orientações estabelecidas pelos vários instrumentos de ordenamento e planeamento florestal em vigor.

A Lei de Bases da Política Florestal, regulamentada pela *Lei n.º 33/96 de 17 de Agosto*, reflete nos seus princípios orientadores, a necessidade de uma gestão florestal sustentável e multidisciplinar, ativa e permanente. Estes princípios orientadores, especificamente os relativos ao aumento da produção e à conservação da floresta e dos recursos naturais que lhe estão associados, bem como os relativos à necessidade do uso e gestão da floresta de acordo com políticas e prioridades de desenvolvimento nacionais articuladas com políticas sectoriais e de ordenamento do território, implicam como medidas de política florestal, respetivamente, a adoção e aplicação de Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) e de Planos de Gestão Florestal (PGF).

O PROF da Região Autónoma da Madeira (PROF-RAM), regulamentado pela *Resolução n.º 600/2015, de 6 de Agosto* da Presidência do Governo Regional, permite a aplicação regional das diretrizes estratégicas nacionais e a monitorização da gestão florestal sustentável, uma vez que definem normas de silvicultura pelas quais a gestão das explorações florestais se deve efetuar. Os PGF, regulamentados pela *Resolução n.º 64/2016, de 12 de Fevereiro* da Presidência do Governo Regional, surgem ao nível da propriedade florestal e não são mais do que um instrumento de ordenamento florestal que regula no tempo e no espaço as intervenções de natureza cultural e/ou de exploração e, visam a produção sustentada de bens ou serviços, determinada por condições de natureza económica, social e ecológica. O mesmo regulamento define que os proprietários de áreas florestais e agroflorestais devem voluntariamente submeter aquelas áreas a um PGF, o qual deverá estar em consonância com as linhas orientadoras estabelecidas no PROF-RAM.

Considerando este enquadramento político e legislativo, associado à catástrofe causada pelos incêndios florestais, torna-se ainda mais evidente a necessidade e importância da existência destes instrumentos de ordenamento, pois a problemática dos fogos florestais só é passível de ser solucionada com a gestão desses mesmos espaços e com a aplicação prática no terreno do conceito de gestão florestal sustentável.

A necessidade deste instrumento de planeamento surge, não só enquadrada na missão do Parque Ecológico do Funchal, mas também porque:

- As características próprias dos espaços florestais sob gestão, juntamente com a assumida preocupação com os aspetos ambientais e de conservação da biodiversidade a eles associados, bem como as suas apetências para a multifuncionalidade, obrigam à existência de uma gestão planeada e que dê resposta às políticas e objetivos definidos;
- A gestão planeada dos espaços florestais é a melhor forma de garantir a sua conservação, exploração sustentável e continuidade;
- O PGF é o instrumento de operacionalização, ao nível da propriedade florestal, integrador de todas as orientações e condicionantes presentes nos inúmeros instrumentos de ordenamento do território, de âmbito nacional, sectorial e regional;
- O Programa de Desenvolvimento Rural da Região Autónoma da Madeira para o período 2014-2020 (PRODERAM 2020), que integra todos os instrumentos próprios de apoio ao investimento e no que respeita ao sector florestal, é condicionado pela existência de um PGF na elegibilidade dos seus apoios.

Os objetivos do presente PGF consistem na realização de um planeamento adequado e economicamente viável das operações referentes a uma gestão florestal sustentável, integrando as componentes de gestão multifuncional da área de estudo, como sejam as vertentes ambiental, recreativa e turística.

Para tal, para o horizonte de planeamento de 20 anos considerado, foram definidas ações de manutenção e de exploração dos recursos florestais existentes. Sendo um Plano de Gestão Florestal uma ferramenta de orientação e de suporte a uma gestão florestal sustentável e economicamente viável, torna-se indispensável a sua revisão e atualização face a situações que alterem a realidade para a qual o mesmo foi elaborado (nomeadamente catástrofes naturais, variações de preços, etc.).

## I Documento de Avaliação

### 1. ENQUADRAMENTO SOCIAL E TERRITORIAL

#### 1.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROPRIETÁRIO E DA GESTÃO

##### 1.1.1. Proprietário ou Outro Produtor Florestal e Entidade Responsável pela Gestão

**Tabela 1** - Identificação do Proprietário e Gestor.

Nome do proprietário	Câmara Municipal do Funchal, Parque Ecológico do Funchal	
Morada	Estrada Regional 103, n.º 259, Ribeira das Cales, Monte	
Código-postal	9050-000 - Funchal	
Telefone / Telemóvel	291 784 700	961 986 000
Correio eletrónico	pecof@cm-funchal.pt	

##### 1.1.2. Equipa Responsável pela Elaboração do PGF

**Tabela 2** - Equipa técnica responsável pela elaboração do PGF.

Entidade	HARDLEAF – Soluções Ambientais, Unipessoal Lda.	
Morada	Impasse do Cabeço de Ferro, nº8, Santa Maria Maior, Funchal	
Código-postal	9060-033 Funchal	
Técnicos Responsáveis	Eng.º Roberto Abreu	Eng.ª Sara Laranjo
Formação Académica	Engenheiros Florestais	
Telemóvel	965 482 260	
Correio eletrónico	hardleaf.ambiente@gmail.com	

#### 1.2. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

##### 1.2.1. Identificação da Exploração Florestal e dos Prédios Constituintes

**Tabela 3** - Identificação da Exploração Florestal.

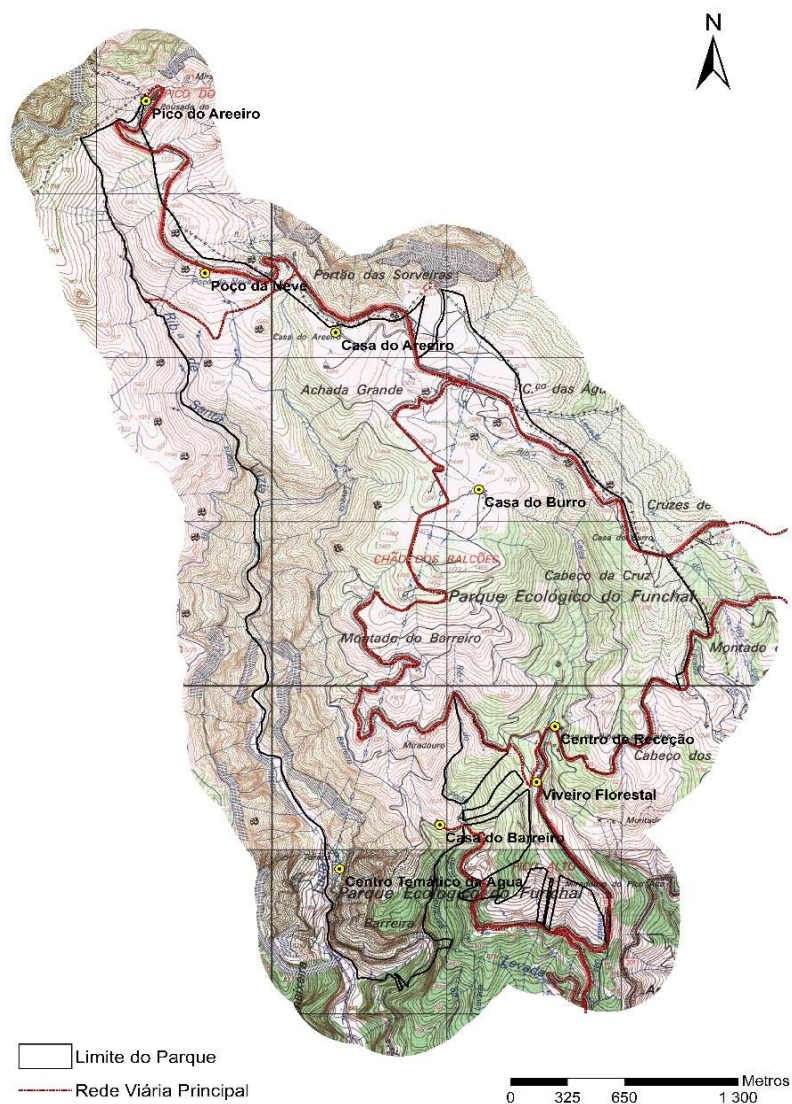
Nome do Prédio	Área (ha)	Artigo e Secção	Distrito	Concelho	Freguesia
Montado do Barreiro	317,50	42 A	Funchal	Funchal	Monte
Montado do Barreiro	400,53	42 A1	Funchal	Funchal	Monte
<b>TOTAL</b>	<b>718,03</b>				

### 1.2.2. Inserção Administrativa, Localização e Acessibilidades da Propriedade

Sendo, em tempos, conhecido por Montado do Barreiro, o Parque Ecológico do Funchal (PECOF) é propriedade da Câmara Municipal do Funchal (CMF), tendo sido adquirido, por expropriação, em 1918 a vários proprietários, com o objetivo de aproveitar as águas das suas nascentes para o abastecimento da cidade. A grande unidade geográfica responsável pela captação, armazenamento e posterior distribuição de água, localiza-se no planalto do Chão da Lagoa, local onde se concentram e se infiltram as águas dos fortes caudais invernais, que brotam a cotas inferiores nas falésias que constituem a vertente esquerda da Ribeira de Santa Luzia. Situado na vertente Sul da Ilha da Madeira, nos limites a Norte do concelho do Funchal, o PECO F apresenta uma área aproximada de 718 hectares (**Figuras 1 e 2**). É delimitado a Norte pelo concelho de Santana, a Este pelos de Machico e Santa Cruz, e a Noroeste pelo concelho de Câmara de Lobos. O seu perímetro está geograficamente enquadrado nas cartas militares n.º 6 e 9 do Instituto Geográfico do Exército, à escala 1/25000, e confinado entre as latitudes 32°44'31,2''N e 32°41'3,84''N e as longitudes 16°55'48''W e 16°53'24'' W (**Anexo I - Cartas n.º 1 e 2**).

Em termos de acessibilidades, esta área de gestão é acessível pelo Funchal através da estrada regional do Monte, e é atravessada, a Oeste, pela estrada regional que liga o Poiso ao Pico do Areeiro. No seu interior, o Parque é atravessado por uma estrada asfaltada que liga os dois portões principais de acesso ao Chão da Lagoa (Portões Norte e Sul).

É importante informar, nesta fase, que existem discrepâncias em relação às áreas cadastrais totais e às áreas dos limites do Parque usadas na ferramenta SIG (Sistema de Informação Geográfica). Efetivamente, o PECO F, em termos legais e com base nos cadastro predial rústico, tem uma área total de 718,03 ha. No entanto, o valor da área calculado em ambiente SIG, com base no limite da *shapefile* do PECO F, é de 743,4 ha, tendo sido este o valor utilizado neste trabalho.



**Figura 1** – Enquadramento do PECO em carta militar.



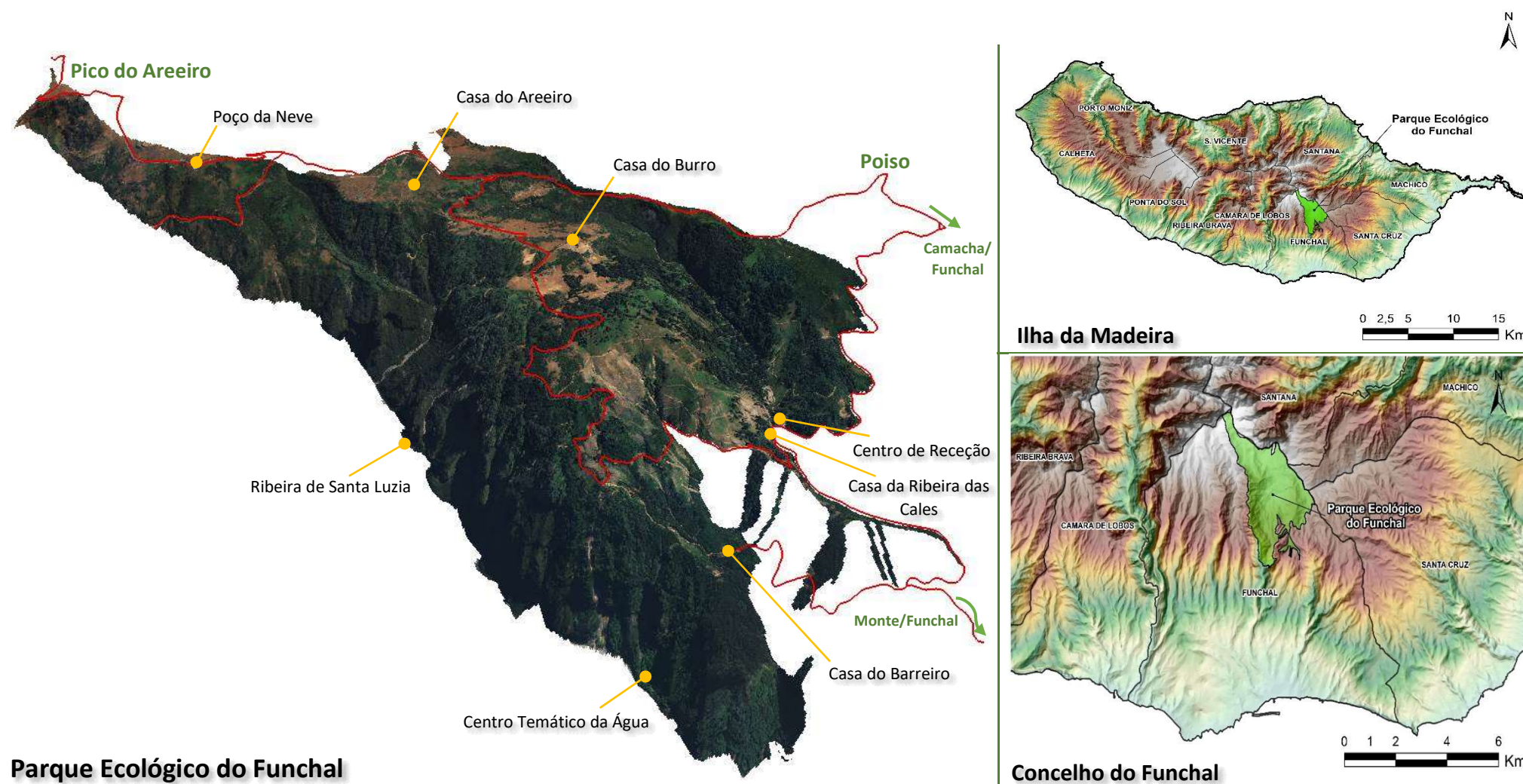


Figura 2 - Enquadramento geográfico do Parque Ecológico do Funchal.



## 2. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA DA PROPRIEDADE

O objetivo fundamental desta caracterização prende-se com o auxílio da leitura da paisagem sob o ponto de vista da sua caracterização e avaliação, servindo assim como instrumento base para a definição de um conjunto de propostas de ordenamento e de gestão, articuláveis com os instrumentos e projetos que regulamentam e determinam a evolução da paisagem.

### 2.1. ASPETOS FISIAGRÁFICOS

#### 2.1.1. Hipsometria

A importância dos dados da altitude como fator determinante do PGF resulta essencialmente do seu impacto na temperatura devido ao gradiente da troposfera, o que se poderá tornar num elemento limitante para certas espécies. Isto é, em termos de adaptabilidade das espécies, enquanto algumas encontram o seu habitat de excelente adaptabilidade a partir de determinadas altitudes, outras passam a encontrar limitações ao seu normal desenvolvimento. De acordo com a carta hipsométrica apresentada (**Figura 3; Carta n.º 4 do ANEXO I**), os valores altimétricos na área em estudo estão distribuídos por 15 andares climáticos, sendo o nível 1400 – 1500m, o mais representativo com 23% da área total (**Tabela 4**). O ponto mais alto no PECOF situa-se na cota 1810 metros, muito perto do Pico do Areeiro.

**Tabela 4** - Distribuição percentual das classes hipsométricas presentes no PECOF.

Classe Hipsométricas (m)	Área (ha)	Representatividade (%)
400 – 500 m	0,06	0,01
500 – 600 m	8,4	1,1
600 – 700 m	10,7	1,4
700 – 800 m	17,3	2,3
800 – 900 m	22,8	3,1
900 – 1000 m	30,1	4,1
1000 – 1100 m	43,8	5,9
1100 – 1200 m	76,5	10,3
1200 – 1300 m	102,2	13,8
1300 – 1400 m	107,6	14,5
1400 – 1500 m	171,8	23,1
1500 – 1600 m	111,8	15,0
1600 – 1700 m	30,2	4,1
1700 – 1800 m	10,1	1,4
1800 – 1862 m	0,03	0,004
<b>TOTAL</b>	<b>743,4</b>	<b>100</b>

### 2.1.2. Declives

O declive apresenta-se como um fator determinante do PGF, no qual a sua importância se pode demonstrar em três níveis:

Mecanização – trata-se de um fator limitante da utilização da mecanização nas operações culturais, sobretudo no que se refere à preparação do solo para a instalação de novas plantações. Em consequência do declive, consideram-se quatro pontos críticos:

- Até 12% - é possível mecanizar as operações culturais sem grandes restrições, embora entre 8 - 12%, seja conveniente praticar as culturas segundo as curvas de nível;
- A partir de 12% - a mecanização sem efeitos prejudiciais só é possível com a construção de socalcos;
- A partir de 24% - não é aconselhável a mecanização;
- Mais de 40% - limite absoluto para a utilização do trator.

Incêndios – a facilidade de propagação dos incêndios é fortemente favorecida com o aumento do declive, o que resultará do facto de declives acentuados conduzirem a:

- Existência de uma maior continuidade vertical dos combustíveis, o que facilita o pré-aquecimento das massas combustíveis situadas nas cotas superiores;
- A velocidade de circulação e renovação de ar sobre os combustíveis aumenta, desenvolvendo-se mais facilmente uma coluna de convecção;

Erosão – os declives acentuados facilitam o escoamento superficial da água das chuvas favorecendo, deste modo, o transporte hídrico das partículas das camadas superficiais do solo.

É possível considerar alguns pontos críticos:

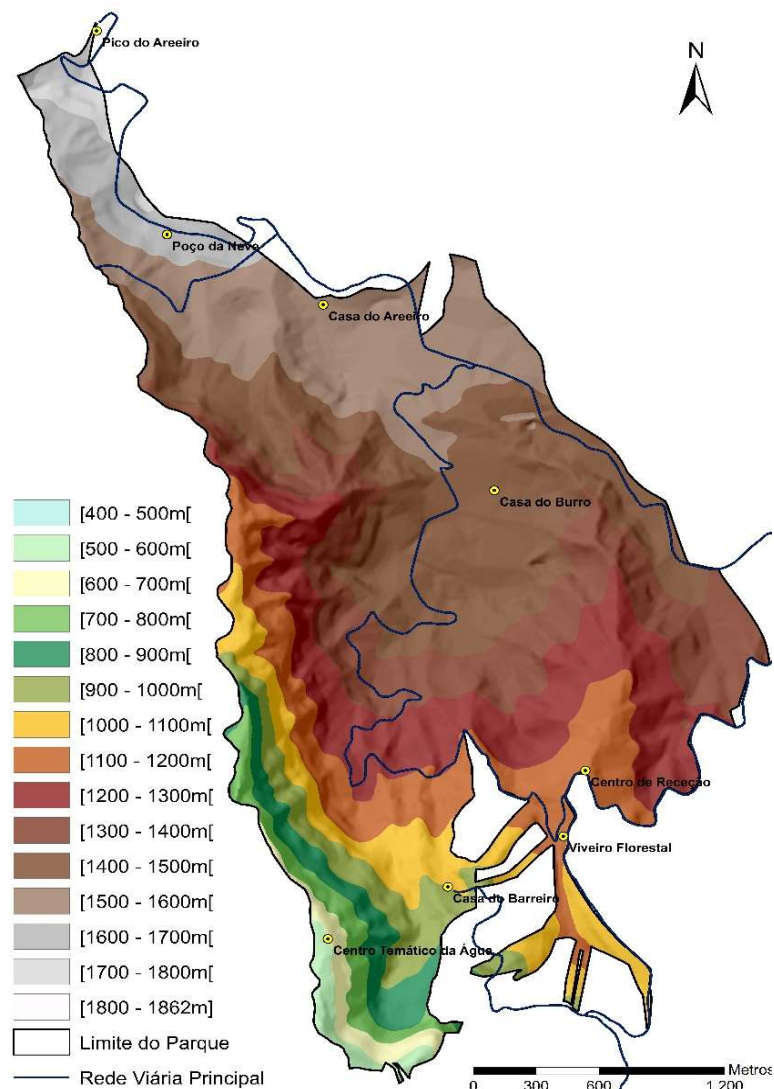
- A partir de 12%, inicia-se normalmente a erosão laminar, pelo que se considera muitas vezes o limite aconselhado para a separação das culturas agrícolas das florestais;
- Dependendo do tipo de coberto vegetal e do tipo de solo, a partir de 24% de declive, acentuam-se significativamente os fenómenos erosivos iniciando-se o arrastamento total do solo.

Procedeu-se à elaboração de uma carta de declives (**Figura 4; Carta n.º 3 do ANEXO I**), através da qual se classificou a propriedade segundo os seguintes estratos aconselhados pela FAO (**Tabela 5**):

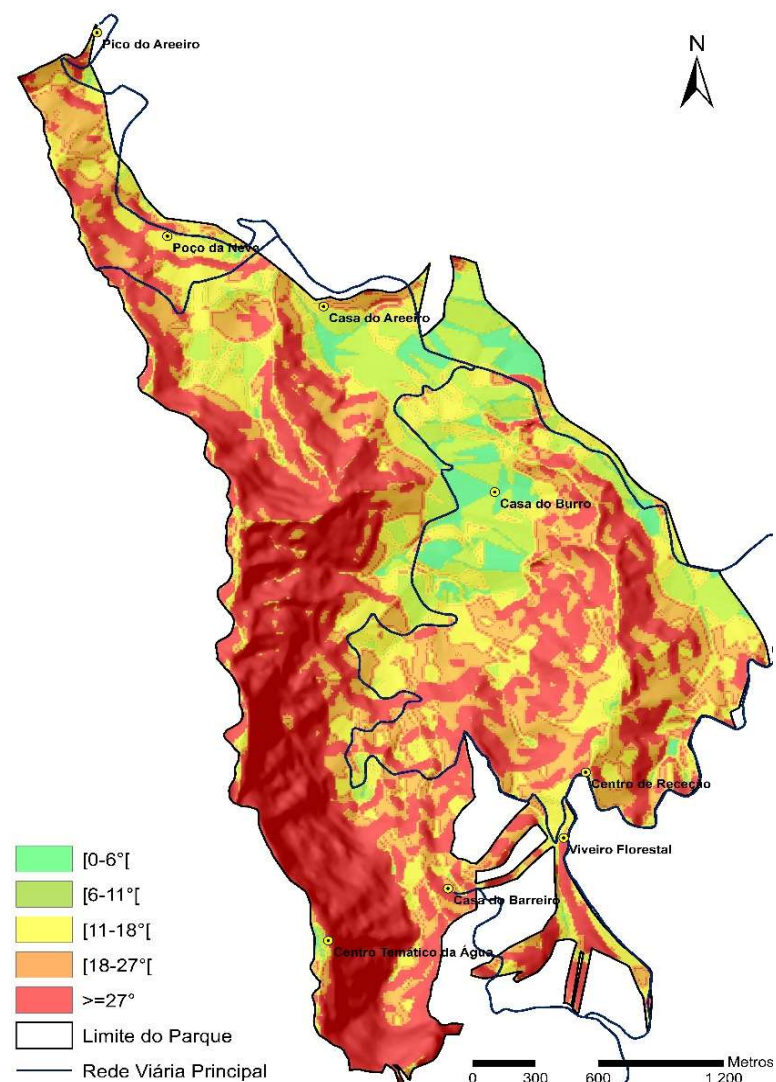
**Tabela 5** - Distribuição das classes de declive no PECOF.

Classes de Declive		Área (ha)	Representatividade (%)
(°)	(%)		
[0 – 6[	[0 – 10[	35,9	5
[6 – 11[	[10 – 20[	93,5	13
[11 – 18[	[20 – 33[	136,4	18
[18 – 27[	[33 – 50[	198,7	27
>=27	>=50	278,7	38
<b>Total</b>		<b>743,4</b>	<b>100</b>

A caracterização do declive no PECOF reflete a natureza particularmente acidentada que caracteriza a Ilha da Madeira, constatando-se que cerca de 38% da área total apresenta declives muito acentuados (> 27°), enquanto os declives planos e suaves (inferiores a 6°) representam cerca de 5% da área do PECOF.



**Figura 3 – Caracterização da altimetria do PECO (em metros).**



**Figura 4 - Caracterização dos declives do PECO (em °).**

### 2.1.3. Exposição

A exposição é também um fator de extrema importância na caracterização do PECO já que, ao permitir uma maior ou menor captura da energia solar, interfere significativamente nas condições microclimáticas que se fazem sentir ao nível do solo e do seu coberto vegetal.

A influência da exposição faz-se sentir em dois níveis distintos:

- Na adaptação de espécies florestais, pela influência das micro-condições edafo-climáticas;
- Altera significativamente a propagação dos incêndios, influenciando de forma significativa na quantidade de combustível e na sua humidade. As exposições ao sol são mais secas, e normalmente têm menos combustível, no entanto conduzem a mais baixos teores de humidade na carga combustível, o que aumenta fortemente a probabilidade de propagação de grandes incêndios.

Assim, as encostas a Sul e a Oeste caracterizam-se por temperaturas mais altas e humidades inferiores pois receberem as radiações solares ao longo da maior parte do dia. Já as encostas a Norte e a Este, têm menos insolação, originando temperaturas mais baixas e humidades mais altas.

Com a elaboração da Carta de Exposições (**Figura 5; Carta n.º 5 do ANEXO I**), compilou-se a **Tabela 6**, com as diferentes exposições, as respetivas áreas e as suas percentagens. A área do PECO apresenta maior representatividade na exposição Sudoeste com uma percentagem de cerca de 28%, enquanto o Plano é a classe com menor representatividade (0,03% da área total do PECO).

**Tabela 6** - Distribuição da área do PECO por classes de exposições.

Exposições	Área (ha)	Representatividade (%)
Plano	0,2	0,03
Norte	14,6	2,0
Nordeste	36,5	4,9
Este	77,5	10,42
Sudeste	119,5	16,07
Sul	142,3	19,14
Sudoeste	206,1	27,72
Oeste	119,2	16,03
Noroeste	27,5	3,70
<b>TOTAL</b>	<b>743,4</b>	<b>100</b>

#### 2.1.4. Hidrografia

A rede hidrográfica que caracteriza o PECO é marcada essencialmente pela Ribeira de Santa Luzia e pela Ribeira das Cales e seus respetivos afluentes (**Figura 6; Carta n.º 6 do ANEXO I**), sendo alimentadas por duas importantes bacias hidrográficas. Toda a encosta Oeste do Parque (62% da área total) alimenta a Ribeira de Santa Luzia (Bacia hidrográfica de Santa Luzia). A orografia predominante de vales de vertentes bastante declivosas que caracteriza este local, forma uma multiplicidade de pequenas bacias hidrográficas, com cursos de água caudalosos quando chove (consequência da grande pluviosidade e de solos pouco permeáveis), e estios prolongados nos meses quentes. Destacam-se a Ribeira dos Frades e a Ribeira do Pisão, dois importantes afluentes da Ribeira de Santa Luzia. As características orográficas que caracterizam estas encostas (fortes declives, escarpas, abundância de escombrelas de vertentes, escoadas grosseiras de solifluxão e camadas de blocos rochosos despidos de vegetação) são responsáveis pela elevada quantidade de calhaus e blocos rochosos que chegam ao fundo do vale na época dos violentos aguaceiros de Outono/Inverno. Grande parte da secção Este do Parque (36% da área total) é abrangida pela Bacia hidrográfica da Ribeira de João Gomes que abastece um dos principais afluentes desta ribeira, a Ribeiras das Cales, considerado o segundo curso de água mais importante dentro do PECO. O vale é menos encaixado do que o Ribeira de Santa Luzia, as vertentes apresentam maior cobertura arbórea, tem menor capacidade de transporte e as cheias dela resultantes são menos bruscas.



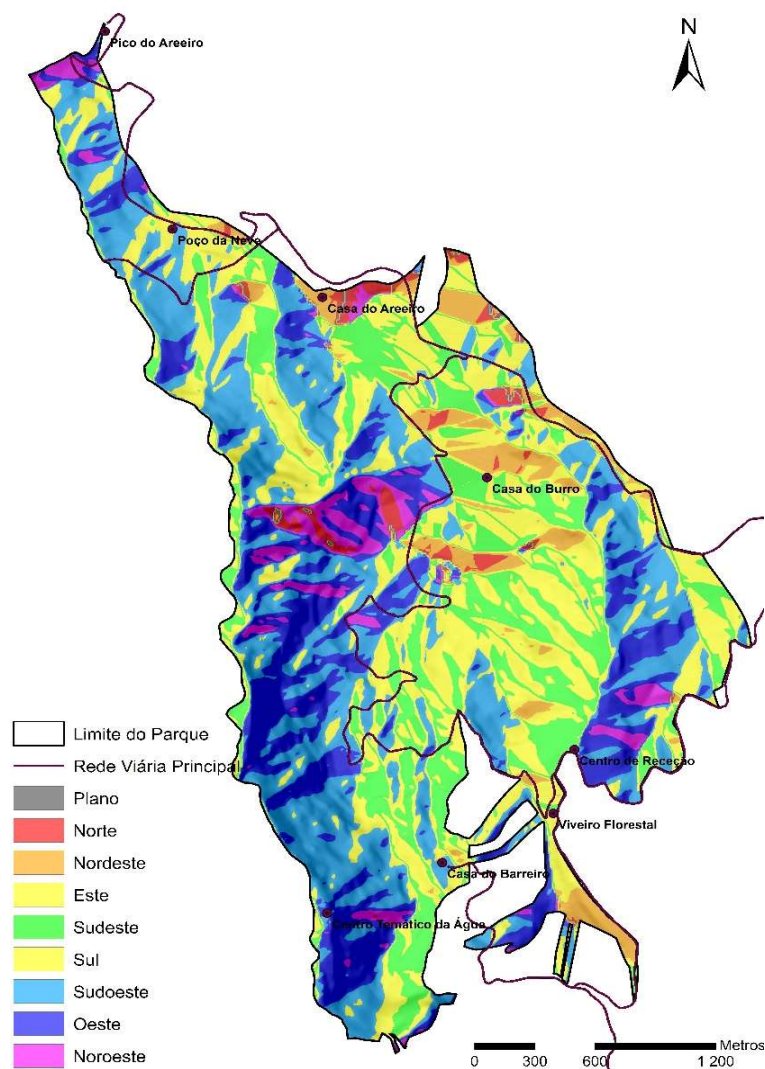


Figura 5 – Exposição das vertentes do PECO F.

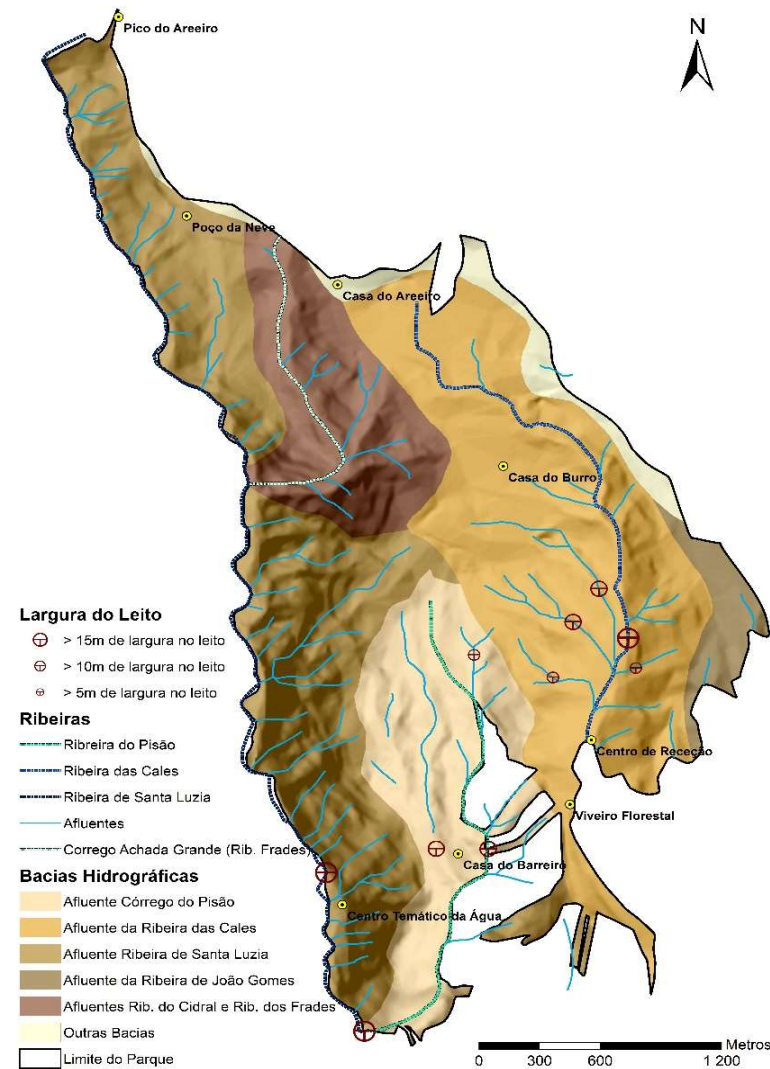


Figura 6 – Caracterização da hidrografia do PECO F (Fonte: PECO F).

## 2.2. CLIMA

Dos fatores regionais que influenciam o clima da Madeira os mais relevantes são o relevo, a altitude, os ventos predominantes de Nordeste (os alísios) e a exposição da radiação solar nas vertentes Norte e Sul. Assim sendo, na análise do clima da Região, verificamos que as condições atmosféricas variam de zona para zona, da vertente Norte para a vertente Sul e do litoral para os cumes mais altos. Nestes, a amplitude térmica é muito grande e as temperaturas podem ser muito baixas. O grande sucesso das plantas tropicais e subtropicais na Ilha é em grande parte justificado por estas características. Em altitude surgem os microclimas que fomentam uma notável variação da vegetação.

A caracterização climática foi efetuada com base nas normais climatológicas da Estação Climatológica do Areeiro/Madeira (Latitude 32°43'N; Longitude 16°54'W; Alt. 1590m) situada dentro dos terrenos do Parque (dados entre 2009-2016). De entre as estações da rede das Normais Climatológicas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), esta foi considerada a estação que melhor representa a realidade climática do PECOF.

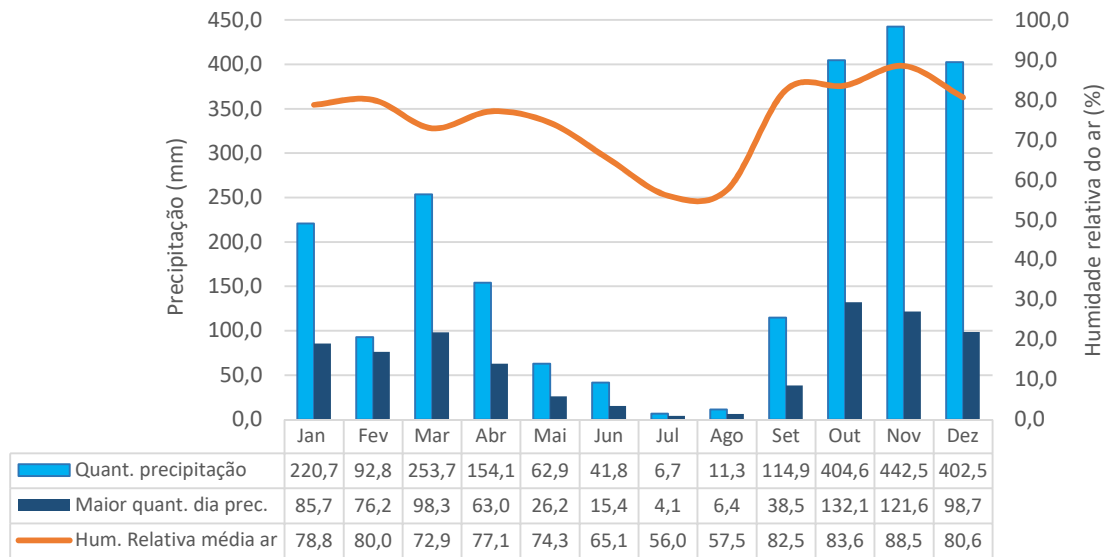
### 2.2.1. Precipitação

A precipitação é fundamental para recarregar a reserva hídrica do solo e assim possibilitar o crescimento das plantas. Mas se essa precipitação se verificar com uma intensidade superior à capacidade de infiltração, verifica-se o escoamento superficial, e surge a erosão hídrica do solo. A distribuição da precipitação mensal ao longo do ano, para o período compreendido entre 2009 e 2016, sofre uma gradual descida a partir do mês de março, sendo julho o mês mais seco, com cerca de 7 mm precipitação média total (**Gráfico 1**). Este padrão é invertido a partir do mês de outubro, atingindo-se os valores mais altos em novembro com 443 mm. Considerando as naturais variações sazonais, pode-se afirmar que as chuvas são mais abundantes e frequentes nos fins do Outono, Inverno e princípios da Primavera.

Em relação aos valores de precipitação máxima diária o valor mais alto durante o período de 2009 – 2016 é atingido no mês de outubro com 132 mm. Na **Figura 7** está representado a quantidade total de precipitação (valores médios anuais, em mm). A distribuição da precipitação pela área faz-se de forma relativamente homogénea e pode-se constatar o aumento da precipitação com a altitude.

Em sintonia com a variação das temperaturas, a humidade relativa média do ar dentro do PECOF apresenta os seus valores mais elevados nos meses com valores mais elevados de precipitação

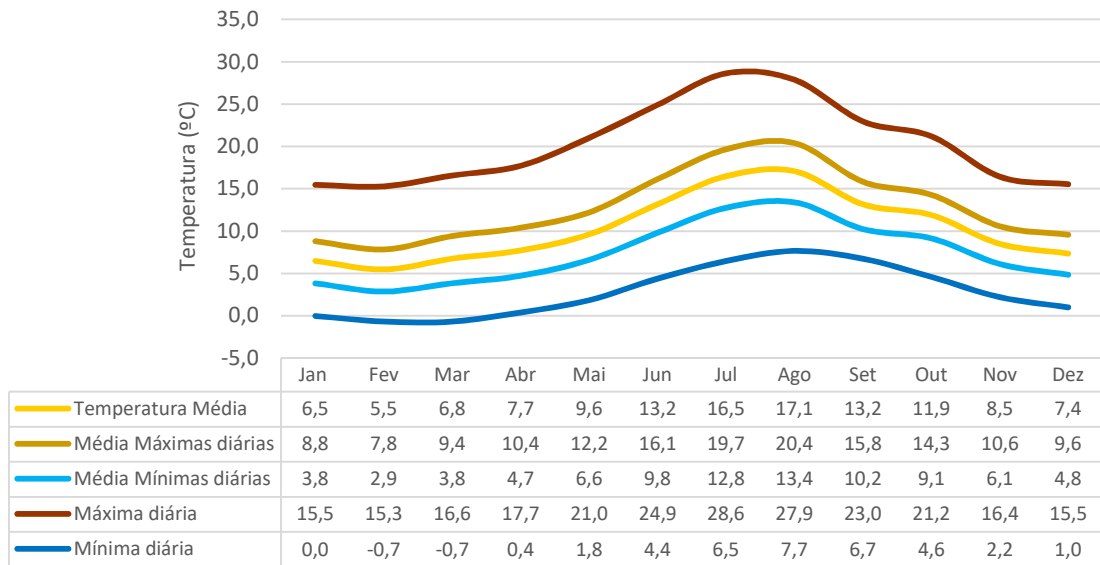
(outubro, novembro e dezembro). Inversamente, nos meses mais quentes (julho e agosto) é quando estes valores são mais baixos apresentando, anualmente, uma média de 75%.



**Gráfico 1** – Valores da precipitação média mensal, do maior valor da quantidade de precipitação diária e da humidade relativa média do ar (Fonte: IPMA).

### 2.2.2. Temperatura

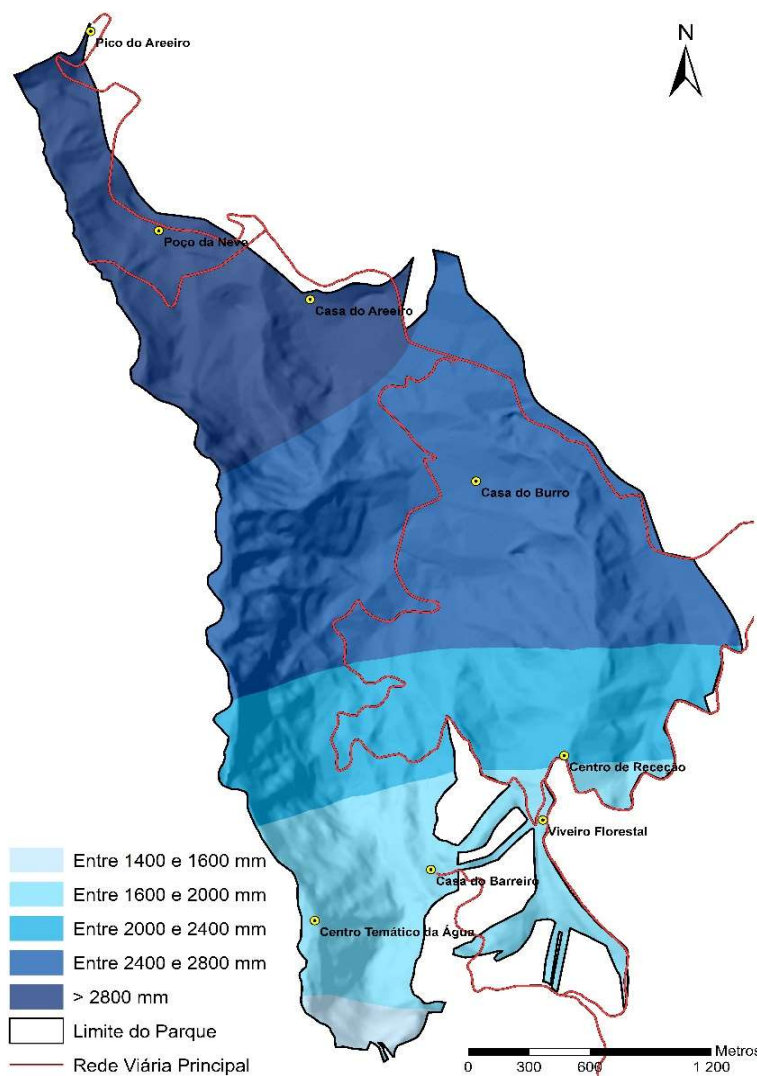
Os valores de temperatura para o PECO para o período 2009 - 2016 indicam médias totais anuais de 10,3°C. As temperaturas mais elevadas registam-se nos meses de julho e agosto, sendo a temperatura média do mês mais quente (agosto) de 17,1°C, e a máxima próxima de 28,6°C ocorrendo no mês de julho (**Gráfico 2**). Por outro lado, nos meses de novembro a maio registaram-se os valores de temperatura mais baixos sendo fevereiro o mês mais frio, atingindo um valor mínimo médio anual de 2,9°C. Na **Figura 8** está representada a distribuição da temperatura ao longo do PECO (valores médios anuais, em °C) onde é possível verificar a variação da temperatura com a mudança da altitude.



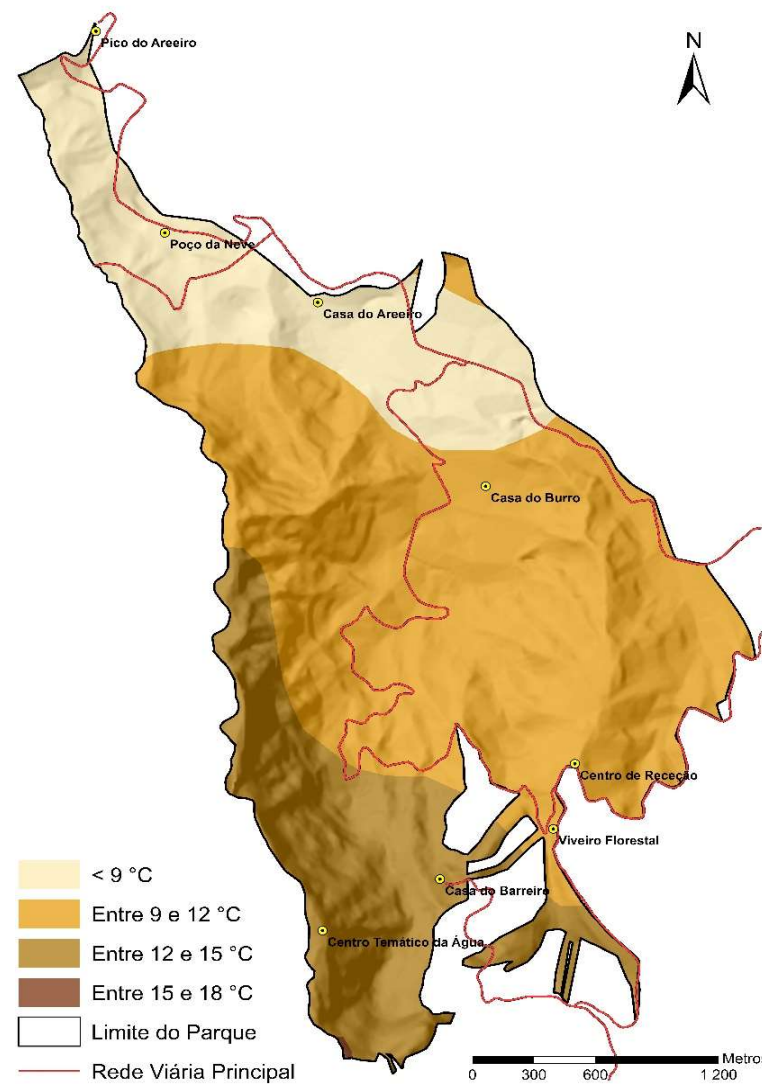
**Gráfico 2** - Valores mensais da temperatura média, média das máximas e mínimas e valores máximos e mínimos (Fonte: IPMA).

### 2.2.3. Ventos

Para a estação meteorológica do Areeiro, e tendo em conta dados para o período 2009 – 2016, a direção predominante dos ventos é a Nordeste (NE) e, em poucos meses, de Oeste (W). Não havendo grande tendência nos dados é possível, no entanto, denotar uma clara dominância nos meses de verão do rumo Nordeste, e o rumo de Oeste apresenta-se esporadicamente dominante nos meses de inverno. No que se refere à velocidade média do vento e relativamente à sua variação ao longo do ano, pode-se verificar que os ventos sopram com maior intensidade no Outono e no Inverno.



**Figura 7 – Distribuição da precipitação no PECO F (Fonte: Atlas do Ambiente).**



**Figura 8 – Variação da temperatura no PECO F (Fonte: Atlas do Ambiente).**

## 2.3. GEOLOGIA E SOLOS

### 2.3.1. Solos

Em conformidade com a Carta de Solos da Ilha da Madeira, o PROF-RAM distingue 2 tipos de solos na área de gestão (Figura 9). Os andossolos fazem-se representar em 78% da área do Parque tendo como características a fraca fertilidade química natural, apesar de ricos em matéria orgânica (7 – 15%), e de possuírem uma elevada reserva mineral, pouca saturação de bases (geralmente <25%) e pH ácido (4,5 – 5,5) (Ricardo et al, 1992). Como exemplo temos um solo perto do Pico de Areeiro e com mato autóctone apresentando água utilizável > 200mm, > 20% de matéria orgânica, pH em água 4,6, pH em NaF – 11,6S. São solos que aparecem em todos os tipos de clima e latitude, constituídos por um horizonte A bem desenvolvido, ocorrendo sobre um horizonte B ou C. É característico por apresentar uma elevada permeabilidade, boa estabilidade de agregados, boa capacidade de armazenamento de água e permitem um fácil desenvolvimento radicular, tornando-os, deste modo, excecionais para o revestimento florestal. A restante área do Parque (22%) faz-se representar por um tipo de terreno especial denominado terreno acidentado dístrico. Trata-se de um tipo de solo que é caracterizado por estar intimamente associado a um relevo acentuado em zonas montanhosas, de solos esqueléticos, delgados, com fraco desenvolvimento, apresentando uma baixa espessura, de perfil do tipo AC ou ACR, com horizonte A moliço, úmbrico ou ócrico (Ricardo et al, 1992). Expõe, ainda, rocha dura (basáltica) contínua a profundidade inferior a 30 cm ou mesmo inferior a 10 cm. Normalmente são solos que estão intensamente dissecados pelas linhas de água, contendo uma proporção apreciável de elementos grosseiros, os quais podem predominar sobre a terra fina. São, portanto, solos pedregosos na sua maior parte e podem ter afloramentos rochosos associados, e que exibem certa pedregosidade à superfície.



### 2.3.2. Geologia

O PECO apresenta, em termos geológicos, 4 complexos vulcânicos antigos (**Figura 10**):

Complexo Vulcânico de Base (B1) – Presente nas áreas de maior altitude dentro do Parque, encontra-se entre o Poço da Neve e o Pico do Areeiro, representando 5% da sua área total, com cerca de 39 ha. É caracterizado por apresentar afloramentos de materiais piroclásticos grosseiros com blocos angulosos, escórias, bombas vulcânicas, etc. É possível encontrar, também, intercalações basálticas provenientes de erupções vulcânicas do tipo fissural e inúmeros filões de rochas basálticas com direção geral *W-E* e *NW-SE* (Brum da Silveira et al., 2010; Mata et al, 2013; Zbyszewski et al., 1979);

Complexo Basáltico Superior (B4) – Ocorre nos planaltos do Chão da Lagoa e do Chão do Areeiro ocupando uma área com cerca de 235 ha (32% da área total). É constituído por basanitos e basaltos originados por lavas alcalinas e por rochas intermédias extrusivas (pedra-pomes traquítica e mugarito). Este complexo agrupa as manifestações eruptivas mais recentes da Ilha da Madeira que é expressa num modelado vulcânico de construção que está diretamente relacionado com a morfologia atual (Brum da Silveira et al., 2010). Existem, igualmente, recortes por diversas chaminés e filões de rochas básicas com orientação *NW-SE* e *SW-NE*;

Complexo Vulcânico do Terreiro da Luta (B3) – Aparece nas áreas a sul do Poço da Neve, (Pico dos Melros e o Pico Alto integram esta unidade geológica) e trata-se do complexo mais representativo dentro do PECO. É formado por alternância de lavas em bancadas delgadas e de materiais piroclásticos, sendo constituído por basaltos alcalinos com olivina, basanitoides, raros benmoreítos e alguns hawaiiitos (Zbyszewski et al., 1979; Brum da Silveira et al., 2010);

Complexo Vulcânico Periférico (B2) – Ocorre a oeste da antiga Estação de Tratamento de Água dos Tornos e no vale da Ribeira de Santa Luzia, na junção com a Ribeira do Pisão. As lavas apresentam-se alternadas com os materiais piroclásticos vermelhos, castanhos ou amarelos que, muitas vezes se apresentam bem estratificados. Apresentam-se também por recortes de diferentes filões e por chaminés vulcânicas basálticas (Zbyszewski et al., 1979; Brum da Silveira et al., 2010).

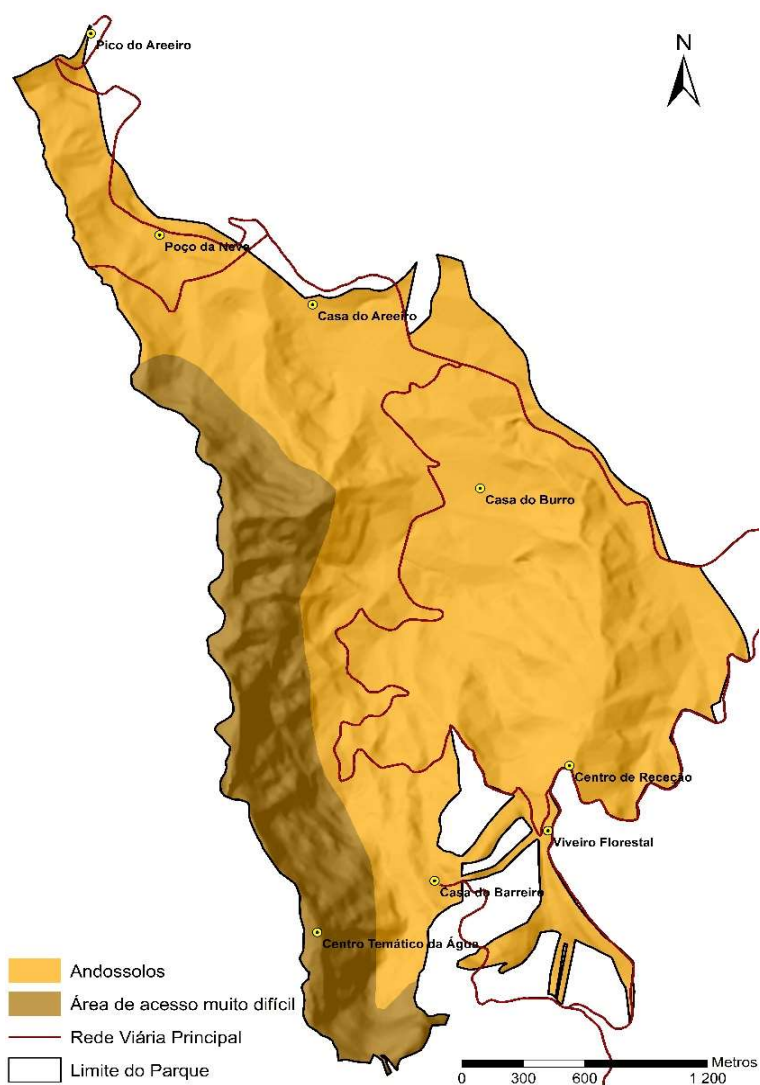


Figura 9 – Caracterização dos solos dentro do PECO (Fonte PROF-RAM).

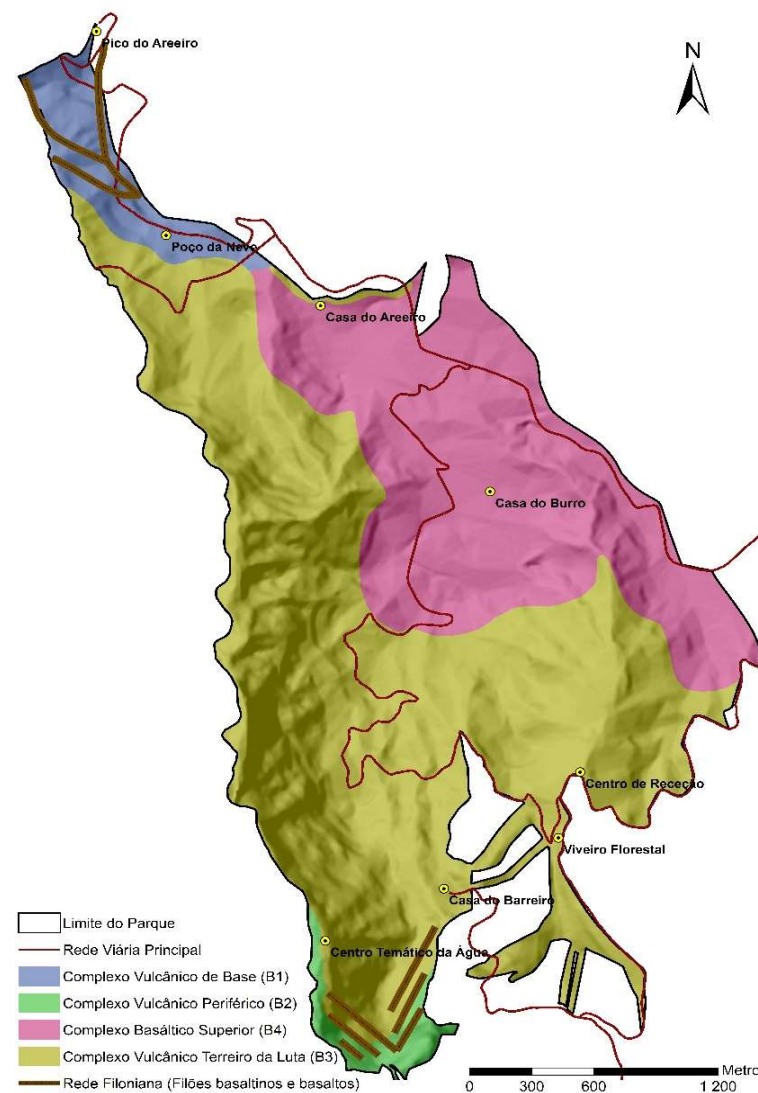


Figura 10 – Caracterização da geologia dentro do PECO (Fonte: Quintal, 2000).

## 2.4. ESPÉCIES E HABITATS

### 2.4.1. Fauna

A componente faunística é muito diversificada nesta área de gestão, apresentando alguns endemismos, essencialmente de invertebrados, que são os mais abundantes, tal como se verifica no resto da Ilha (Fagundes et al., 2008). O grupo dos vertebrados é igualmente interessante.

As aves são presença habitual nestas áreas, estando registadas 54 espécies dentro do Parque (Fagundes, 2008). Uma das mais emblemáticas aves encontradas no PECO é o Patagarro (*Puffinus puffinus*). Trata-se de uma das poucas aves marinhas a nidificar na Ilha da Madeira e, no caso desta espécie, a sua nidificação é feita exclusivamente na Ilha entre os meses de janeiro e julho, com a particularidade, ao contrário da maioria deste tipo de aves, de o fazer no interior da ilha em ecossistemas associado à floresta Laurissilva, em locais que podem atingir os 1200 metros de altitude. Segundo o Livro Vermelho dos Invertebrados de Portugal esta espécie apresenta o estatuto de “*Vulnerável*” para a Ilha da Madeira. A colónia mais conhecida está presente no PECO nas escarpas húmidas da Ribeira de Santa Luzia, a qual tem sido alvo de um projeto de conservação por parte do Parque (desde 1994), devido à sua elevada suscetibilidade a predação pelos ratos e gatos. Esta colónia tem sido extremamente afetada pelos incêndios de agosto de 2010 e de 2016 ocorridos no PECO.

Uma outra ave que ocorre exclusivamente na Ilha da Madeira é a Freira-da-madeira (*Pterodroma madeira*) que é uma das aves marinhas mais ameaçadas do mundo, com o estatuto de conservação “*Em Perigo*”. Vive exclusivamente no mar, apenas vindo a terra durante a época de reprodução entre fins de março e meados de outubro, altura em que podem ser ouvidas ao cair da noite quando voltam para os seus ninhos.

Ainda nas espécies nidificantes, são identificadas a rapinácea Manta (*Buteo buteo harterti*), o Bisbis (*Regulus madeirensis*) sendo endémica da Madeira, baseia a sua dieta em insetos, o Pombo Trocaz (*Columba trocaz*) que é uma espécie endémica da Madeira e alimenta-se basicamente de frutos das lauráceas e de bolotas de azinheira, o Corre-caminhos (*Anthus berthelotti madeirensis*), o Cigarrinho (*Sylvia conspicillata orbitalis*), o Fura-bardos (*Accipiter nisus granti*), o Francelho (*Falco tinnunculus canariensis*), as Lavandeiras (*Motacilla cinerea schmitzi*), o Papinho (*Erithacus rubecula rubecula*), o Tentilhão (*Fringilla coelebs maderensis*), entre outras (**Figura 11**).

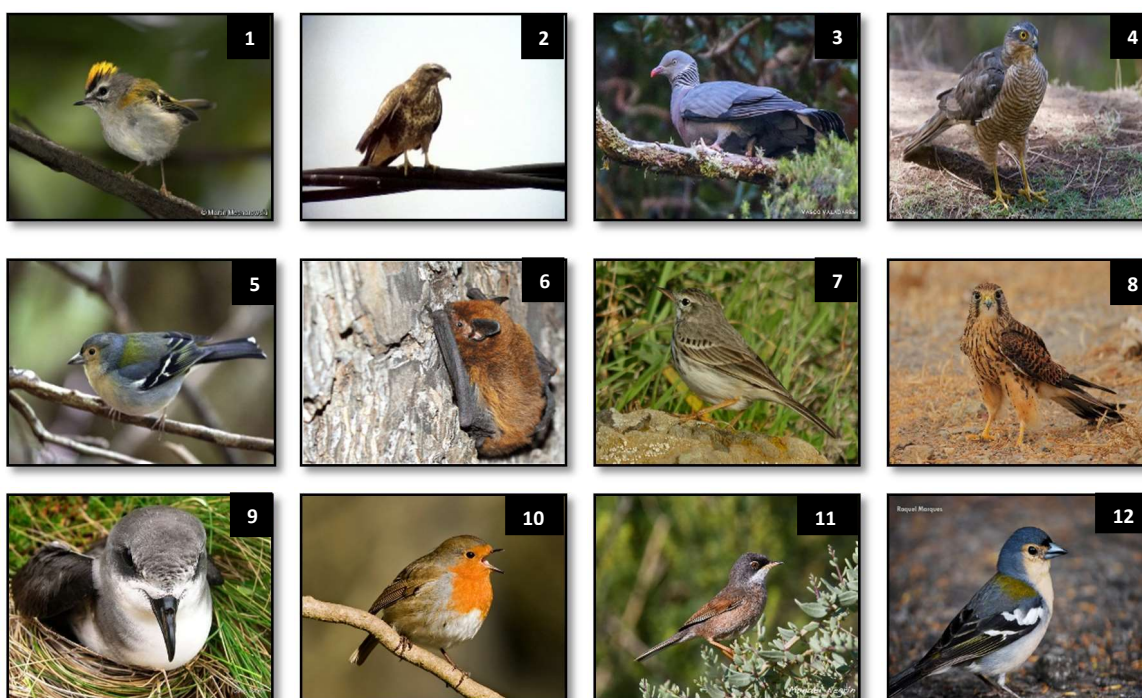
É ainda frequente a presença de algumas aves migradoras características dos cursos de água como a Garça-real (*Ardea cinerea*) e a Garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*).

As borboletas diurnas são uma presença constante dentro destas áreas sendo as mais comuns as seguintes:

- Maravilha (*Colias crócea*);
- Pequena-branca (*Pieris rapae*);
- Ariana-da-Europa (*Pararge aegeria aegeria*);
- Sátiro-da-Madeira (*Hipparchia maderensis*);
- Almirante-velho-europeu (*Vanessa atalanta*);
- Almirante-velho-da-Macaronésia (*Vanessa vulcania*);
- Azulinha (*Lampides boeticus*);
- Acobreada-da-Madeira (*Lycaena phlaeas phlaeoides*), entre outras.

Em algumas lagoas ao longo da Ribeira das Cales, em locais de difícil acesso, é possível constatar algumas espécies piscícolas, nomeadamente as trutas *Oncorhynchus mykiss* e *Salmo trutta*.

É característica, também, a presença de algumas espécies indígenas de morcegos, sendo a mais relevante a espécie *Pipistrellus maderensis* encontrando-se, apenas, na Madeira e em algumas Ilhas das Canárias (Quintal, 2000). Fazem-se igualmente representar outras espécies de vertebrados com importância para a caça na época venatória como as perdizes, codornizes e coelhos.



**Figura 11** – Exemplos de aves presentes no PECOF.

1 – *Regulus ignicapillus madeirensis*; 2 – *Buteo buteo harterti*; 3 – *Columba trocaz*; 4 – *Accipiter nisus granti*; 5 – *Motacilla cinerea schmitzi*; 6 – *Pipistrellus maderensis*; 7 - *Anthus berthelotti madeirensis*; 8 – *Falco tinnunculus canariensis*; 9 - *Pterodroma madeira*; 10 - *Erithacus rubecula rubecula*; 11 - *Sylvia conspicillata orbitalis*; 12 - *Fringilla coelebs maderensis*.

## 2.4.2. Flora

Ao longo dos anos a vegetação indígena do PECO tem sofrido fortes alterações associadas à intensa atividade pastoril que ocorreu no passado e, mais recentemente, aos incêndios florestais ocorridos nestas áreas, assim como à atratividade que o Parque tem como zona de recreio e lazer ao longo do ano.

Exemplares de uma interessante flora indígena ainda persistem nos terrenos do Parque. A espécie mais emblemática do PECO é a Sorveira ou Tramazeira (*Sorbus maderensis*). Trata-se de uma espécie endémica, extremamente rara na Ilha da Madeira, da qual os dois últimos núcleos, que não atingiam a meia centena de plantas adultas, se localizavam nos terrenos do PECO. Estes núcleos foram seriamente afetados pelo incêndio de 2010, tendo desaparecido cerca de 90% das plantas existentes.

Nas escarpas a norte do Chão do Areeiro e nos arredores do Pico dos Melros é possível encontrar associações dominadas por urzes (*Erica scoparia* spp. *madericola* e *Erica arborea*) e constituídas por perados (*Ilex perado* spp. *perado*), a estreleira (*Argyranthemum pinnatifidum* spp. *montanum*), a urze endémica da Madeira (*Erica maderensis*), o massaroco (*Echium candicans*), a ameixeira de espinho (*Berberis mederensis*), entre outras. A espécie indígena arbórea de maior porte que se faz representar em maiores altitudes é o loureiro (*Laurus novocanariensis*) não apresentando, contudo, o porte que ostenta na laurissilva devido ao efeito da altitude. A cotas mais baixas, é possível encontrar outras espécies características da laurissilva como o til (*Ocotea foetens*), o barbusano (*Apollonias barbujana*), o vinhático (*Persea indica*), o folhado (*Clethra arborea*), o cedro da Madeira (*Juniperus maderensis*), o seixo (*Salix canariensis*), o menos representado, o pau Branco (*Picconia excelsa*), o marmulano (*Sideroxylon marmulano*), entre outros.

Apesar de muito degradadas devido ao incêndio que ocorreu em agosto de 2016, as escarpas atravessadas pela Levada dos Tornos ainda ostentam espécies características da transição entre a vegetação xerófila do litoral e a floresta higrófila. Destacam-se a Faia-das-ilhas (*Myrica faya*), os piornos (*Genista tenera* e *Teline maderensis*) a murta (*Myrtus communis*), as leitugas (*Sonchus pinnatus*), as serralhas-da-rocha (*Sonchus fruticosus*), as cabreiras (*Phyllis nobla*), entre outras. Está identificado dentro do PECO um leque importante de espécies raras ou em perigo de extinção, que se encontram com carácter de proteção em legislação europeia (Fontinha et al., 2014) (Tabela 7).



**Tabela 7** – Descrição das espécies presentes no PECO com caráter de proteção sob a Convenção de Berna, a Diretiva Habitats, a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN, e a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção – CITES, com indicação dos anexos onde as espécies estão listadas (Fontinha et al., 2014).

Espécies	Ocorrência	Convenção de Berna/Diretiva Habitats	Lista Vermelha IUCN	CITES
<i>Anthyllis lemanniana</i>	Cultivada	B, H-II, IV	DD	
<i>Autonoe madeirensis</i>	Cultivada	H-IV	-	
<i>Berberis maderensis</i>	Cultivada	B, H-IV	DD	
<i>Cirsium latifolium</i>	Cultivada	H-II, IV	LC	
<i>Convolvulus massonii</i>	Natural	B, H* - II, IV	VU	
<i>Culcita macrocarpa</i>	Cultivada	B, H-II, IV	NT	
<i>Dactylorhiza foliosa</i>	Natural	-	LC	II
<i>Echium candicans</i>	Natural e Cultivada	H-II, IV	DD	
<i>Frangula azorica</i>	Cultivada	B, H-IV	-	
<i>Geranium maderense</i>	Cultivada	B, H* - II, IV	CR	
<i>Melanoselinum decipiens</i>	Natural e Cultivada	H-II, IV	-	
<i>Monizia edulis</i>	Cultivada	B, H-II, IV	CR	
<i>Musschia wollastonii</i>	Cultivada	B-1, H* -II, IV	EN	
<i>Oenanthe divaricata</i>	Natural e Cultivada	H-II, IV	LC	
<i>Pittosporum coriaceum</i>	Cultivada	B, H* - II, IV	CR	
<i>Semele androgyna</i>	Natural e Cultivada	B, H-II, IV	-	
<i>Sibthorpia peregrina</i>	Natural	H-II, IV	LC	
<i>Sorbus maderensis</i>	Natural e Cultivada	H-II, IV	CR	
<i>Woodwardia radicans</i>	Natural e Cultivada	B, H-II, IV	NT	

B – Convenção de Berna; H – Diretiva Habitats onde (\*) indica as espécies prioritárias;

Lista Vermelha da IUCN: CR – Em perigo crítico; EN – Em perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase ameaçada; LC – Segura ou pouco preocupante; DD – Sem Informação.

**Convenção de Berna:** referente ao Anexo I – estritamente espécies da flora protegidas;

**Diretiva Habitats:** Anexo II – Espécies de plantas e animais com interesse comunitário cuja conservação está dependente da designação de áreas especiais de conservação; Anexo IV - Espécies de plantas e animais com interesse comunitário com a necessidade de proteção rigorosa. Está proibida a colheita deliberada, a coleta, o corte, o desenraizamento, ou a destruição destas plantas no seu estado natural na natureza.

CITES: Anexo II – inclui espécies não necessariamente em risco de extinção, mas que o seu comércio terá de ser controlado, no sentido de evitar a utilização incompatível com a sua sobrevivência. Fontes: Bilz et al. (2011), Secretariado CITES (2011).

No que respeita a espécies arbóreas exóticas destacam-se, separadamente em folhosas e resinosas, como descrito na **Tabela 8**:

**Tabela 8 – Espécies resinosas exóticas presentes no PECOF.**

<b>Folhosas</b>	Azinheira ( <i>Quercus rotundifolia</i> )
	Sobreiro ( <i>Quercus suber</i> )
	Carvalho roble ( <i>Quercus robur</i> )
	Freixo ( <i>Fraxinus excelsior</i> )
	Castanheiro ( <i>Castanea sativa</i> )
	Nogueira ( <i>Juglans regia</i> e <i>Juglans nigra</i> )
	Faia ( <i>Fagus sylvatica</i> )
<b>Resinosas</b>	Pinheiro-bravo ( <i>Pinus pinaster</i> )
	Pinheiro Silvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> )
	Cedro ( <i>Cupressus lusitanica</i> e <i>macrocarpa</i> )
	Pseudotsuga ( <i>Pseudotsuga menziesii</i> )
	Camaeciparis ( <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> )
	Sequóia ( <i>Sequoia sempervirens</i> )
	Criptoméria ( <i>Cryptomeria japonica</i> )

Relativamente à flora não vascular, são de salientar várias espécies de líquenes nas áreas do Parque, nomeadamente a barba-de-velho (*Usnea sp.*), e de briófitos, alguns mais abundantes no solo como o Musgo-das-camas (*Pseudoscleropodium purum*), ou colonizando os ramos de arbustos e árvores como a hepática Folhosa-das-canecas (*Frullania tamarisci*).

As principais espécies exóticas invasoras que, pela sua elevada capacidade de regeneração especialmente em áreas atingidas pelos fogos, fazem-se representar em larga escala no PECOF são: *Cytisus scoparius*, *Ulex europaeus*, *Ulex minor*, *Eucalyptus globulus*, *Acacia dealbata*, *Acacia melanoxylon*, *Acacia verticillata*, *Acacia longifolia*, *Acacia mearnsii* e alguns núcleos de *Acacia elata*. Pontualmente representadas no PECOF estão a *Acacia retinodes*, a *Acacia pycnantha*, o Incenseiro (*Pittosporum undulatum*) e a Acer (*Acer pseudoplatanus*).

### 2.4.3. Habitats Naturais

O PECOF encontra-se, quase na sua totalidade (98% da área do PECOF), inserido dentro do Parque Natural da Madeira (PNM) e estando acima dos 1250 metros de altitude, abrangido pelos seguintes estatutos de proteção legais (**Figura 12; Carta n.º 10 do ANEXO I**):

- Zona de Proteção Especial (ZPE) do Maciço Montanhoso Oriental (PTZPE0041)<sup>1</sup>;
- Zona Especial de Conservação (ZEC) Maciço Montanhoso Central (PTMAD0002)<sup>2</sup>.

1 Resolução do Governo Regional n.º 14080/2000.

2 Resolução do Conselho de Governo da Região Autónoma da Madeira n.º 874/2009, de 28 de Julho



O Maciço Montanhoso Central apresenta uma estrutura de origem vulcânica compreendendo toda a cordilheira montanhosa central da ilha, acima dos 1400 metros de altitude, com orientação Este-Oeste, dividindo-a em duas vertentes, Sul e Norte, com declives acentuados e bastante distintos. Este Maciço encontra-se totalmente integrado em área de PNM como Reserva Geológica e de Vegetação de Altitude, tendo sido, em 2001, classificado como Sítio de Importância Comunitária da Rede Ecológica Europeia Natura 2000. Em 2009, e após a aprovação do seu Plano de Ordenamento e Gestão, passou a Zona Especial de Conservação. Ao abrigo da Diretiva Aves, a sua parte oriental, na qual está inserido o PECOF, é Zona de Proteção Especial. Relativamente a Habitats de Interesse Comunitário, e sendo neste caso prioritários<sup>3</sup>, segundo Fontinha et al., 2014, fazem-se representar no PECOF os seguintes:

**4050 - Charnecas macaronésicas endémicas** – Trata-se de um conjunto de estruturas vegetais com elevada biodiversidade ecológica e estrutural, de porte baixo a médio. Normalmente apresentam um coberto denso de urze (*Erica azorica*), e onde se encontram as seguintes espécies: o loureiro (*Laurus novocanariensis*), o cedro-do-mato (*Juniperus brevifolia*), *Lysimachia azorica*, a carrasca (*Calluna vulgaris*), o sargasso (*Luzula purpureo-splendens*), a faia-das-ilhas (*Myrica faya*), o feto-real (*Osmunda regalis*), a erva-úrsula (*Thymus caespititius*), a uveira-da-serra (*Vaccinium padifolium*) e o folhado (*Clethra arborea*);

Estando presentes desde as costas marítimas às lavas de montanha, torna-se evidente o caráter de elevada ubiquidade destas charnecas. Em alguns casos, ocorrem formações secundárias de montanha, formadas por matos húmidos de elevada densidade florística.

**9360 - Laurissilvas macaronésias (*Laurus*, *Ocotea*)** – Apresenta uma elevada riqueza de espécies florísticas e faunísticas, muitas delas restritas a estas comunidades. As plantas mais representadas nestas comunidades são: o loureiro (*Laurus novocanariensis*), a faia (*Myrica faya*), o til (*Ocotea foetens*), o vinhático (*Persea indica*), o barbusano (*Apollonias barbuja*), o folhado (*Clethra arborea*), a urze (*Erica arborea*), o azevinho (*Ilex canariensis*), o azevinho da Madeira (*Ilex perado* spp. *perado*), *Isoplexis canariensis*, *Ixanthus viscosus*, *Picconia excelsa*, *Pittosporum coriaceum*, *Pleiomeris canariensis*, *Prunus lusitanica*, *Rhamnus glandulosa*, *Sambucus lanceolata*, *Sambucus Palmensis*, *Heberdenia excelsa*, *Mocanera Visnea*, etc.

A maioria das espécies arbóreas acima mencionadas (do género *Persea*, *Ocotea* e *Picconia*) são espécies endémicas muito antigas que, em tempos, cobriam amplamente o território continental. Presentemente estão confinadas a estes ecossistemas devido ao clima estável e

---

<sup>3</sup> Habitats prioritários são aqueles designados pela Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de Maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens) e recolhidos no seu anexo I, como habitats representativos da União Europeia em claro risco de desaparecimento.

moderado das Ilhas da Macaronésia. No entanto, a maioria das espécies endémicas deste Habitat, especialmente as de porte herbáceo e arbustivo, foram aparecendo devido a uma especiação gradual e independente de antigas colonizações vindas do continente (Guimarães A. & Olmeda C., 2008).

#### 2.4.4. Séries de Vegetação

Um dos objetivos da biogeografia é o estabelecimento de um modelo tipológico hierárquico do território com expressão espacial, fundamental para as atividades de ordenamento do território e em particular no planeamento florestal. Na caracterização das unidades biogeográficas um dos fatores preponderantes é a vegetação climácica e a subserial.

As principais séries de vegetação presentes no PECO (Figura 13), que expressam a evolução natural da vegetação desde as herbáceas até à etapa clímax de folhosas são as seguintes:

- **Polysticho falcinelli – Erica arboreae sigmetum (Série do Urzal de Altitude)**

Surge acima dos 1400m de altitude sendo considerada mais rara acima dos 1650m, onde ocorrem as temperaturas mais baixas, com um bioclima mesotemperado superior, hiperhúmido superior e ultra-hiperhúmido, em cambissolos e andossolos. Nas clareiras dos urzais arbóreos ocorrem as comunidades vivazes esciófilas de *Teucrium francoi*. A orla desta floresta é uma comunidade quase monoespecífica de *Erica platycodon subsp. maderincola*. Uma segunda orla arbustiva, um urzal camefítico de urze rasteira (*Erica maderensis*), com outros elementos arbustivos (*Teline maderensis*, *Argyranthemum pinnatifidum subsp. montanum*, *Genista tenera*, *Echium candicans*, *Thymus micans*), ocupa grandes extensões, e constitui, presumivelmente, uma comunidade permanente em biótopos rochosos. Este bosque foi, no passado, provavelmente codominado por *Juniperus cedrus subsp. maderensis*, e o arrelvado anual representado pela associação *Leontodo longirostris-Ornithopetum perpusilli*.

- **Clethro arboreae - Ocotea foetentis sigmetum (Série da Laurissilva Temperada do Til)**

Trata-se da Série mais representativa da Ilha da Madeira, ocupando a maior extensão de área em ambas encostas (800-1450 metros na encosta sul e 300-400 metros na encosta norte).

O clímax desta série corresponde a um mesobosque, ou seja, a uma floresta temperada de características hiper-oceânicas, maioritariamente sobre andossolos, e pontualmente em cambissolos profundos. É dominada pelo til (*Ocotea foetens*), o loureiro (*Laurus novocanariensis*) e o folhado (*Clethro arborea*), sendo também usuais: o vinhático (*Persea indica*), o Pau-branco (*Picconia excelsa*), o azereiro (*Prunus lusitanica subsp. hixa*), o aderno (*Heberdenia excelsa*), e o Azevinho (*Ilex perado*).

Este bosque apresenta na sua orla e primeira etapa de substituição um urzal onde domina a Urze das vassouras (*Erica platycodon subsp. madernicola*), a urze molar (*Erica arborea*) e a uveira-da-serra (*Vaccinium padifolium*). Em falésias rochosas deste andar bioclimático, este urzal pode assumir o carácter de comunidade permanente edafoxerófila, ou seja, de clímax infra-florestal. Segundo o PROF-RAM, estes urzais estão assentes em cambissolos delgados com húmus “molder”, com baixa capacidade de retenção de água, mas sujeitos a precipitação oculta intensa. É de salientar ainda uma segunda orla de matagal que surge normalmente como segunda etapa de substituição, dominada por *Teline maderensis* e *Genista tenera* (ambas conhecidas por piorno).

Na atualidade, o coberto vegetal existente encontra-se muito alterado em relação ao que terá sido originalmente e, especificamente dentro do PECO e antes dos incêndios de 2010 e 2016, era composto maioritariamente por espécies introduzidas onde a componente arbórea era predominantemente constituída por pinheiros, cedros, azinheiras, entre outros.

○ **Semele androgynae - Apollonietum barbusanae sigmetum (Série da Laurissilva do Barbusano)**

Série florestal, inframediterrânica superior e termomediterrânica, sub-húmida inferior sobre cambissolos em ambas as encostas (norte e sul). Apresenta como floresta clímax um mesobosque com a predominância de espécies com características fortemente mediterrânicas e termófilas como o barbusano (*Apollonias barbusana*), o loureiro (*Laurus novocanariensis*), a faia-das-ilhas (*Myrica faya*) e o azevinho (*Ilex canariensis*). As lianas dominam no sub-bosque. Fazem-se representar, por exemplo, a *Semele androgyna*, a *Hedera maderensis subsp. maderensis*, *Rubia agostinhoi*, *Smilax pendulina*, *Smilax canariensis*, e *Convolvulus massonii*. Tendem ainda a ser características deste bosque outras plantas termófilas como *Visnea mocanera*, *Asparagus umbellatus subsp. lowei* e *Maytenus umbellata*.

Segundo o PROF-RAM, esta série possui duas faciações distintas entre si consoante as diferentes etapas de substituição de matagal:

- A faciação infra-termomediterrânica sub-húmida superior - apenas nas cotas mais baixas da encosta sul (300 a 600 metros), caracterizada por um matagal de *Hypericum canariensis* (*Myrto communis-Hypericetum canariensis*);
- A faciação termomediterrânica húmida inferior (encosta sul entre os 600 e 800 metros e encosta norte entre os 50 a 300-450 metros) - urzal/faial de *Erica platycodon subsp. maderincola*, *Erica arborea* e *Myrica faya*. As fases mais degradadas do coberto vegetal desta série apresentam dominância da comunidade de figueira-do-inferno (*Euphorbia piscatória*).

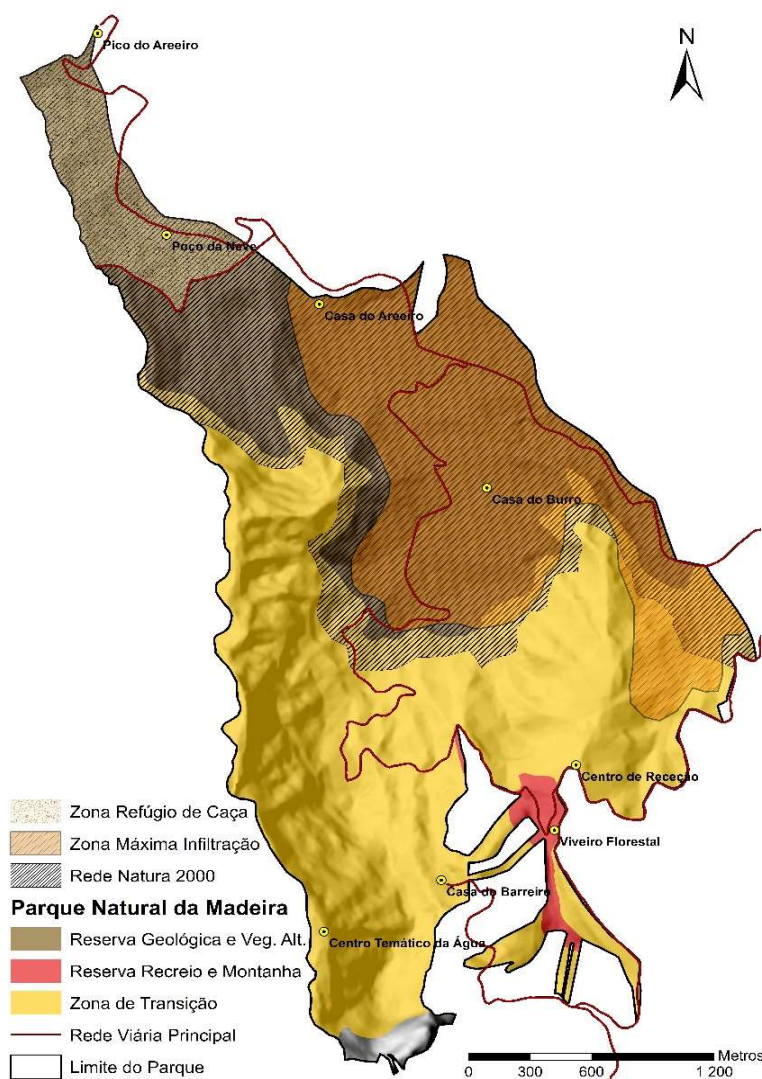


Figura 12 - Áreas com regime de proteção no PECO (Fontes: PROF-RAM; Atlas do Ambiente).



Figura 13 - Enquadramento das séries de vegetação dentro do PECO (Fonte: PROF-RAM).

## 2.5. PRAGAS, DOENÇAS E INVASORAS/INFESTANTES

### 2.5.1. Espécies Invasoras

As invasões biológicas, podendo alterar estrutural e funcionalmente os ecossistemas, são reconhecidas como uma das maiores ameaças à biodiversidade (Marchante et al., 2016). A Ilha da Madeira tem verificado, ao longo do tempo, uma grande expansão de espécies não indígenas com comportamento invasor. Estas espécies promovem o empobrecimento do habitat para a vida selvagem, e a sua proliferação altera os processos do ecossistema e ameaça a coexistência de espécies nativas. A grande capacidade de reprodução destas espécies permite-lhes cobrir rapidamente o solo, impedindo ou condicionando o desenvolvimento das espécies naturais, podendo ameaçar a flora silvestre e demais biodiversidade.

Particularmente nas áreas de maior altitude do PECO, pertencentes à ZPE do Maciço Montanhoso Oriental (PTZPE0041), a Giesta (*Cytisus scoparius*), constitui uma forte ameaça à recuperação e perenidade dos habitats naturais, afetando de forma significativa o funcionamento e equilíbrio dos ecossistemas naturais. Os incêndios de Agosto de 2010 e 2016 facilitaram a rápida expansão desta espécie, que colonizou novas áreas anteriormente ocupadas por outras espécies de interesse ecológico.

Tendo em conta o elenco florístico das espécies invasoras arbóreas e arbustivas presentes nesta área há a registar e a destacar as descritas na **Tabela 9**, em que se descreve a sua representatividade dentro do PECO, como também as medidas de controlo preconizadas ao longo dos anos nos terrenos do Parque (**Figura 14**).

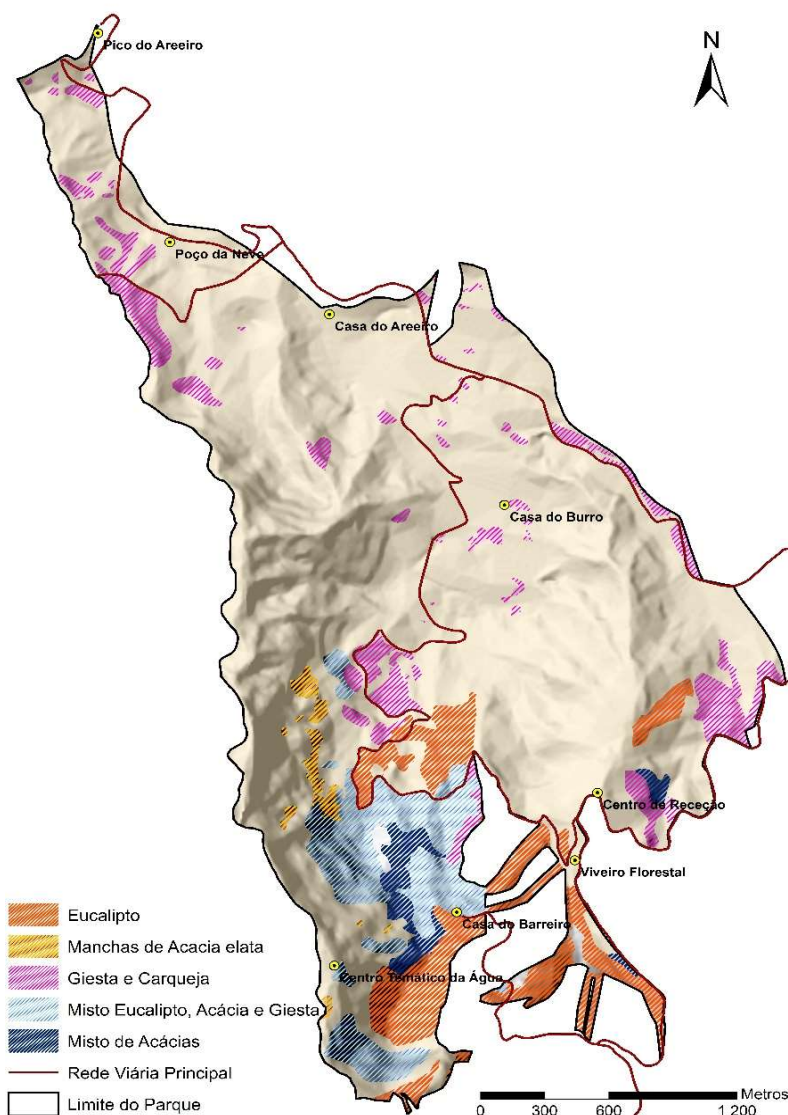
**Tabela 9** – Espécies invasoras arbóreas e arbustivas presentes no PECO.

Espécies		Medidas de controlo aplicadas no passado	Área (ha)	(% )#
Acácia negra	<i>Acacia mearnsii</i>	Plantas jovens - arranque manual por desenraizamento; Plantas adultas – corte junto à base e aplicação imediata de herbicida na toija e, em zonas mais sensíveis, descasque ou aplicação de herbicida por injeção.	11,0	1,5
Acácia mimosa	<i>Acacia dealbata</i>			
Acácia Austrália	<i>Acacia melanoxylon</i>			
Acácia	<i>Acacia verticilata</i>			
Acácia-de-espigas	<i>Acacia longifolia</i>			
Acácia	<i>Acacia elata</i>		5,9	0,8
Giesta	<i>Cytisus scoparius</i>	Plantas jovens - arranque manual por desenraizamento; Plantas adultas - corte junto à base, seguindo-se aplicação de herbicida sistémico na toija.	49,1	6,6
Giesta branca	<i>Cytisus striatus</i>			
Carqueja (tojo)	<i>Ulex minor</i>			
Tojo	<i>Ulex europaeus</i>			
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	Plantas jovens - arranque manual por desenraizamento; Plantas adultas – corte junto à base e aplicação imediata de herbicida na toija e, em zonas mais sensíveis, descasque ou aplicação de herbicida por injeção.	56,0	7,5
Povoamentos mistos	<i>Eucalyptus globulus</i> <i>Acacia</i> spp. <i>Cytisus scoparius</i>	-	48,5	6,5
Incenseiro	<i>Pittosporum undulatum</i>	-	-	-
TOTAL			170,5	23

# - Em relação à área total.

A forte incidência que os incêndios florestais têm assumido no PECO nos últimos anos tem demonstrado o seu efeito facilitador à expansão da área coberta com espécies invasoras, provocando uma degradação dos ecossistemas. Neste sentido, um dos objetivos prioritários do PECO e deste PGF, consiste na definição de medidas que conduzam a um apertado controlo destas espécies e à redução da sua representatividade dentro do Parque.





**Figura 14** – Enquadramento das espécies invasoras dentro do PECO (Fonte: PECO).

### 2.5.2. Pragas e Doenças

Os diversos problemas resultantes das pragas ou doenças florestais estão diretamente relacionados entre outros, com fatores climáticos, suscetibilidade da espécie e dos povoamentos, técnicas culturais inadequadas e poluição atmosférica. Apesar dos danos das doenças nas árvores nem sempre serem relevantes, existem situações que podem levar à redução dos crescimentos, redução da qualidade do material produzido, morte das árvores e inclusivamente causar alterações no próprio ecossistema florestal.

O **Nemátodo da Madeira do Pinheiro** (NMP) (*Bursaphelenchus xylophilus*) foi detetado em Portugal em 1999, tendo sido o principal responsável pela morte de grandes manchas de Pinheiro-bravo, com a sua maior expressão na zona da Península de Setúbal. Com o objetivo de proceder ao controlo desta patologia, foi estabelecido no mesmo ano, o Programa Nacional de

Luta contra o Nemátodo do Pinheiro (PROLUNP). Na Ilha da Madeira foi detetado pela primeira vez em novembro de 2009, em Pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) no Palheiro Ferreiro, em São Gonçalo, sendo este ponto considerado o ponto focal. Como consequência da identificação de novos locais afetados pela doença, em fevereiro de 2010, a Ilha da Madeira foi considerada pelos serviços da Comissão Europeia como “Zona Demarcada” para o NMP (*Decisão da Comissão n.º 133/2006/CE, de 13 de fevereiro*). Segundo a *portaria n.º 305-A/2008 de 21 de Abril*, ficam incluídas como espécies suscetíveis ao NMP, além do pinheiro-bravo, todas as árvores das espécies *Picea orientalis*, *Pinus halepensis*, *Pinus nigra*, *Pinus nigra austriaca*, *Pinus nigra laricio*, *Pinus radiata* e *Pinus sylvestris*, ainda que apenas em situação ornamental, bem como os respetivos sobrantes.

Perante o exposto, e no que respeita ao PECO em particular, dever-se-á ter em consideração o Plano de Contenção do NMP da ilha da Madeira em vigor, tendo em conta um conjunto de medidas relativas às boas práticas de gestão e de exploração a serem seguidas, principalmente nas áreas puras e mistas de pinheiro-bravo, dado que este constitui um dos hospedeiros preferenciais do inseto-vetor do NMP. De entre as práticas referidas, refira-se a queima e destruição dos sobrantes, a fumigação da madeira proveniente de exemplares afetados, entre outras ações referidas em legislação (aconselha-se a consulta de legislação relacionada com o NMP).

A **Vespa das galhas do castanheiro** (VGC) (*Dryocosmus kuriphilus*) é uma praga que ataca plantas do género *Castanea*. Foi identificada na RAM pela primeira vez em junho de 2014 no Curral das Freiras e tem sido, desde então, responsável por fortes quebras na produção de castanha (50-60% no Curral das Freiras e 90% na Serra de Água) (DRA, 2016). O ataque desta praga induz à formação de galhas nos gomos florais e folhas, afetando a qualidade da castanha e a sua produção, e que, se não controlada, poderá levar ao declínio e morte do castanheiro devido à redução da função fotossintética. Devido a vários inconvenientes (reduzida eficácia, impacto ambiental, orografia dos terrenos e a elevada dimensão média dos castanheiros) a luta química, na RAM, é desaconselhada. A luta biológica clássica é uma ferramenta viável e possível no controlo da VGC. Compreende, neste caso, a utilização de uma pequena vespa parasitoide (*Torymus sinensis* Kamijo). Na RAM, devido a se tratar de uma espécie exótica, e conforme o *Decreto Legislativo Regional n.º 27/99/M, de 28 de Agosto*, a sua introdução é deliberada pela

Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, desde que sejam cumpridos vários requisitos:

- Não haja nenhuma espécie indígena apta para o fim pretendido;
- Existem vantagens claras para o homem;
- Seja precedida de um estudo de impacto ambiental aprofundado.

Regulamentadas pelo Despacho n.º 452/2016, de 29 de novembro, largadas deste parasitoide já estão a ser efetuadas na RAM, inicialmente feitas apenas em zonas mais infestadas e geograficamente mais isoladas da Ilha, e estando sempre condicionadas à elaboração de um plano que sugira medidas de minimização de riscos e mitigação de efeitos potenciais indesejáveis que possam resultar da introdução daquele agente biológico.

Tendo em conta o ciclo biológico do inseto, as ações de prospeção/inspeção devem realizar-se entre abril e julho, altura em que se podem observar visualmente os sintomas (galhas). Durante a restante época do ano, a praga desenvolve-se nos gomos foliares sem manifestar sintomas detetáveis por observação visual, pelo que qualquer inspeção visual se torna ineficaz.

## **2.6. INCÊNDIOS FLORESTAIS E OUTROS RISCOS NATURAIS**

### **2.6.1. Área Ardida, Ocorrências e Risco de Incêndio**

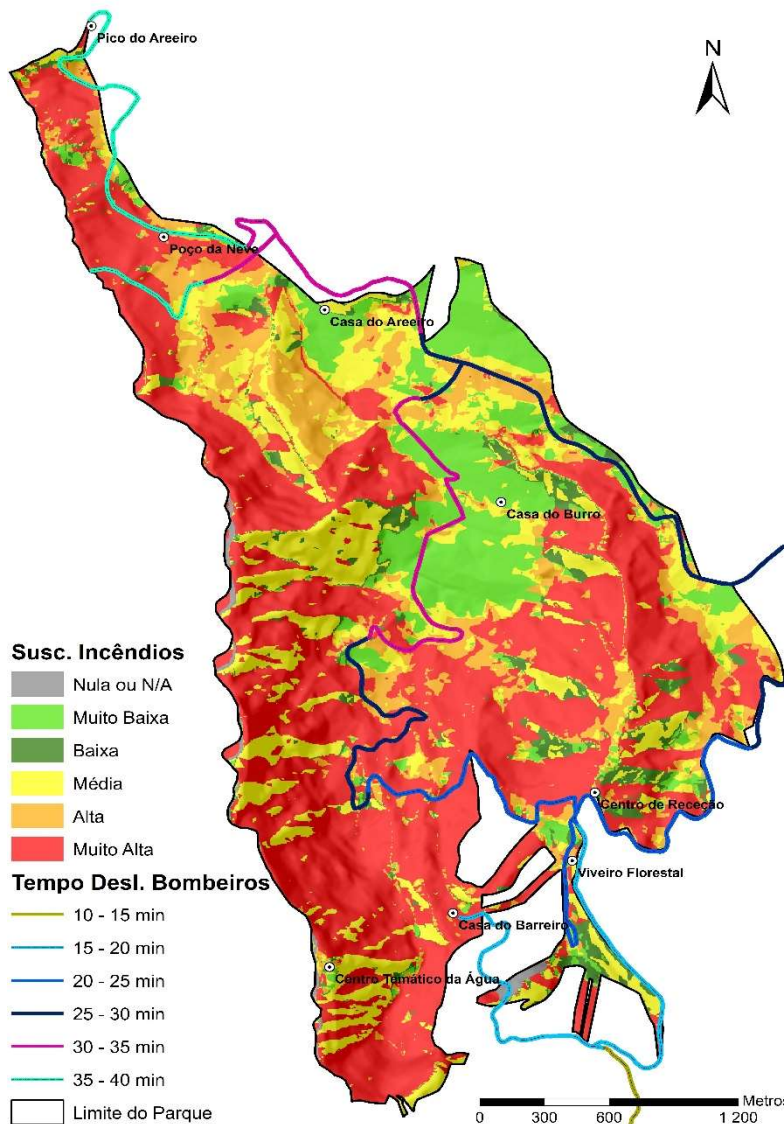
#### **2.6.1.1. *Análise da Suscetibilidade a Incêndios Florestais***

Na Ilha da Madeira os incêndios florestais constituem um grave problema com evidentes impactes ecológicos, sociais e económicos e até uma clara intrusão na paisagem rural que sofreu, ao longo dos últimos anos, alterações significativas na sua floresta. A expressão que os incêndios florestais atingem na Região radica num conjunto de fenómenos em que se associam fatores climáticos, silvícolas (ligados à estrutura, tipo e ordenamento da floresta dominante), o êxodo rural e ainda questões que se prendem com comportamentos sociais e individuais. O PECO segue esta mesma tendência, podendo os incêndios florestais ser considerados como a principal ameaça a esta área de gestão.

Segundo o PROF-RAM, zonas sensíveis do ponto de vista da defesa da floresta contra incêndios florestais na RAM estão associadas a determinadas condições. Nomeadamente ao relevo, à secagem dos combustíveis (diretamente relacionado com a exposição solar dominante), à ocupação atual do solo, e no que respeita às acessibilidades e tempos de primeira intervenção dos corpos de bombeiros que, neste caso, poderá levar a que incêndios que deflagrem nestas

áreas atinjam uma elevada dimensão antes de se proceder à primeira intervenção (maior suscetibilidade acima dos 550 metros de altitude).

Através da análise da Carta de Suscetibilidade de incêndios florestais do PECO (Figura 15; Carta n.º 7 do ANEXO I), é possível aferir a dominância das classes média, alta e muito alta, estando representadas em, respetivamente, 18,5% (137,2 ha), 13,7% (101,7 ha) e 50,1% (372,2 ha) da área total do PECO. Portanto, neste caso específico, e tendo em conta os parâmetros usados na elaboração da Carta de Suscetibilidades pelo PROF-RAM, as áreas com alta e muito alta suscetibilidade a incêndios são as áreas com declives acentuados, com exposições viradas a sul, e onde a ocupação do solo é dominada por matos e floresta cultivada. A suscetibilidade de algumas destas áreas é igualmente justificada pelo facto de apresentarem distâncias consideráveis das intervenções dos corpos de bombeiros (superior a 20 minutos) (Figura 15; Carta n.º 7 do ANEXO I).



**Figura 15** - Suscetibilidade a incêndios florestais no PECO e tempo de deslocação dos corpos de Bombeiros (Fonte: PROF-RAM).

### 2.6.1.2. Análise da Ocorrência de Incêndios

Os dados de incêndio disponíveis ocorridos na área em estudo referem-se ao período compreendido entre 2010 e 2016 (**Figura 19; Carta n.º 8 do ANEXO I**). Ao longo destes anos ocorreram 3 incêndios no Parque sendo o incêndio de 2010 o mais devastador, afetando 92% da área de gestão. Neste incêndio, a disponibilidade de materiais de elevada combustibilidade presente no terreno foi expresso numa intensidade de fogo entre 4000 e 10000 KW/m com grande intensidade e rápida propagação, sendo a vegetação e o coberto florestal seriamente afetados (Fontinha et al., 2014). Em 2013, apenas uma pequena parte a sul do PECOF foi afetada por um incêndio florestal, e em 2016 um forte incêndio voltou a ocorrer, causando grandes impactos na vegetação, como também em infraestruturas dentro do Parque (**Figuras 16, 17 e 18, e Tabela 10**).

Estes incêndios tiveram a sua origem nas zonas altas do Funchal, mas fora dos limites do Parque. As condições meteorológicas muito adversas aliadas ao relevo característico destas zonas que dificultaram o seu combate, potenciaram o alastramento das chamas para o interior do PECOF.

**Tabela 10** – Caracterização dos incêndios florestais ocorridos no PECOF entre 2010 e 2016 (Albuquerque, M. et al., 2010).

Ano de Ocorrência	Área afetada		Danos/Impactos Causados
	Ha	(%)	
<b>2010</b>	710	92	Solos queimados, fragmentados e instáveis; Áreas e espécies de alta importância biológica e botânicas danificadas; Elevada regeneração de espécies exóticas de caráter invasor no pós-incêndio; Perdas quase totais de projetos de reflorestação executados previamente; Áreas de nidificação de espécies de aves protegidas afetadas (especificamente do Patagarro - <i>Puffinus puffinus</i> ); Destruição/danos em infraestruturas (estábulo, sinaléticas, varandins, etc.).
<b>2013</b>	22	3	Destruição de vegetação exótica invasora.
<b>2016</b>	440,3	57	Destruição de habitats e de núcleos importantes de vegetação indígena e de espécies de elevado valor botânico; Destruição de áreas sujeitas a projetos de reflorestação; Rede viária seriamente afetada; Percursos pedestres e de BTT fortemente danificados; Destruição/danos em infraestruturas; Danos na rede de abastecimento de água aos tanques de prevenção (aprox. 4 km de tubos).



A orografia e os fortes declives que caracterizam o Parque foram responsáveis pela velocidade de progressão dos incêndios, e a presença de materiais combustíveis, juntamente com os elementos climáticos, difundiram a projeção de ignições secundárias.



**Figura 16** - Impacto dos incêndios na paisagem do PECOF (Poço da Neve - esquerda; Levada do Barreiro – direita) (Fonte: PECOF).



**Figura 17** – Danos em infraestruturas (Posto Florestal do Areeiro - esquerda; Estábulo destruído – direita) (Fonte: PECOF).



**Figura 18** – Regeneração de espécies invasoras (*Acacia elata* - esquerda; *Acacia melanoxylon* – direita) (Fonte: PECOF).



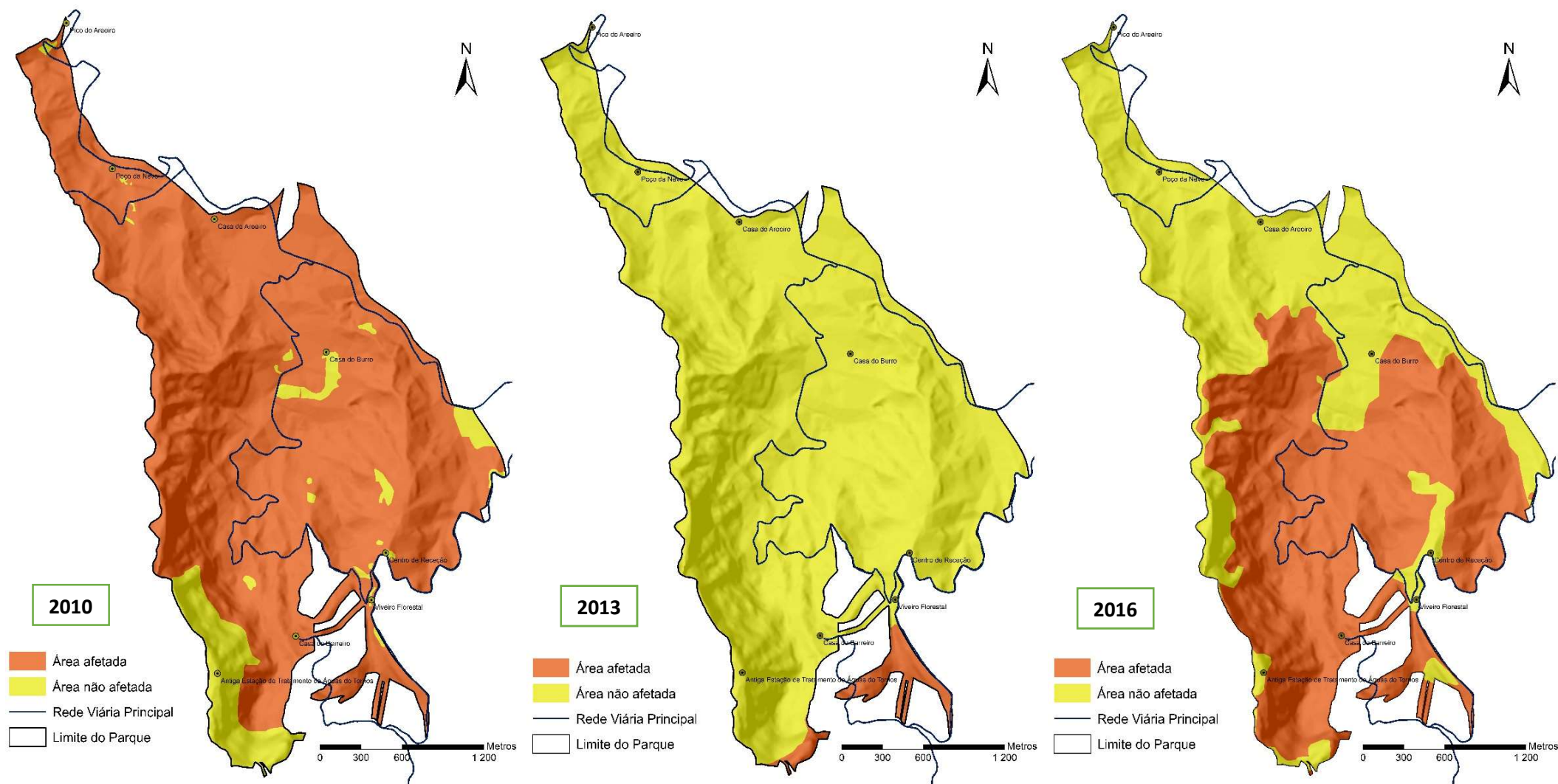


Figura 19 - Análise do histórico de incêndios florestais no PECO (2010-2016) (FONTE: CMF).

### 2.6.1.3. Modelos de Combustível

O desenvolvimento de qualquer incêndio florestal é feito segundo regras físico-químicas responsáveis pela transmissão de calor e pela emissão de gases combustíveis que entram na constituição da chama. Estas regras referem-se, especificamente, ao teor de humidade dos combustíveis existentes no solo, que determina a quantidade de calor libertada necessária para a emissão de gases combustíveis, e à estrutura das formas de vegetação (modelos de combustíveis), que condicionam a transmissão do calor e a quantidade de combustível disponível.

Os modelos de combustível definem o arranjo espacial da vegetação, caracterizam fisicamente os combustíveis, a sua combustibilidade, humidade de extinção, carga, poder calorífico, etc. Trata-se, nesse sentido, de uma ferramenta que permite prever o comportamento do fogo.

Devido à ausência do Plano Municipal da Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) para o Município do Funchal, considerou-se o método desenvolvido pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Fernandes et al., 2009) para a realização da Carta de Combustíveis (**Figura 22**), que considera a existência de 16 modelos, consoante a distribuição e quantidade de combustíveis presentes no solo (**ANEXO II**).

Tratam-se de modelos adaptados de modo a serem aplicados ao território português. Na **Tabela 11** caracterizam-se os modelos de combustíveis identificados no PECOF.

**Tabela 11** – Modelos de combustível presente no PECOF.

Grupo	Modelo	Descrição	Aplicação
Folhada (F)	F-RAC	Folhada muito compacta de coníferas com agulha curta. Carga de combustível fino: 4-6 (t/ha)	Povoamentos de <i>Pseudotsuga</i> , <i>Cedrus</i> , <i>Cupressus</i> , <i>Chamaecyparis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. nigra</i> . Formações maduras de <i>Acacia dealbata</i> .
	F-PIN	Folhada de pinhais de agulha média a longa. Carga de combustível fino: 4-7 (t/ha)	Pinhais de <i>P. pinaster</i> , <i>P. pinea</i> , <i>P. halepensis</i> , <i>P. radiata</i> .
Folhada Vegetação (M)	M-CAD	Folhada de folhosas caducifólias com sub-bosque arbustivo, usualmente com bastante combustível vivo. Carga de combustível fino: 8-17 (t/ha)	Povoamentos de carvalho, castanheiro, videiro e faia. Povoamentos de <i>Pseudotsuga</i> , <i>Cedrus</i> , <i>Cupressus</i> , <i>Chamaecyparis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. nigra</i> .
	M-EUC	Folhada de eucalipto com sub-bosque arbustivo. Carga de combustível fino: 9-18 (t/ha)	Eucaliptal.

Grupo	Modelo	Descrição	Aplicação
Vegetação (V)	<b>V-MAb</b>	Mato baixo (<1m) com bastante combustível morto e/ou fino. Carga de combustível fino: 7-14 (t/ha)	Matos e charnecas de urze, tojo, carqueja, zimbro. Povoamentos abertos ou jovens, independentemente da espécie, com estrato arbustivo constituído por aquelas espécies.
	<b>V-MMb</b> (Com e sem resíduos florestais)	Mato baixo (<1m), com pouco combustível morto e/ou com folhagem relativamente grosseira. Carga de combustível fino: 4-8 (t/ha)	Matos de giesta, piorno. Matos de esteva, carrasco, zambujeiro, medronheiro, lentiscos e outras espécies mediterrânicas. Silvados. Povoamentos abertos ou jovens, independentemente da espécie, com estrato arbustivo constituído por aquelas espécies.
	<b>V-MMa</b>	Mato alto (>1m) com pouco combustível morto e/ou com folhagem relativamente grosseira. Carga de combustível fino: 10-19 (t/ha)	Matos de giesta, piorno. Matos de esteva, carrasco, zambujeiro, medronheiro, lentiscos e outras espécies mediterrânicas. Silvados. Povoamentos abertos ou jovens, independentemente da espécie, com estrato arbustivo constituído por aquelas espécies.
	<b>V-MH</b> (Com e sem resíduos florestais)	Mato baixo (<1m) e verde, frequentemente descontínuo e com herbáceas.	Matos jovens, até 3 anos de idade desde o último fogo.
	<b>V-Hb</b> (Com e sem resíduos florestais)	Erva baixa (<0,5 m). Carga de combustível fino: 1-1 (t/ha)	Arrelvados, prados, pastagens, pousios recentes. Restolhos. Montados.

### 2.6.2. Outros Riscos

A extensão dos espaços afetados pelas torrentes e pelo fogo, a degradação dos solos em áreas de declive acentuado com a destruição do coberto vegetal, tornaram toda a área do Parque Ecológico um espaço vulnerável à erosão, potenciada pelos fenómenos climáticos extremos.

Como se pode observar na **Figura 23 (Carta n.º 20 do ANEXO I)**, o PECO possui cerca de 30% da sua área nas classes erosivas alta a extrema, o que demonstra nitidamente as fortes pressões erosivas a que esta área se encontra sujeita. Os vales das Ribeira de Santa Luzia, e com alguma expressão na Ribeira das Cales, são as áreas onde os riscos de erosão mostram ser mais elevados, pelo que se torna essencial assegurar que estas áreas possuam coberto vegetal que permita atenuar os efeitos negativos e por vezes devastadores, quando associados a elevados níveis de precipitação.

**Tabela 12** – Representatividade das classes erosivas dentro do PECO.

Classe Erosiva	Área	
	Hectares	Representatividade (%)
Muito baixa	131,9	17,7
Baixa	121,8	16,4
Média	264,9	35,6
Alta	82,5	11,1
Muito Alta	68,5	9,2
Extrema	73,8	9,9
<b>TOTAL</b>	<b>743,4</b>	<b>100</b>

Condições meteorológicas extremas ocorridas na manhã do dia 20 de Fevereiro de 2010 originaram danos consideráveis dentro dos limites do Parque nomeadamente (**Figura 20**):

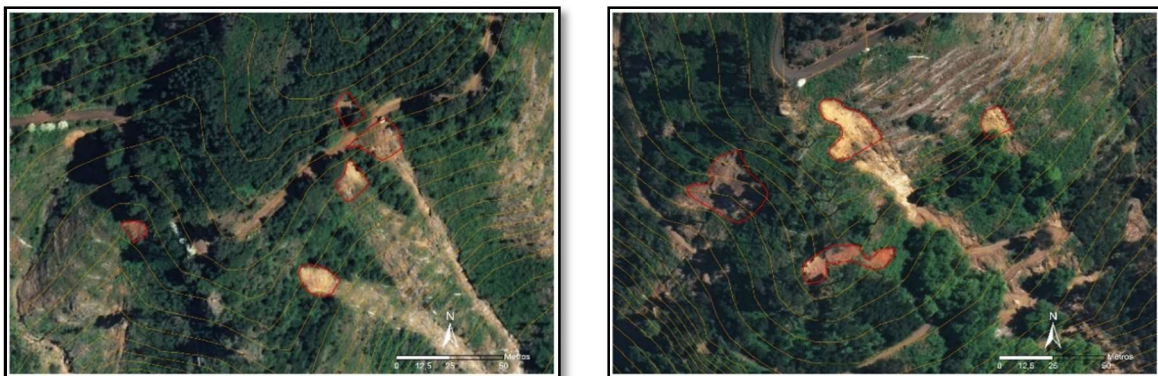
- Fortes deslizamentos de terras com dimensão significativa, tendo alguns extensões superiores a 200 metros em vertente e até 30 metros em largura, nos vales da Ribeira de Santa Luzia, Ribeiro do Pisão e Ribeira das Cales;
- Estragos em diversas pontes e sistemas de drenagem, e assoreamento de linhas de água (ponte de acesso à antiga Estação de Tratamento de Águas dos Tornos, na Ponte do Pisão, na ponte de acesso à Casa do Barreiro e na estrada florestal após a Casa do Barreiro);
- Obstrução de vias e destruição de pavimentações em diversos locais em caminhos florestais (Casa do Barreiro, acesso ao Eucaliptal a Sul do Parque Ecológico e margem direita do Vale da Ribeira das Cales);
- Destruição das proteções da Levada do Barreiro;
- Destruição por deslizamentos de patamares de circulação pedestre (Levada das Cales e na ligação entre o Chão da Lagoa e a Ribeira das Cales).





**Figura 20** – Evidências da aluvião de 20 de fevereiro, 2010 no PECO (Fonte: CMF).

No sentido de facilitar a análise da suscetibilidade de movimentos de vertentes na área de gestão, foi realizada uma inventariação dos deslizamentos ocorridos como resultado do Aluvião de 2010 (**Figura 23**). Este processo foi realizado com o recurso a cartografia apoiada sobre ortofotos à escala 1:5000 para o ano de 2010 (**Figura 21**).



**Figura 21** – Exemplos de cartografia de deslizamentos de terra inventariados no PECO.

Os critérios utilizados na identificação/delimitação destas áreas foram os seguintes (Almeida, 2013):

- Interrupção repentina da vegetação, essencialmente em áreas de coberto florestal denso;
- Cicatriz com aspeto “fresco”, sendo mais evidente a sua visualização;
- Diferentes colorações da superfície do solo, indicativo de possível deslocação de materiais.

Identificaram-se 43 deslizamentos, o que equivale a uma densidade de cerca de 0,1 deslizamentos/ha. Os deslizamentos cobrem 7345 m<sup>2</sup> (0,09 % da área total), com dimensões que variam entre 44,9 m<sup>2</sup> e 734,2 m<sup>2</sup>, sendo a média por deslizamento de 166,9 m<sup>2</sup> (**Tabela 13**).

**Tabela 13** - Características do inventário de deslizamentos no PECOF.

N.º Deslizamentos	Área Total		Área dos deslizamentos (ha)		
	ha	%	Min.	Máx.	Média
43	0,73	0,09	0,004	0,073	0,017

Torna-se, portanto, urgente prevenir e minimizar os riscos associados às características morfológicas e climáticas, através da implementação e reforço de medidas de proteção ambiental tal como a correção torrencial de ribeiras e a recuperação do coberto vegetal das suas margens. A recuperação do coberto vegetal é uma medida consensual capaz de reduzir os riscos de erosão em terrenos com fortes declives, com resultados futuros em situações climáticas de normalidade. Os fenómenos climáticos extremos exigem o estudo de medidas minimizadoras de salvaguarda, para além da recuperação do coberto vegetal. Para o efeito, a intervenção nas linhas de água afigura-se como uma necessidade dentro do Parque para as contingências inerentes a catástrofes de aluvião.



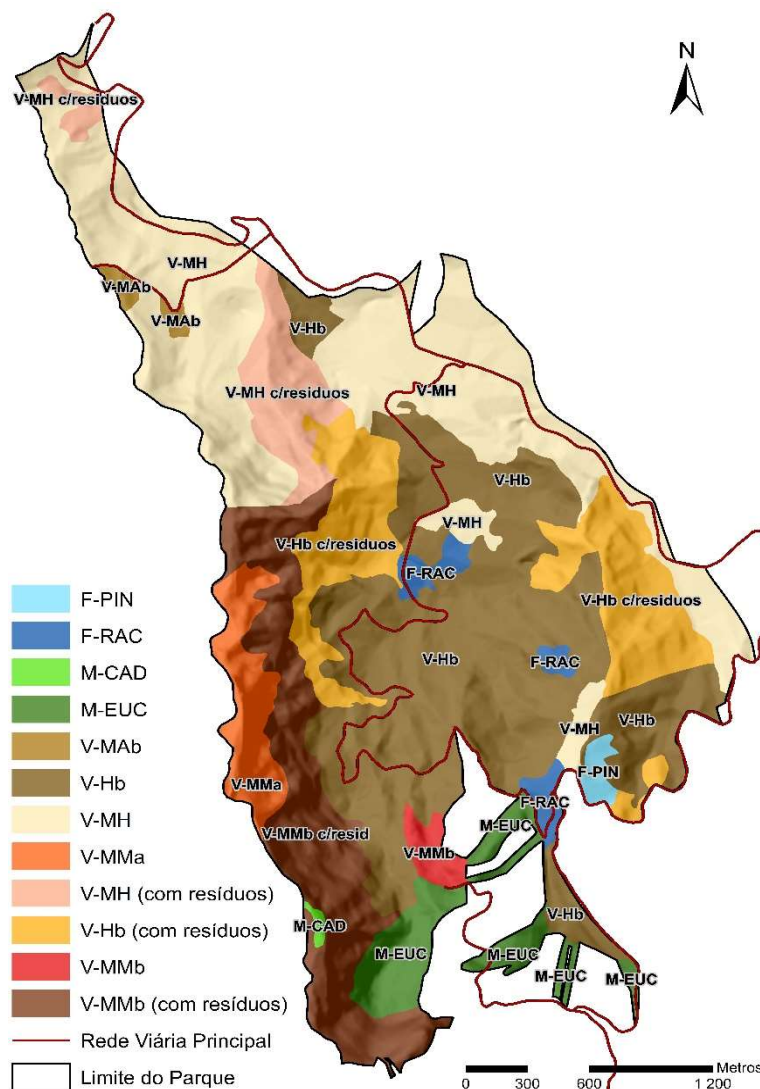


Figura 22 – Caracterização dos modelos de combustíveis dentro do PECO.

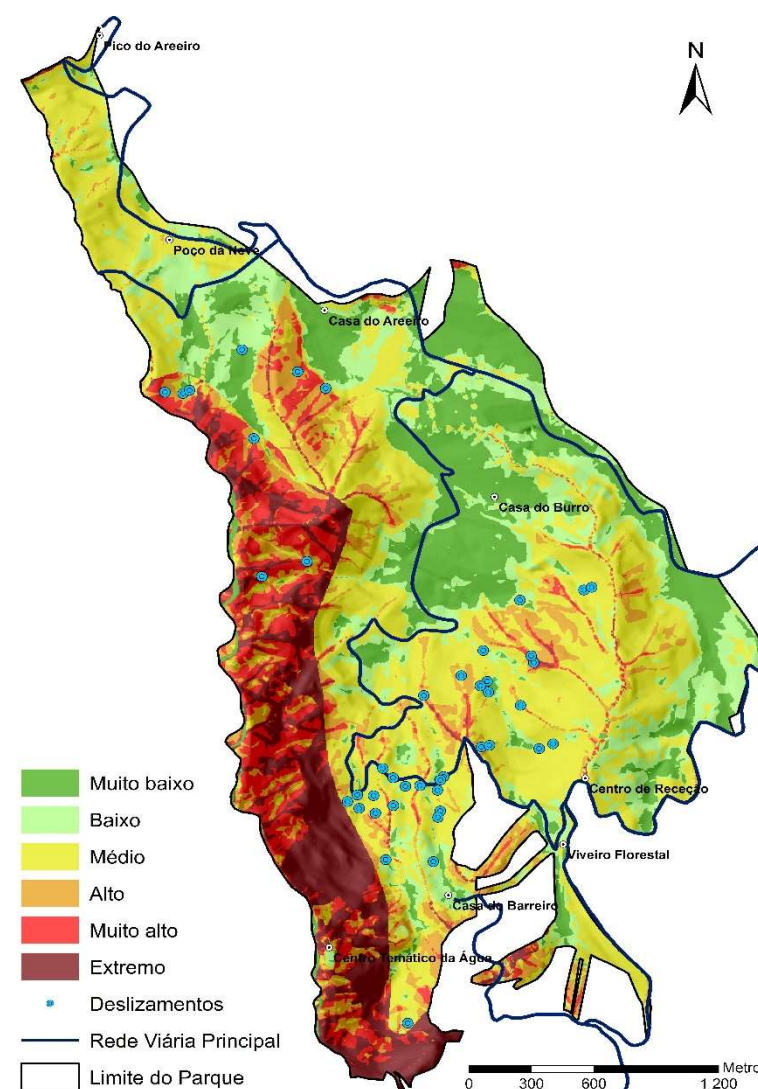


Figura 23 – Risco de erosão (Fonte: PROF-RAM) e deslizamentos inventariados no PECO.

### 3. REGIMES LEGAIS ESPECÍFICOS

#### 3.1. RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Relativamente ao uso e fruição da área de gestão, foram identificadas as restrições de utilidade pública que de seguida se descrevem (**Tabela 14**). O mapa com a representação das condicionantes apresentam-se na **Figura 12 (Carta n.º 12 do ANEXO I)**.

**Tabela 14** – Restrições de utilidade pública identificadas para a área de gestão.

REGIMES LEGAIS	N.º	Designação	Área	
			ha	%
REN	-	Regime jurídico das áreas protegidas em vigor na RAM	724,7	98
RAN	-	Solos de boa e muito boa capacidade agrícola	-	-
Parque Natural da Madeira	-	Zona de reserva geológica e de vegetação de altitude	307,9	41
		Zona de transição	416,8	56
		Reserva de recreio e de montanha	10,7	1
	<b>TOTAL (PNM)</b>		<b>724,7</b>	<b>98</b>
Rede Natura 2000	-	ZEC - Maciço Montanhoso Central (PTMAD0002)	372,2	50
	-	ZPE - Maciço Montanhoso Oriental		
Plano Regional da Água	-	Zona de Máxima Infiltração	222,2	30
Linhas de Alta/Média	2	-	-	-
Marco Geodésico	2	-	-	-
PDM Funchal	1	Centro Radioelétrico	-	-
Área de Refúgio de Caça	-	Área de Refúgio de Caça do Areeiro	55	7

##### 3.1.1. RAN – Reserva Agrícola Nacional

O regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RAN) encontra-se previsto no DL n.º 73/2009 de 31 de Março. Este regime destina-se a defender as áreas de maiores potencialidades agrícolas, ou aquelas que foram objeto de importantes investimentos destinados a aumentar a sua capacidade produtiva. O seu devido enquadramento na RAM é feito pelo *Decreto Legislativo Regional n.º 18/2011/M, de 11 de agosto*, que estabelece um regime transitório para a aplicação do regime jurídico da RAN na Região. Este definiu que até que seja aprovado decreto legislativo regional que aprove esta adaptação, serão considerados para a RAN todos os solos de boa e muito boa capacidade agrícola segundo a Carta dos Solos da Ilha da Madeira e respetivos instrumentos complementares, e os classificados em planos diretores municipais como espaços agrícolas (DRFCN, 2015a).

Através da análise das restrições previstas no PDM do Funchal atualmente em vigor para os espaços florestais constata-se que, no que respeita a potenciais impactos na atividade florestal,

os mesmos apenas indicam que nas áreas de RAN deverão ser interditos ou fortemente restritos usos não agrícolas.

### 3.1.2. REN – Reserva Ecológica Nacional

O regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN) encontra-se previsto no DL n.º 166/2008 de 22 de agosto e caracterizam-se como sendo áreas de elevado valor paisagístico e ambiental, nas quais privilegia a salvaguarda das suas características essenciais. Ao nível Regional este Decreto é retificado pela *Declaração de Retificação n.º 63-B/2008, de 21 de outubro*. Porém, e à semelhança do mencionado para a RAN, o *Decreto Legislativo Regional n.º 18/2011/M, de 11 de agosto*, veio estabelecer um regime transitório para a aplicação à RAM do regime jurídico da REN, esclarecendo que durante o período transitório a REN seria definida com base no regime jurídico das áreas protegidas em vigor na RAM (DRFCN, 2015a).

### 3.1.3. Áreas Protegidas

As áreas classificadas como áreas protegidas constituem a Rede Nacional de Áreas Protegidas que integra o Sistema Nacional de Áreas Classificadas da Rede Fundamental de Conservação da Natureza (*Decreto Lei n.º 142/2008*). A classificação de uma área protegida visa conceder-lhe um estatuto legal de proteção adequado à manutenção da biodiversidade, dos serviços dos ecossistemas e do património geológico, bem como à valorização da paisagem. A quase totalidade da área do PECO está incluída dentro do Parque Natural da Madeira, num total de 725 ha, em que 417 ha são consideradas zonas de transição (áreas de cotas mais baixas), consideradas zonas tampão, onde se pretende a compatibilização das atividades humanas com a conservação da natureza. As áreas de cotas mais altas dentro do Parque, numa área de 308 ha, é considerada zona de reserva geológica e de vegetação de altitude (**Figura 12; Carta n.º 12 do ANEXO I**).

### 3.1.4. Rede Natura 2000

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica europeia que resulta da aplicação de duas diretivas comunitárias distintas – a Diretiva Aves e a Diretiva Habitats – transpostas para o direito interno pelo *Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril*. Engloba as áreas classificadas como Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e as áreas classificadas como Zonas de Proteção Especial (ZPE).

Cerca de 372 hectares (50%) da área do PECO encontram-se sujeitos aos instrumentos de gestão territorial estabelecidos para a Rede Natura 2000. Nas áreas abrangidas pela RN200 devem ser tidas em consideração as indicações ao nível da gestão presentes no Plano de Ordenamento e Gestão do Maciço Montanhoso Central. Este plano salvaguarda os valores

naturais presentes, fixando usos e o regime de gestão compatível com a utilização sustentável dessa área protegida de interesse regional/nacional.

#### 3.1.5. Servidões de Passagem às Linhas de Média e Alta Tensão

A constituição de servidões administrativas respeitantes a infraestruturas de produção, transporte e distribuição de energia elétrica segue o regime previsto na Bases Gerais da Organização e Funcionamento do Sistema Elétrico Nacional (*Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de fevereiro*) e no Regulamento de Licenças para Instalações Elétricas (*Decreto-Lei n.º 26 852, de 30 de julho de 1936*). Os proprietários dos terrenos onde se encontrem instaladas linhas consideradas de utilidade pública, bem como os proprietários dos terrenos confinantes às referidas linhas, não podem instalar neles plantações que possam prejudicar a exploração das linhas, e deverão permitir a entrada nas suas propriedades das pessoas encarregadas de estudos, construção, reparação ou vigilância dessas linhas e a suportar a ocupação das suas propriedades enquanto durarem os trabalhos que a exigem (*artigos 54.º e 46.º do Decreto-Lei n.º 26 852, de 30 de julho de 1936*).

#### 3.1.6. Marcos Geodésicos

Os marcos geodésicos ou de triangulação cadastral têm zonas de proteção que abrangem uma área em redor do sinal, com o raio mínimo de 15m, estando aí condicionada a plantação de árvores. Este regime é regulamentado pelo *Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 de abril* responsável pela constituição de servidões relativas à sinalização geodésica e cadastral (vértices ou marcos geodésicos). É ainda definido no artigo 23.º que os planos de arborização, na proximidade dos marcos geodésicos, não podem ser licenciados sem prévia autorização da Direção de Serviços de Informação Geográfica e Cadastro. Incluem-se dentro dos terrenos do Parque dois marcos geodésicos.

#### 3.1.7. Zonas de Infiltração Máxima

De acordo com a Lei da Água (*Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro*) e devidamente enquadradas a nível regional através do Plano Regional da Água da RAM (*Decreto Legislativo Regional n.º 38/2008/M, de 20 de agosto*), são identificadas as zonas sujeitas a proteção dos recursos hídricos da qual incluem as áreas de infiltração máxima para a recarga de aquíferos (**Figura 12; Carta n.º 12 do ANEXO I**). Uma parte considerável do PECO é abrangido por estas áreas (aproximadamente 30% da sua área total), sendo que, de modo a aumentar a recarga dos aquíferos, o PROF-RAM e os instrumentos legais mencionados, identificam a necessidade da

reflorestação destas áreas, como também, a manutenção do coberto arbustivo e arbóreo existente.

#### 3.1.8. Área de Refúgio de Caça

O regime jurídico das Áreas de Refúgio de Caça encontra-se previsto na *Portaria n.º 168/2004, de 2 de setembro*, revogada pelo *Decreto-lei n.º 2/2011, de 11 de janeiro*. Este define que as áreas de refúgio de caça passam a ser criadas por despacho do membro do Governo responsável pelas áreas da agricultura e desenvolvimento rural e, nesse sentido, no âmbito regional foi publicado o *Decreto-Lei n.º 202/2004, de 18 de agosto* que, através do *n.º 1 do artigo 54.º*, o qual cria a Área de Refúgio de Caça do Areeiro, enquadrada, na sua totalidade, dentro dos terrenos do PECO, ocupando uma área aproximada de 55 ha. Nesta ferramenta jurídica está definida a proibição do exercício da caça de espécies cinegéticas específicas, nomeadamente a perdiz vermelha (*Alectoris rufa*), a galinhola (*Scolopax rusticola*), o pombo-das-rochas (*Columba livia*), a codorniz (*Coturnix coturnix*) e a narceja-comum (*Gallinago gallinago*).

### 3.2. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

#### 3.2.1. Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF)

Os Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) são instrumentos setoriais de gestão territorial, previstos na Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de agosto) e regulados pelo *Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro*, alterado pelos *Decreto-Lei n.º 114/2010, de 22 de outubro*, e *Decreto-Lei n.º 27/2014, de 18 de fevereiro*, que estabelecem normas específicas de utilização e exploração florestal dos seus espaços, com a finalidade de garantir a produção sustentada do conjunto de bens e serviços a eles associados.

A lei de Bases da Política Florestal define no seu artigo 5º que os PROF têm com objetivo:

- Avaliar as potencialidades dos espaços florestais, do ponto de vista dos seus usos dominantes;
- Definir o elenco de espécies a privilegiar nas ações de expansão e reconversão do património florestal;
- Identificar os modelos gerais de silvicultura e de gestão dos recursos mais adequados;
- Definir áreas críticas do ponto de vista do risco de incêndio, da sensibilidade à erosão e da importância ecológica, social e cultural, bem como as normas específicas de silvicultura e de utilização sustentável dos recursos a aplicar a estes espaços.

A Lei de Bases da Política Florestal estabelece ainda que a gestão das explorações florestais deve ser efetuada de acordo com as normas de silvicultura definidas nos Planos Regionais de

Ordenamento Florestal e que nas matas públicas e comunitárias, bem como nas matas privadas acima de dimensão a definir nos PROF, as intervenções silvícolas, de qualquer natureza, devem realizar-se de acordo com um Plano de Gestão Florestal (PGF) a submeter à aprovação da entidade responsável pelas florestas. Deste modo, os PROF visam definir o enquadramento técnico e institucional apropriado para minimizar os conflitos relacionados com categorias de usos do solo e modelos silvícolas concorrentes para o mesmo território.

O Plano Regional de Ordenamento Florestal da Região Autónoma da Madeira (PROF-RAM) constitui um instrumento setorial de gestão territorial onde se estabelecem as normas de intervenção sobre a ocupação e a utilização dos espaços florestais, de acordo com os objetivos estratégicos definidos para os mesmos, tendo como finalidade garantir a maximização do aproveitamento do conjunto dos bens e serviços associados aos espaços florestais numa perspetiva de uso múltiplo sustentável (DRFCN, 2015a).

Na Região Autónoma da Madeira (RAM), o enquadramento estratégico para o desenvolvimento dos espaços florestais foi estabelecido através da Estratégia Regional para as Florestas (Direção Regional de Florestas e Conservação da Natureza - março de 2014), a qual se articula com outros documentos estratégicos de nível superior, nomeadamente a Estratégia Europeia para as Florestas e sua concretização nacional através da Estratégia Nacional para as Florestas (DRFCN, 2015a).

O PROF-RAM estabelece o quadro técnico e institucional apropriado para assegurar uma eficaz e eficiente utilização dos espaços florestais da RAM, tanto por parte do setor público como do setor privado, tendo por base uma perspetiva de sustentabilidade económica, ambiental e social de longo prazo. Define os objetivos gerais e específicos para o período de vigência do PROF-RAM (25 anos), assim como as medidas e normas que permitirão alcançar os mesmos. Embora o PROF-RAM defina um modelo de gestão territorial de longo prazo, o mesmo apresenta uma organização interna que permite a sua rápida atualização sempre que a evolução técnica e científica, ou as tendências e alterações observadas nos espaços florestais da Região, a isso obriguem.

As diferentes características topográficas, geológicas, edafoclimáticas e demográficas das várias ilhas que constituem o arquipélago da Madeira leva a que se verifique uma elevada diversidade de ambientes e de espécies animais e vegetais, pelo que o PROF procede a uma detalhada análise dos espaços florestais garantindo que as medidas de ordenamento adotadas são as mais adequadas.

O PROF - RAM delimita diferentes unidades territoriais com características específicas, com o objetivo de proceder a uma simplificação da realidade complexa do terreno, permitindo assim



uma melhor análise dos principais fatores de caracterização local que condicionarão as diferentes opções de planeamento.

A delimitação de sub-regiões homogéneas (SRH) na RAM teve por base os principais elementos caracterizadores dos espaços florestais da Região, cuja descrição, análise e cartografia se podem encontrar na redação do PROF-RAM, nomeadamente: localização geográfica, estatuto de conservação, suscetibilidade a fenómenos de erosão hídrica, aptidão para atividade de recreio e lazer, aptidão para a produção de lenho e frutos, através dos quais foram criadas cartas diferenciando espacialmente a adequabilidade dos espaços florestais a diferentes funções dominantes. Para os espaços florestais foram consideradas cinco funções: conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora protegidas; proteção; recreio e valorização da paisagem; produção e caça, pesca e silvopastorícia.

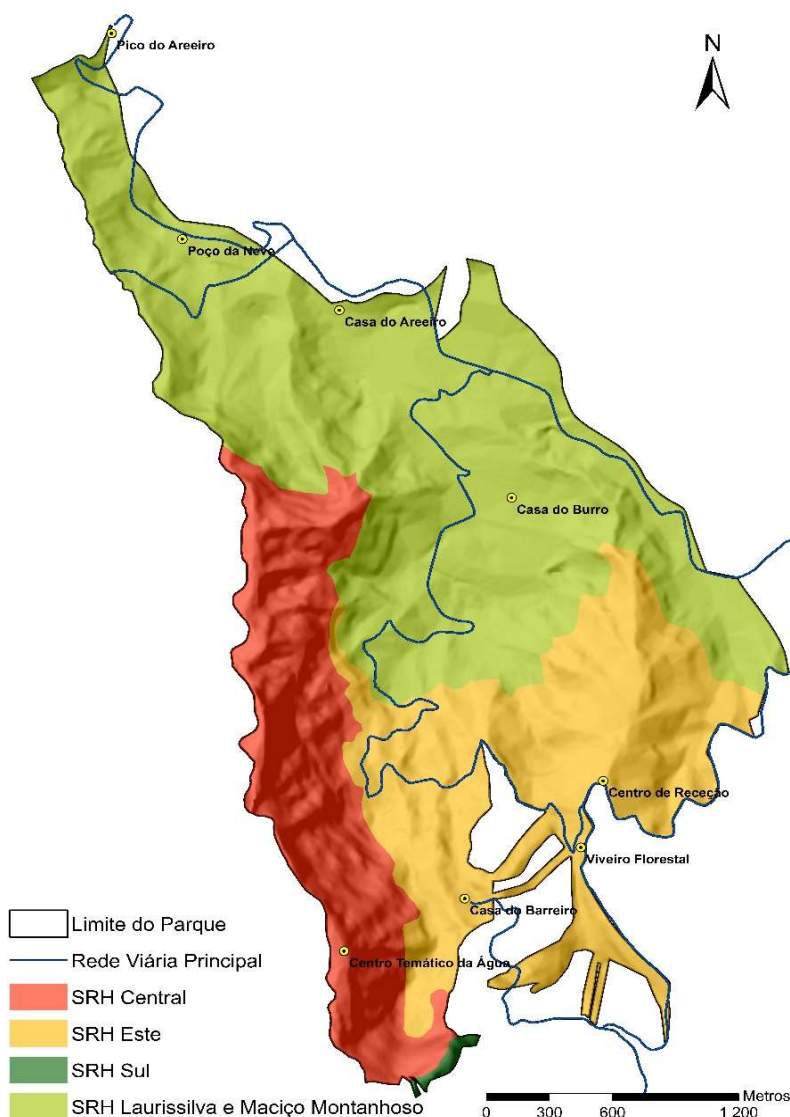
Cada uma das cinco principais funções desempenhadas pelos espaços florestais foi hierarquizada, tendo a definição das sub-regiões homogéneas resultado da combinação otimizada das zonas de maior potencialidade definidas nas cartas, relativas às principais funções, e da agregação de áreas sem escala suficiente para constituírem unidades territoriais a diferenciar.

Este processo de seleção e organização da informação resultou num total de 10 sub-regiões homogéneas, para as quais foram definidas e hierarquizadas as suas principais funções, objetivos e metas a atingir durante o período de vigência do PROF-RAM.

A área deste plano é abrangida por quatro das sub-regiões homogéneas, cada uma delas com diferente hierarquização das funções, como se pode verificar na **Tabela 15** e na **Figura 24 (Carta n.º 9 do ANEXO I)**:

**Tabela 15 – SHR enquadradas nos terrenos do PECO.**

PROF RAM			
SRH	Funções	Área	
		ha	%
Sub-região Homogénea Sul	1ª Função – Proteção; 2ª Função – Recreio e valorização da paisagem; 3ª Função – Produção	4	1
Sub-região Homogénea Este	1ª Função – Conservação; 2ª Função – Recreio e valorização da paisagem; 3ª Função – Produção	218	29
Sub-região Homogénea Central	1ª Função – Proteção; 2ª Função – Conservação; 3ª Função – Recreio e valorização da paisagem	145	19
Sub-região Homogénea Laurissilva e Maciço Montanhoso	1ª Função – Conservação; 2ª Função – Proteção; 3ª Função – Recreio e valorização da paisagem	377	51
Total		743	100



**Figura 24** – Distribuição das Sub-Regiões Homogêneas (SRH) do PROF-RAM dentro do PECO.

### 3.2.2. Sub-Região Homogênea SUL

No que respeita às potencialidades desta sub-região, verifica-se que os espaços florestais apresentam, em geral, bom potencial produtivo, sendo, no entanto, a sua explorabilidade condicionada pelo declive muito acidentado, pela ocorrência de incêndios florestais e pelo regime de propriedade bastante fragmentado.

O potencial produtivo dos espaços florestais presentes na SRH Sul (principalmente nas cotas mais elevadas), conjugado com o facto de compreender os aglomerados populacionais de maiores dimensões da RAM, faz com que um dos principais objetivos a alcançar nesta sub-região homogênea seja o de compatibilizar a exploração florestal com a valorização da paisagem, de modo a melhorar o enquadramento paisagístico das envolventes urbanas.

O esforço de valorização paisagística dos espaços florestais da SRH Sul deverá igualmente ser acompanhado por um aumento da sua utilização para atividades de recreio. De facto, entende-se que será importante promover uma utilização para recreio mais regular dos espaços florestais presente na proximidade dos grandes centros urbanos da RAM, o que permitirá não só fomentar o gosto pela natureza e a adoção de estilos de vida saudáveis, como também levar a numa menor pressão humana em locais de maior sensibilidade ambiental.

Para além da disponibilização de espaços ao ar livre para atividades lúdicas, a SRH Sul possui ainda um bom potencial para a atividade cinegética, permitindo igualmente a prática de pesca em águas interiores na ribeira de João Gomes. Ainda ao nível do uso múltiplo da floresta, importa referir que a SRH Sul apresenta um bom potencial para suportar a atividade apícola, pelo que constituirá uma boa política promover a utilização dos espaços florestais para este fim. Importa ainda referir que os espaços florestais da SRH Sul apresentam várias áreas com elevada suscetibilidade à erosão dos solos, pelo que as diferentes atividades a desenvolver nas mesmas (produção de lenho e frutos, atividades de recreio, caça e pesca em águas interiores e produção de mel) deverão garantir sempre os objetivos de proteção dos solos e de controlo dos regimes hidrológicos. Na SRH Sul será ainda fundamental assegurar que não são colocados em risco as áreas alvo de medidas especiais de conservação (como por exemplo as áreas das ZEC Moledos e Pináculo).

A relevância das potencialidades e condicionantes da SRH Sul traduz-se necessariamente na hierarquização das suas funções que apresenta a seguinte sequência:

- 1.ª Função: Proteção
- 2.ª Função: Recreio e valorização da paisagem
- 3.ª Função: Produção

Os dados do 2.º inventário florestal da RAM revelam que a área ocupada por acácias é excessivamente elevada, resultado provável da ausência de gestão nos terrenos privados e a excessiva recorrência de incêndios florestais. Outro aspeto revelado pelos dados de inventário prende-se com a reduzida variabilidade da composição dos espaços florestais arborizados, representando os povoamentos de eucalipto e de pinheiro-bravo aproximadamente 74% dos espaços florestais arborizados. Assim, constituirá um dos objetivos a alcançar na SRH Sul (**Tabela 16**) diversificar a composição dos espaços florestais arborizados, o que terá efeitos positivos ao nível da conservação dos solos (rotações mais longas nos povoamentos), da qualidade da paisagem (aspeto de grande relevância para a Região, dado o peso da atividade turística) e da biodiversidade.

A diversificação dos espaços florestais da SRH Sul aumentará igualmente a sua atratividade para atividades de recreio, com evidentes benefícios para a população residente. Ainda ao nível do

uso múltiplo dos espaços florestais, será fundamental assegurar uma correta gestão dos recursos cinegéticos e piscícolas. Por último, importa referir que as várias potencialidades dos espaços florestais desta sub-região são fortemente condicionadas pela ocorrência de incêndios florestais, pelo que será fundamental assegurar uma redução significativa das áreas afetadas anualmente.

**Tabela 16 – Objetivos/Medidas da Sub-região homogénea SUL.**

PROF-RAM	
Sub-região homogénea SUL	
<b>Funções:</b>	1ª Função – Proteção; 2ª Função – Recreio e valorização da paisagem; 3ª Função – Produção
Objetivos	Medidas
<b>Objetivo 1</b> Proteger áreas de elevada suscetibilidade à erosão	Limitar a área máxima a corte e definir limites mínimos de cobertura do solo de acordo com diferentes classes de declive; Apoiar a arborização e a beneficiação do coberto vegetal nas zonas de maior risco de erosão recorrendo a espécies adequadas (espécies pioneiras ou mistura de espécies pioneiras com outras com sistemas radiculares adequados à proteção dos solos e à pedogénese, de preferência indígenas); Direcionar preferencialmente a atribuição de apoios para projetos prevendo a exploração de frutos, ou a produção de madeira com base em espécies de crescimento lento, uma vez que permitem, em princípio, uma menor perturbação do solo; Garantir a recuperação de zonas afetadas por agentes bióticos e abióticos; Garantir a preservação e beneficiação das galerias ripícolas; Seguir as recomendações previstas no PROF-RAM no que respeita às operações de exploração florestal.
<b>Objetivo 2</b> Promover a utilização dos espaços florestais para atividades de recreio	Expandir a atual rede de percursos pedestres existentes na sub-região; Expandir a rede de infraestruturas destinadas a atividades de recreio em espaços florestais; Incentivar a diversificação de atividades recreativas nos espaços florestais da sub-região; Assegurar a manutenção dos equipamentos em espaços florestais destinados a atividades de recreio.
<b>Objetivo 3</b> Diversificar a ocupação dos espaços florestais arborizados	Garantir a disponibilização de apoios financeiros e/ou benefícios fiscais para projetos que prevejam ações de florestação com base em espécies indígenas e/ou resinosas e folhosas indicadas como espécies a privilegiar; Direcionar os apoios financeiros no sentido de se alcançarem as metas específicas previstas para a sub-região homogénea; Converter eucaliptais sujeitos ao terceiro corte, caso a meta para esta espécie na SRH Sul tenha sido já atingida ou ultrapassada; Disponibilizar aos proprietários privados manuais de silvicultura adaptados à sub-região, relativos a um leque variado de espécies resinosas e folhosas a privilegiar, e que integrem elementos de valorização da paisagem.
<b>Objetivo 4</b> Promover a florestação com base em espécies indígenas	Disponibilizar apoios financeiros particularmente vantajosos e/ou benefícios fiscais para os proprietários privados que pretendam florestar novas áreas, ou converter áreas de pinheiro-bravo ou eucalipto, recorrendo a espécies indígenas; Prever a disponibilização de plantas (produzidas nos viveiros afetos à DRFCN) a proprietários privados que pretendam proceder a florestações com base em espécies indígenas.

PROF-RAM	
Sub-região homogénea SUL	
Objetivos	Medidas
<b>Objetivo 5</b> Reduzir a representatividade das espécies invasoras nos espaços florestais	Proceder à monitorização dos espaços florestais de modo a determinar zonas afetadas por espécies invasoras; Proceder ao cadastro das áreas afetadas por espécies invasoras, identificando os seus titulares ou possuidores; Proceder à adequação da legislação em vigor ( <i>Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro</i> ) de modo a obrigar os titulares ou possuidores de terrenos ao cumprimento de medidas de controlo de espécies invasoras.
<b>Objetivo 6</b> Promover a captação e recarga dos aquíferos subterrâneos nas zonas de infiltração máxima, contribuindo para a proteção dos recursos hídricos	Fomentar a arborização das zonas identificadas no Plano Regional da Água da Região Autónoma da Madeira como zonas de infiltração máxima. As novas arborizações deverão ser realizadas de acordo com as metas definidas para a sub-região.
<b>Objetivo 7</b> Promover a qualidade paisagística dos espaços florestais arborizados	Conceder apoios financeiros e/ou benefícios fiscais aos projetos florestais que prevejam medidas de valorização paisagística.
<b>Objetivo 8</b> Reduzir a área afetada anualmente por incêndios florestais	Assegurar que a SRH Sul é alvo de cobertura ao nível de ações de vigilância móvel durante os períodos do ano em que o risco meteorológico de incêndio mostre ser mais elevado; Assegurar que as equipas que realizam ações de vigilância nesta sub-região possuem meios de primeira intervenção; Assegurar que as equipas que desenvolvem ações de vigilância e primeira intervenção nesta sub-região se articulem entre si de modo a garantir a maximização da eficácia e eficiência das operações (maximização da cobertura do território). A articulação entre entidades deverá ser institucionalizada através da implementação do Plano de Defesa da Floresta Contra Incêndios da RAM.
<b>Objetivo 9</b> Promover a atividade cinegética associada ao aproveitamento para recreio dos espaços florestais	Proceder ao reforço das populações cinegéticas sempre que tal se verifique necessário; Realizar censos periódicos das populações cinegéticas, por forma a melhorar o conhecimento sobre a capacidade de suporte dos ecossistemas e definir necessidades de ações de proteção e de reforço populacional; Assegurar que a atividade cinegética não conflitua com outras utilizações dos espaços florestais.
<b>Objetivo 10</b> Promover a prática da pesca nas águas interiores associada ao aproveitamento para recreio dos espaços florestais	Proceder a repovoamentos piscícolas com truta arco-íris ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) sempre que tal se verifique necessário para a estabilidade das populações piscícolas; Monitorizar o estado dos cursos de água e das populações piscícolas; Promover a existência de infraestruturas de apoio à pesca.
<b>Objetivo 11</b> Promover a produção de mel em espaços florestais	Incentivar a utilização dos espaços florestais para a produção de mel; Apoiar tecnicamente os produtores apícolas; Incentivar a produção de mel certificado.
<b>Objetivo 12</b> Recuperar os cursos de água degradados	Assegurar uma correta arborização das linhas de água com espécies ripícolas; Monitorizar a qualidade da água dos troços utilizados para pesca em águas interiores; Garantir o controlo de espécies invasoras ao longo dos cursos de água; Monitorizar/avaliar o impacto ambiental da truta arco-íris sobre os ecossistemas dulçaquícolas.

PROF-RAM		
Sub-região homogénea SUL		
Objetivos	Medidas	
<b>Objetivo 13</b> Assegurar a conservação dos habitats e das espécies da fauna e da flora protegidas	Fazer cumprir as medidas previstas nos programas de medidas de gestão e conservação dos sítios da Rede Natura 2000 Moledos (PTMAD0006) e Pináculo (PTMAD0007), bem como de outros que eventualmente venham a ser aprovados durante o período de vigência do PROF-RAM; Assegurar uma correta vigilância das áreas de modo a fazer cumprir a legislação em vigor e a detetar atempadamente a ocorrência de ignições; Assegurar um acompanhamento contínuo do estado de sanidade e vitalidade dos espaços florestais de modo a assegurar a deteção atempada de riscos, nomeadamente de erosão e de expansão de espécies invasoras.	
	Espécies Florestais a privilegiar	Mod. Silvicultura
<b>Espécies florestais a privilegiar/ Modelos de Silvicultura a privilegiar</b>	Castanheiro ( <i>Castanea sativa</i> ); Criptoméria ( <i>Cryptomeria japonica</i> ); Sequoia ( <i>Sequoia sempervirens</i> ); Pseudotsuga ( <i>Pseudotsuga menziesii</i> ); Cerejeira-brava ( <i>Prunus avium</i> ); Nogueira ( <i>Juglans regia</i> ); Loureiro ( <i>Laurus novocanariensis</i> ); Til ( <i>Ocotea foetens</i> ); Vinhático ( <i>Persea indica</i> ); Pau-branco ( <i>Picconia excelsa</i> ); Cedro-da-Madeira ( <i>Juniperus maderensis</i> ); Uveira-da-serra ( <i>Vaccinium padifolium</i> ).	CT1, CT2, CT3; CR; SQ; PD; CB1, CB2; NG1, NG2; LR1, LR2; TL; VN; PC; CM; US.

**Legenda:**

Modelos de Silvicultura: CT1 - puro de castanheiro, em alto fuste, para produção de lenho; CT2 - puro de castanheiro, em talhadia, para produção de lenho; CT3- puro de castanheiro, em alto fuste, para produção de fruto; CR - puro de criptoméria, para produção de lenho; SQ - puro de sequoia, para produção de lenho; PD - puro de pseudotsuga, para produção de lenho; CB1 - puro de cerejeira-brava, para produção de lenho; CB2 - puro de cerejeira-brava, para produção de fruto; NG1 - puro de noqueira, para produção de lenho; NG2 - puro de noqueira, para produção de fruto; LR1 – puro de loureiro, em talhadia, para produção de lenho; LR2 - puro de loureiro, para produção de fruto; TL - puro de til, para produção de lenho; CM - puro de cedro-da-Madeira para produção de lenho; VN - puro de vinhático para produção de lenho; PC - puro de pau-branco, para produção de lenho; US - puro de uveira-da-serra, para produção de fruto;

### 3.2.3. Sub-Região Homogénea ESTE

A sub-região homogénea este (SRH Este), sendo uma das suas principais características a elevada riqueza paisagística, proporcionada por uma vegetação diversificada, por uma orografia muito acidentada e pelo enquadramento atlântico, faz com que esta sub-região apresente elevado potencial para suportar atividades de recreio. A SRH Este apresenta ainda capacidade para suportar um leque variado de espécies, o que poderá ser aproveitado para diversificar não só a paisagem local, como também as produções lenhosas e de fruto associadas à sub-região. Embora a SRH Este apresente interessante potencial produtivo numa parte significativa do seu território, importa realçar a existência de zonas muito suscetíveis à erosão (principalmente na zona nordeste), as quais deverão ser alvo de medidas específicas tendo em vista a proteção dos solos e a pedogénese.



No que respeita às atividades de uso múltiplo, verifica-se que a SRH Este, para além do potencial para atividades de recreio, possui elevada aptidão para a atividade cinegética, bem como para a prática de pesca em águas interiores.

A relevância das potencialidades e condicionantes da SRH Este reflete-se necessariamente na hierarquização das suas funcionalidades, as quais assumem a seguinte ordem:

- 1.ª Função: Conservação
- 2.ª Função: Recreio e valorização da paisagem
- 3.ª Função: Produção

Os dados revelam, assim, uma elevada diversidade na composição dos povoamentos florestais presentes na SRH Este, podendo, no entanto, introduzir-se melhorias a este nível, nomeadamente através do incentivo ao aumento das áreas ocupadas por outras folhosas e por espécies indígenas, em detrimento das áreas contendo acácias e eucaliptos. Nas áreas com elevada suscetibilidade à erosão deverão ser tomadas medidas tendo em vista a proteção dos solos, nomeadamente através da seleção criteriosa das espécies e da introdução de fortes restrições aos modelos de silvicultura permitidos, nomeadamente no que diz respeito a metodologias de corte. Nestas áreas, a exploração florestal deverá privilegiar as espécies produtoras de fruto, podendo-se igualmente apostar na produção lenhosa com base em espécies de crescimento lento (**Tabela 17**).

Para além da introdução de medidas que permitam uma maior diversidade na composição em espécies, será igualmente importante diversificar a oferta de atividades de recreio na área da SRH Este, nomeadamente através do aumento de percursos pedestres. De modo a maximizar as potencialidades de uso múltiplo desta sub-região, será igualmente importante assegurar que a atividade cinegética não conflitua com outras atividades, fomentar a utilização dos recursos piscícolas disponíveis e incentivar a utilização dos espaços florestais por parte dos apicultores.

Tabela 17 – Objetivos/Medidas da Sub-região homogénea ESTE.

PROF RAM	
Sub-região homogénea ESTE	
<b>Funções:</b>	1ª Função – Proteção; 2ª Função – Recreio e valorização da paisagem; 3ª Função – Produção
Objetivos	Medidas
<b>Objetivo 1</b> Assegurar a conservação dos habitats e das espécies da fauna e da flora protegidas	Fazer cumprir as medidas previstas no regulamento do Parque Natural da Madeira ( <i>Decreto Regional n.º 14/82, de 10 de novembro</i> ); Assegurar uma correta vigilância das áreas de modo a fazer cumprir a legislação em vigor e a detetar atempadamente a ocorrência de ignições; Assegurar um acompanhamento contínuo do estado de sanidade e vitalidade dos espaços florestais de modo a assegurar a deteção atempada de riscos, nomeadamente de erosão e de expansão de espécies invasoras.
<b>Objetivo 2</b> Promover a utilização dos espaços florestais para atividades de recreio	Expandir a atual rede de percursos pedestres existentes na sub-região; Incentivar a diversificação de atividades recreativas nos espaços florestais da sub-região; Assegurar a manutenção dos equipamentos em espaços florestais destinados a atividades de recreio.
<b>Objetivo 3</b> Proteger áreas de elevada suscetibilidade à erosão	Limitar a área máxima a corte e definir limites mínimos de cobertura do solo de acordo com diferentes classes de declive; Apoiar a arborização e a beneficiação do coberto vegetal nas zonas de maior risco de erosão recorrendo a espécies adequadas (espécies pioneiras ou mistura de espécies pioneiras com outras com sistemas radiculares adequados à proteção dos solos e à pedogénese, de preferência indígenas); Direcionar preferencialmente a atribuição de apoios para projetos prevendo a exploração de frutos, ou a produção de madeira com base em espécies de crescimento lento, uma vez que permitem, em princípio, uma menor perturbação do solo; Garantir a recuperação de zonas afetadas por agentes bióticos e abióticos; Garantir a preservação e beneficiação das galerias ripícolas; Seguir as recomendações previstas no PROF-RAM no que respeita às operações de exploração florestal; Assegurar a aplicação de corretas práticas de apascentação, nomeadamente ao nível do encabeçamento e da rotatividade do gado.
<b>Objetivo 4</b> Reduzir significativamente a área afetada anualmente por incêndios florestais	Incluir a utilização das torres de vigilância nas ações de vigilância contra incêndios a realizar na SRH Este; Assegurar que a SRH Este é alvo de particular cobertura ao nível de ações de vigilância móvel, principalmente durante os períodos do ano em que o risco meteorológico de incêndio mostre ser mais elevado; Assegurar que as equipas que realizam ações de vigilância nesta sub-região possuem meios de primeira intervenção; Assegurar que as equipas que desenvolvem ações de vigilância e primeira intervenção nesta sub-região se articulem entre si de modo a garantir a maximização da eficácia e eficiência das operações (maximização da cobertura do território). A articulação entre entidades deverá ser institucionalizada através da implementação do Plano de Defesa da Floresta Contra Incêndios da RAM.

PROF-RAM	
Sub-região homogénea ESTE	
Objetivos	Medidas
<b>Objetivo 5</b> Diversificar a ocupação dos espaços florestais arborizados	Garantir a disponibilização de apoios financeiros e/ou benefícios fiscais para projetos que prevejam ações de florestação com base em espécies indígenas e/ou resinosas e folhosas indicadas como espécies a privilegiar; Direcionar os apoios financeiros no sentido de se alcançarem as metas específicas previstas para a sub-região homogénea; Disponibilizar aos proprietários privados manuais de silvicultura adaptados à sub-região, relativos a um leque variado de espécies resinosas e folhosas a privilegiar, e que integrem elementos de valorização da paisagem.
<b>Objetivo 6</b> Promover a florestação com base em espécies indígenas	Disponibilizar apoios financeiros particularmente vantajosos e/ou benefícios fiscais para os proprietários privados que pretendam florestar novas áreas, ou converter áreas de pinheiro-bravo ou eucalipto, recorrendo a espécies indígenas; com base em espécies indígenas.
<b>Objetivo 7</b> Reduzir a representatividade das espécies invasoras nos espaços florestais	Proceder à monitorização dos espaços florestais de modo a determinar zonas afetadas por espécies invasoras; Proceder ao cadastro das áreas afetadas por espécies invasoras, identificando os seus titulares ou possuidores; Proceder à adequação da legislação em vigor de modo a obrigar os titulares ou possuidores de terrenos ao cumprimento de medidas de controlo de espécies invasoras.
<b>Objetivo 8</b> Promover a captação e recarga dos aquíferos subterrâneos nas zonas de infiltração máxima, contribuindo para a proteção dos recursos hídricos	Fomentar a arborização das zonas identificadas no Plano Regional da Água da Região Autónoma da Madeira como zonas de infiltração máxima. As novas arborizações deverão ser realizadas de acordo com as metas definidas para a sub-região.
<b>Objetivo 9</b> Promover a qualidade paisagística dos espaços florestais arborizados	Conceder apoios financeiros e/ou benefícios fiscais aos projetos florestais que prevejam medidas de valorização paisagística.
<b>Objetivo 10</b> Promover a atividade cinegética associada ao aproveitamento para recreio dos espaços florestais	Proceder ao reforço das populações cinegéticas, nomeadamente de com truta arco-íris ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ), sempre que tal se verifique necessário; Realizar censos periódicos das populações cinegéticas, por forma a melhorar o conhecimento sobre a capacidade de suporte dos ecossistemas e definir necessidades de ações de proteção e de reforço populacional; Assegurar que a atividade cinegética não conflitua com outras utilizações dos espaços florestais.
<b>Objetivo 11</b> Promover a prática da pesca nas águas interiores associada ao aproveitamento para recreio dos espaços florestais	Proceder a repovoamentos piscícolas nos cursos de água da sub-região identificados como adequados para a prática de pesca em águas interiores; Monitorizar o estado dos cursos de água e das populações piscícolas; Promover a existência de infraestruturas de apoio à pesca.
<b>Objetivo 12</b> Promover a produção de mel em espaços florestais	Incentivar a utilização dos espaços florestais para a produção de mel; Apoiar tecnicamente os produtores apícolas; Incentivar a produção de mel multiflora da floresta Laurissilva e a produção de mel certificado.
<b>Objetivo 13</b> Recuperar os cursos de água degradados	Assegurar uma correta arborização das linhas de água com espécies ripícolas; Monitorizar a qualidade da água dos troços utilizados para pesca em águas interiores; Garantir o controlo de espécies invasoras ao longo dos cursos de água; Monitorizar/avaliar o impacto ambiental da truta arco-íris sobre os ecossistemas dulçaquícolas.

PROF-RAM		
Sub-região homogénea ESTE		
	Espécies a privilegiar	Mod. Silvicultura
<b>Espécies florestais a privilegiar/Modelos de Silvicultura a privilegiar</b>	Castanheiro ( <i>Castanea sativa</i> ); Criptoméria ( <i>Cryptomeria japonica</i> ); Sequoia ( <i>Sequoia sempervirens</i> ); Pseudotsuga ( <i>Pseudotsuga menziesii</i> ); Cerejeira-brava ( <i>Prunus avium</i> ); Nogueira ( <i>Juglans regia</i> ); Loureiro ( <i>Laurus novocanariensis</i> ); Til ( <i>Ocotea foetens</i> ); Vinhático ( <i>Persea indica</i> ); Pau-branco ( <i>Picconia excelsa</i> ); Cedro-da-Madeira ( <i>Juniperus maderensis</i> ); Uveira-da-serra ( <i>Vaccinium padifolium</i> ).	CT1, CT2, CT3; CR; SQ; PD; CB1, CB2; NG1, NG2; LR1, LR2; TL; VN; PC; CM US

**Legenda:**

**Modelos de Silvicultura:** CT1 - puro de castanheiro, em alto fuste, para produção de lenho; CT2 - puro de castanheiro, em talhadia, para produção de lenho; CT3- puro de castanheiro, em alto fuste, para produção de fruto; CR - puro de criptoméria, para produção de lenho; SQ - puro de sequoia, para produção de lenho; PD - puro de pseudotsuga, para produção de lenho; CB1 - puro de cerejeira-brava, para produção de lenho; CB2 - puro de cerejeira-brava, para produção de fruto; NG1 - puro de noqueira, para produção de lenho; NG2 - puro de noqueira para produção de fruto; LR1 - puro de loureiro, em talhadia, para produção de lenho; LR2 - puro de loureiro, para produção de fruto; TL - puro de til, para produção de lenho; CM - puro de cedro-da-Madeira para produção de lenho; VN - puro de vinhático para produção de lenho; PC - puro de pau-branco, para produção de lenho; US - puro de uveira-da-serra, para produção de fruto;

#### 3.2.4. Sub-Região Homogénea CENTRAL

A SRH Central constitui uma zona de elevada suscetibilidade à erosão dos solos e de grande sensibilidade ao nível da conservação de habitats e de espécies da flora e fauna protegidas. Trata-se, portanto, de uma zona onde o uso do solo se deverá encontrar totalmente subordinado às necessidades de proteção do solo e à proteção das espécies indígenas. Neste sentido, será importante garantir a aplicação das normas conducentes à proteção dos solos e da rede hidrográfica, o que compreende a expansão de espécies de lento crescimento, com revoluções longas, de modo a limitar as perturbações do solo.

Embora a região apresente elevada suscetibilidade a fenómenos erosivos, não será de excluir a possibilidade de exploração florestal, principalmente ao nível da produção de frutos, já que acarreta menores risco de erosão. A produção lenhosa poderá ser igualmente implementada nesta área, embora recorrendo a modelos de silvicultura muito rigorosos ao nível das áreas máximas a corte e da percentagem mínima de ocupação do solo.

Outro aspeto a considerar relaciona-se com o facto da SRH Central ter vindo a ser bastante afetada por incêndios florestais ao longo das últimas décadas, o que tem contribuído para o aumento dos riscos de degradação ambiental, nomeadamente ao nível da erosão dos solos e à expansão de espécies bem adaptadas ao ciclo do fogo. Deste modo, será fundamental garantir a observação das normas relativas à DFCI e ao controlo de espécies invasoras.

A localização e características paisagísticas da SRH Central fazem com que esta seja uma das áreas da Região mais procuradas para atividades de recreio. Assim, será importante reforçar a atratividade dos espaços florestais desta sub-região, nomeadamente através da introdução de novos equipamentos (como, por exemplo, novos percursos pedestres) e através da melhoria da qualidade da paisagem (diversificação em espécies, redução da representatividade das espécies de rápido crescimento, aposta na expansão de espécies indígenas, etc.). De referir ainda que a SRH Central apresenta um bom potencial para a caça, aspeto que deverá igualmente ser integrado na gestão da área, assim como o incentivo à produção de mel nestes espaços florestais.

A relevância das condicionantes e potencialidades da SRH Central reflete-se na hierarquização das suas funcionalidades, as quais assumem a seguinte ordem:

- 1.ª Função: Proteção
- 2.ª Função: Conservação
- 3.ª Função: Recreio e valorização da paisagem

Uma vez que a área da SRH Central se encontra particularmente suscetível a fenómenos de erosão, um dos pilares estratégicos para a sub-região consistirá em reduzir as áreas contendo espécies de rápido crescimento exploradas em revoluções curtas, incentivando-se em alternativa a expansão de floresta com base em espécies indígenas, de resinosas diversas, e de espécies folhosas (em particular as produtoras de fruto). A elevada representatividade de espécies invasoras lenhosas nesta sub-região (em particular de acácias) justifica igualmente a priorização de medidas conducentes à sua rápida redução e controlo (**Tabela 18**).

A diversificação da composição das espécies florestais nesta sub-região trará ainda benefícios ao nível paisagístico, reforçando a sua atratividade para atividades de recreio, aspeto particularmente relevante para a economia regional. Para além da melhoria da qualidade cénica da paisagem será igualmente importante incentivar a diversificação das atividades de recreio disponíveis na sub-região.

A área de maciços contínuos de terrenos arborizados na SRH Central não deverá ser superior a 50 ha, e a distância entre maciços contínuos de terrenos arborizados deverá ser superior a 25 metros.

**Tabela 18** – Objetivos/Medidas da Sub-região homogénea CENTRAL.

PROF RAM	
Sub-região homogénea CENTRAL	
<b>Funções:</b>	1ª Função – Proteção; 2ª Função – Conservação; 3ª Função – Recreio e valorização da paisagem
Objetivos	Medidas
<b>Objetivo 1</b> Proteger áreas de elevada suscetibilidade à erosão	Limitar a área máxima a corte e definir limites mínimos de cobertura do solo de acordo com diferentes classes de declive; Apoiar a arborização e a beneficiação do coberto vegetal nas zonas de maior risco de erosão, recorrendo a espécies adequadas (espécies pioneiras ou mistura de espécies pioneiras com outras com sistemas radiculares adequados à proteção dos solos e à pedogénese, de preferência indígenas); Direcionar preferencialmente a atribuição de apoios para projetos prevendo a exploração de frutos, uma vez que permitem, em princípio, uma menor perturbação do solo; Garantir a recuperação de zonas afetadas por agentes bióticos e abióticos; Garantir a preservação e beneficiação das galerias ripícolas; Seguir as recomendações previstas no PROF-RAM no que respeita às operações de exploração florestal; Assegurar a aplicação de corretas práticas de apascentação, nomeadamente ao nível do encabeçamento e da rotatividade do gado.
<b>Objetivo 2</b> Reduzir significativamente a área afetada anualmente por incêndios florestais	Incluir a utilização das torres de vigilância nas ações de vigilância contra incêndios a realizar na SRH Central; Assegurar que a SRH Central é alvo de particular cobertura ao nível de ações de vigilância móvel, principalmente durante os períodos do ano em que o risco meteorológico de incêndio mostre ser mais elevado; Assegurar que as equipas que realizam ações de vigilância nesta sub-região possuem meios de primeira intervenção; Assegurar que as equipas que desenvolvem ações de vigilância e primeira intervenção nesta sub-região se articulem entre si de modo a garantir a maximização da eficácia e eficiência das operações (maximização da cobertura do território). A articulação entre entidades deverá ser institucionalizada através da implementação do Plano de Defesa da Floresta Contra Incêndios da RAM.
<b>Objetivo 3</b> Assegurar a conservação dos habitats e das espécies da fauna e da flora protegidas	Fazer cumprir as medidas previstas no regulamento do Parque Natural da Madeira ( <i>Decreto Regional n.º 14/82, de 10 de novembro</i> ); Assegurar uma correta vigilância das áreas de modo a fazer cumprir a legislação em vigor e a detetar atempadamente a ocorrência de ignições; Assegurar um acompanhamento contínuo do estado de sanidade e vitalidade dos espaços florestais de modo a assegurar a deteção atempada de riscos, nomeadamente de erosão e de expansão de espécies invasoras.
<b>Objetivo 4</b> Diversificar a ocupação dos espaços florestais arborizados	Garantir a disponibilização de apoios financeiros e/ou benefícios fiscais para projetos que prevejam ações de florestação com base em espécies indígenas e/ou resinosas e folhosas indicadas como espécies a privilegiar; Direcionar os apoios financeiros no sentido de se alcançarem as metas específicas previstas para a sub-região homogénea; Converter eucaliptais sujeitos a corte, caso a meta para esta espécie na SRH Central tenha sido já atingida ou ultrapassada; Disponibilizar aos proprietários privados manuais de silvicultura adaptados à sub-região, relativos a um leque variado de espécies resinosas e folhosas a privilegiar, e que integrem elementos de valorização da paisagem.



PROF-RAM		
Sub-região homogénea CENTRAL		
Objetivos	Medidas	
<b>Objetivo 5</b> Promover a florestação com base em espécies indígenas	Disponibilizar apoios financeiros particularmente vantajosos e/ou benefícios fiscais para os proprietários privados que pretendam florestar novas áreas, ou converter áreas de pinheiro-bravo ou eucalipto, recorrendo a espécies indígenas;	
<b>Objetivo 6</b> Reduzir a representatividade das espécies invasoras nos espaços florestais	Proceder à monitorização dos espaços florestais de modo a determinar zonas afetadas por espécies invasoras; Proceder ao cadastro das áreas afetadas por espécies invasoras, identificando os seus titulares ou possuidores; Proceder à adequação da legislação em vigor de modo a obrigar os titulares ou possuidores de terrenos ao cumprimento de medidas de controlo de espécies invasoras.	
<b>Objetivo 7</b> Promover a captação e recarga dos aquíferos subterrâneos nas zonas de infiltração máxima, contribuindo para a proteção dos recursos hídricos	Fomentar a arborização das zonas identificadas no Plano Regional da Água da Região Autónoma da Madeira como zonas de infiltração máxima. As novas arborizações deverão ser realizadas de acordo com as metas definidas para a sub-região.	
<b>Objetivo 8</b> Promover a qualidade paisagística dos espaços florestais arborizados	Conceder apoios financeiros e/ou benefícios fiscais aos projetos florestais que prevejam medidas de valorização paisagística.	
<b>Objetivo 9</b> Promover a utilização dos espaços florestais para atividades de recreio	Expandir a atual rede de percursos pedestres existentes na sub-região; Incentivar a diversificação de atividades recreativas nos espaços florestais da sub-região; Assegurar a manutenção dos equipamentos em espaços florestais destinados a atividades de recreio.	
<b>Objetivo 10</b> Aumentar a área sob gestão pública	Proceder à posse de terrenos privados e/ou à realização de protocolos com proprietários, no sentido de se expandir a atual área sob gestão pública (administração regional e local), principalmente nas zonas com maior relevância ao nível do controlo da erosão e do dos regimes hídricos dos cursos de água.	
<b>Objetivo 11</b> Promover a atividade cinegética associada ao aproveitamento para recreio dos espaços florestais	Proceder ao reforço das populações cinegéticas sempre que tal se verifique necessário; Realizar censos periódicos das populações cinegéticas, por forma a melhorar o conhecimento sobre a capacidade de suporte dos ecossistemas e definir necessidades de ações de proteção e de reforço populacional; Assegurar que a atividade cinegética não conflitua com outras utilizações dos espaços florestais.	
<b>Objetivo 12</b> Promover a produção de mel em espaços florestais	Incentivar a utilização dos espaços florestais para a produção de mel; Apoiar tecnicamente os produtores apícolas; Incentivar a produção de mel multiflora da floresta Laurissilva e a produção de mel certificado.	
<b>Objetivo 13</b> Recuperar os cursos de água degradados	Assegurar uma correta arborização das linhas de água com espécies ripícolas; Garantir o controlo de espécies invasoras ao longo dos cursos de água.	
	Espécies a privilegiar	Mod. Silvicultura
<b>Espécies florestais a privilegiar/Modelos de Silvicultura a privilegiar</b>	Loureiro ( <i>Laurus novocanariensis</i> ); Til ( <i>Ocotea foetens</i> ); Cedro-da-Madeira ( <i>Juniperus maderensis</i> ); Vinhático ( <i>Persea indica</i> ); Pau-branco ( <i>Picconia excelsa</i> ); Uveira-da-serra ( <i>Vaccinium padifolium</i> ); Castanheiro ( <i>Castanea sativa</i> ).	LR1, LR2; TL; CM; VN; PC; US; CT1, CT2.

**Legenda:**

Modelos de Silvicultura: LR1 - puro de loureiro, em talhadia, para produção de lenho; LR2 - puro de loureiro, para produção de fruto; TL - puro de til, para produção de lenho;

CM - puro de cedro-da-Madeira para produção de lenho; VN-puro de vinhático para produção de lenho; PC - puro de pau-branco, para produção de lenho; US - puro de uveira-da-serra, para produção de fruto; CT1 - puro de castanheiro, em alto fuste, para produção de lenho; CT2 - puro de castanheiro, em talhadia, para produção de lenho

### 3.2.5. Sub-Região Homogénea LAURISSILVA E MACIÇO MONTANHOSO

Esta sub-região homogénea caracteriza-se por uma elevada sensibilidade ecológica e elevada suscetibilidade a fenómenos de erosão, possuindo, no entanto, elevado potencial para o desenvolvimento de atividades de recreio devido ao seu enquadramento paisagístico único e extremamente rico. Assim, as atividades económicas associadas a esta sub-região homogénea deverão focar-se essencialmente nas atividades lúdicas e nas atividades associadas ao uso múltiplo dos espaços florestais, nomeadamente, a pesca em águas interiores, a caça e a atividade apícola.

A relevância das potencialidades e condicionantes da SRH Laurissilva e Maciço Montanhoso reflete-se na hierarquização das suas funcionalidades, as quais são:

- 1.ª Função: Conservação
- 2.ª Função: Proteção
- 3.ª Função: Recreio e valorização da paisagem

Os dados 2.º inventário florestal da RAM revelam um grande predomínio de espaços florestais arborizados com espécies indígenas, protegidas no âmbito de planos de ordenamento e gestão de áreas pertencentes à Rede Natura 2000, sendo importante assegurar a sua sanidade e adensamento. Será ainda importante, dadas as características específicas desta sub-região, promover um controlo muito rigoroso de espécies vegetais invasoras. Tendo em conta a elevada suscetibilidade da generalidade da área da SRH Laurissilva e Maciço Montanhoso à erosão hídrica dos solos, será ainda fundamental assegurar uma cobertura permanente do solo e evitar fenómenos destrutivos como incêndios florestais (**Tabela 19**).

No que respeita à utilização dos espaços florestais desta sub-região verifica-se que existem atualmente diversos percursos pedestres, áreas de lazer e parques florestais. Contudo, dada a grande riqueza paisagística e ecológica desta sub-região, o seu afastamento de centros urbanos e a elevada procura pela população residente e não residente para atividades de lazer, considera-se útil promover um aproveitamento mais alargado dos espaços florestais, nomeadamente ao nível dos percursos pedestres.

Nesta SRH a área máxima os maciços contínuos de terrenos arborizados deverão ser compartimentados de acordo com as barreiras naturais existentes nesta sub-região (linhas de água, áreas com menor carga de combustível e rede viária).

**Tabela 19** – Objetivos/Medidas da Sub-região homogénea LAURISSILVA E MACIÇO MONTANHOSO.

PROF RAM	
Sub-região homogénea LAURISSILVA E MACIÇO MONTANHOSO	
<b>Funções:</b>	1ª Função – Conservação; 2ª Função – Proteção; 3ª Função – Recreio e valorização da paisagem
Objetivos	Medidas
<b>Objetivo 1</b> Assegurar a conservação dos habitats e das espécies da fauna e da flora protegidas	Fazer cumprir as medidas previstas no regulamento do Parque Natural da Madeira e nos planos de ordenamento e gestão das áreas da Laurissilva da Madeira (PTMAD0001), Maciço Montanhoso Central da ilha da Madeira (PTMAD0002) e no Programa de Medidas de Gestão e Conservação das Achadas da Cruz (PTMAD0005), classificadas no âmbito da Rede Natura 2000; Assegurar uma correta vigilância das áreas de modo a fazer cumprir a legislação em vigor e a detetar atempadamente a ocorrência de ignições; Assegurar um acompanhamento contínuo do estado de sanidade e vitalidade dos espaços florestais de modo a assegurar a deteção atempada de riscos, nomeadamente de erosão e de expansão de espécies invasoras.
<b>Objetivo 2</b> Proteger áreas de elevada suscetibilidade à erosão	Limitar a área máxima a corte raso nas zonas sujeitas a exploração florestal, bem como a densidade mínima de cobertura do solo resultante de cortes seletivos; Apoiar a arborização e a beneficiação do coberto vegetal nas zonas de maior risco de erosão, recorrendo a espécies indígenas; Garantir a recuperação de zonas afetadas por agentes bióticos e abióticos; Garantir a preservação e beneficiação das galerias ripícolas; Seguir as recomendações previstas no PROF-RAM no que respeita às operações de exploração florestal; Assegurar que as zonas identificadas como possuindo elevada suscetibilidade à erosão (classe elevada ou superior) não são alvo de apascentação de gado.
<b>Objetivo 3</b> Promover a utilização dos espaços florestais para atividades de recreio	Expandir a atual rede de percursos pedestres existentes na sub-região; Incentivar a diversificação de atividades recreativas nos espaços florestais da sub-região; Assegurar a manutenção dos equipamentos presentes nos parques florestais, áreas de lazer e percursos pedestres; Assegurar a manutenção e operacionalidade das casas de abrigo.
<b>Objetivo 4</b> Garantir a recuperação da floresta natural	Procurar assegurar que a regeneração dos maciços se faz naturalmente; Nos casos em que se verifique uma reduzida taxa de regeneração e/ou expansão, proceder à plantação de espécies indígenas; Assegurar o controlo de espécies invasoras
<b>Objetivo 5</b> Promover a expansão das áreas ocupadas por espécies indígenas	Conceder apoios financeiros e/ou benefícios fiscais, aos projetos florestais que prevejam a utilização de espécies indígenas adequadas ao local; Garantir a possibilidade de aproveitamento comercial das novas plantações, desde que daí não resulto riscos de erosão ou impactos visuais negativos; As novas plantações com base em espécies indígenas deverão ser efetuadas após aprovação de plano orientador de gestão, de PGF simplificado ou de PGF; Converter as áreas de eucaliptal sujeitas a corte. As espécies a privilegiar na conversão deverão ser as indicadas e as quais se encontram de acordo com o previsto nos planos de ordenamento e gestão dos sítios da Rede Natura 2000 Laurissilva da Madeira (PTMAD0001) e Maciço Montanhoso Central da ilha da Madeira (PTMAD0002); Disponibilizar aos proprietários privados manuais de silvicultura adaptados à SRH Laurissilva e Maciço Montanhoso.

PROF-RAM		
Sub-região homogénea LAURISSILVA E MACIÇO MONTANHOSO		
Objetivos	Medidas	
<b>Objetivo 6</b> Reduzir a representatividade das espécies invasoras nos espaços florestais	Proceder à monitorização dos espaços florestais de modo a determinar zonas afetadas por espécies invasoras; Proceder ao cadastro das áreas afetadas por espécies invasoras, identificando os seus titulares ou possuidores; Proceder à adequação da legislação em vigor de modo a obrigar os titulares ou possuidores de terrenos ao cumprimento de medidas de controlo de espécies invasoras.	
<b>Objetivo 7</b> Promover a captação e recarga dos aquíferos subterrâneos nas zonas de infiltração máxima, contribuindo para a proteção dos recursos hídricos	Fomentar a arborização das zonas identificadas no Plano Regional da Água da Região Autónoma da Madeira como zonas de infiltração máxima. As novas arborizações deverão ser realizadas de modo a não perigar os objetivos de conservação definidos nos planos de ordenamento e gestão das áreas da Laurissilva da Madeira e Maciço Montanhoso Central (nomeadamente, na zona do Paul da Serra).	
<b>Objetivo 8</b> Promover a atividade cinegética associada ao aproveitamento para recreio dos espaços florestais	Proceder ao reforço das populações cinegéticas sempre que tal se verifique necessário; Realizar censos periódicos das populações cinegéticas, por forma a melhorar o conhecimento sobre a capacidade de suporte dos ecossistemas e definir necessidades de ações de proteção e de reforço populacional; Assegurar que a atividade cinegética não conflitua com a utilização do espaço para outras atividades de recreio e lazer.	
<b>Objetivo 9</b> Promover a prática da pesca nas águas interiores associada ao aproveitamento para recreio dos espaços florestais	Proceder a repovoamentos piscícolas nos cursos de água da sub-região identificados como adequados para a prática de pesca em águas interiores; Monitorizar o estado dos cursos de água e das populações piscícolas; Promover a existência de infraestruturas de apoio à pesca.	
<b>Objetivo 10</b> Recuperar os cursos de água degradados	Assegurar uma correta arborização das linhas de água com espécies ripícolas; Monitorizar a qualidade da água dos troços utilizados para pesca em águas interiores; Garantir o controlo de espécies invasoras ao longo dos cursos de água; Monitorizar/avaliar o impacto ambiental da truta arco-íris sobre os ecossistemas dulçaquícolas.	
<b>Objetivo 11</b> Promover a produção de mel em espaços florestais	Incentivar a utilização dos espaços florestais para a produção de mel; Apoiar tecnicamente os produtores apícolas; Incentivar a produção de mel multiflora da floresta Laurissilva e a produção de mel certificado.	
	Espécies a privilegiar	Mod. Silvicultura
<b>Espécies florestais a privilegiar/Modelos de Silvicultura a privilegiar</b>	Loureiro ( <i>Laurus novocanariensis</i> ) Til ( <i>Ocotea foetens</i> ) Cedro-da-Madeira ( <i>Juniperus maderensis</i> ) Vinhático ( <i>Persea indica</i> ) Pau-branco ( <i>Picconia excelsa</i> ) Uveira-da-serra ( <i>Vaccinium padifolium</i> )	LR1, LR2; TL; CM; VN; PC; US

**Legenda:**

Modelos de Silvicultura: LR1 - puro de loureiro, em talhadia, para produção de lenho; LR2 - puro de loureiro, para produção de fruto; TL - puro de til, para produção de lenho;  
CM - puro de cedro-da-Madeira para produção de lenho; VN-puro de vinhático para produção de lenho; PC - puro de pau-branco, para produção de lenho; US - puro de uveira-da-serra, para produção de fruto

### 3.3. INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

O Plano Diretor Municipal (PDM) estabelece o modelo de estrutura espacial do território municipal, constituindo uma síntese da estratégia de desenvolvimento e ordenamento local, integrando as opções de âmbito nacional e regional com incidência na respetiva área de intervenção.

O PDM do Funchal, regulamentado pela Deliberação n.º 3282/2008, considera que o PECOF constitui um espaço que dispõe de grandes potencialidades para a conservação do património biogenético, o recreio em natureza e atividades de educação ambiental, e refere que este espaço deverá dispor de todas as infraestruturas e equipamentos necessários para a prática destas atividades. Refere ainda a salvaguarda Biofísica - Reserva Geológica, considerando que as zonas mais altas e a cabeceira de todas as linhas de água do concelho apresentam uma grande sensibilidade ecológica, dispondo, nomeadamente, de uma flora particularmente rica em endemismos, que interessa preservar, tornando estas zonas *non ædificandi*. Define também que a gestão das zonas de Regeneração de Vegetação de Altitude, correspondentes a zonas muito declivosas, atualmente muito erodidas pelo sobrepastoreio, com presença de numerosas espécies endémicas, deve ser feita no sentido da regeneração do meio natural, de forma a assegurar o normal funcionamento desta paisagem. Considera também estas zonas como *non ædificandi*.

### 3.4. OUTROS ÓNUS RELEVANTES PARA A GESTÃO FLORESTAL

#### 3.4.1. Financiamento Público

A Câmara Municipal do Funchal tem vindo a rentabilizar os fundos comunitários colocados ao serviço da beneficiação florestal, direcionando as ações para a recuperação ambiental do PECOF. Nos últimos 15 anos foi dinamizada uma grande variedade de projetos dirigidos à recuperação da flora indígena, de beneficiação e construção de infraestruturas de apoio à floresta, de sinalização e prevenção, e valorização do património.

De entre os diversos projetos que incidiram no PECOF destacamos, pela sua maior dimensão e impacto na ocupação do solo, os mencionados na **Tabela 20**.

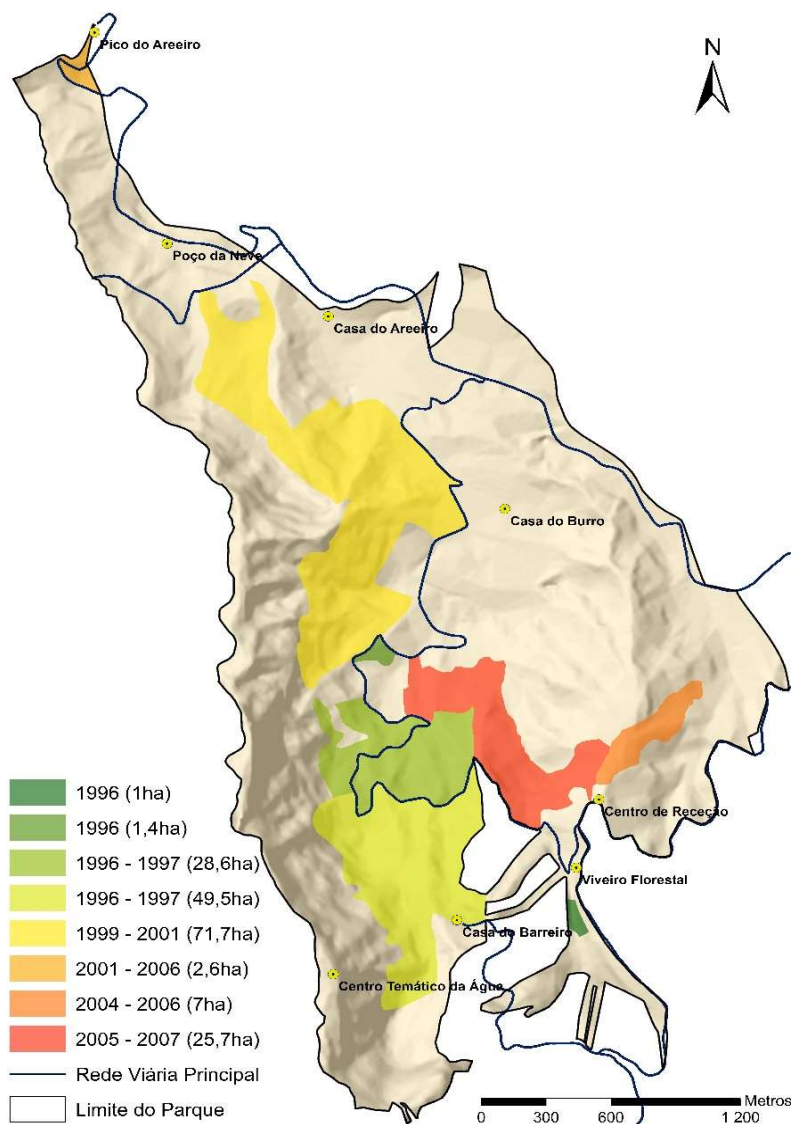
**Tabela 20** – Áreas do PECOF sujeitas a financiamento público, por medida, entre 2003 e 2015 (Fonte: CMF).

	Medida/Ação	Descrição	Investimento (€)	Ano	Área (ha)
-	<b>Beneficiação Florestal do Vale da Ribeira das Cales</b>	Limpeza de matos, controlo de invasoras, plantação de 7777 plantas indígenas.	58.028,38	2003/2004	7
-	<b>Recuperação da Estação de Tratamento de Águas dos Tornos – Centro Temático da Água</b>	Reabilitação da estrutura do edifício, impermeabilização de tanques, adaptação do edifício para receber visitas, instalação de uma exposição alusiva à água.	100.638,50	2005/2007	-
-	<b>Beneficiação Florestal</b>	- Limpeza de matos - Controlo de invasoras - Plantação de 27775 plantas indígenas	119.800,00	2005	25
<b>2.5</b>	<b>Florestação de Terras Não Agrícolas</b>	Limpeza de matos, controlo de invasoras, plantação de indígenas e retancha.	889.774,10	2011	250
<b>2.8</b>	<b>Promoção do Valor Ambiental da Floresta</b>	Controlo de plantas invasoras e plantação de plantas indígenas (11.110 plantas)	122.704,04	2011	28
<b>2.7.1</b>	<b>Prevenção</b>	Recuperação de 16km de caminhos florestais, recuperação de 6 tanques, construção de 4 tanques, aquisição de equipamentos florestais, sinalização de infraestruturas e instalação de material de informação e sensibilização.	904.338,58	2012/2013	-
<b>2.8</b>	<b>Promoção do Valor Ambiental da Floresta</b>	Limpeza de matos, controlo de invasoras e reflorestação.	456.316,40	2014	148
<b>2.8</b>	<b>Promoção do Valor Ambiental da Floresta</b>	Limpeza de matos, controlo de invasoras e reflorestação.	329.519,70	2015	116
<b>2.7</b>	<b>Proteção e Prevenção da Floresta e Restabelecimento do Potencial Silvícola</b>	Recuperação de caminhos, beneficiação/Construção de tanques, aquisição de máquinas, aquisição de material de sinalização e informação	678.795,92	2015	-
<b>TOTAL</b>			<b>3.659.915,6</b>	<b>-</b>	<b>574</b>

Na **Figura 25** caracterizam-se os projetos implementados no PECOF entre 1996 e 2007.

Atualmente está em fase de avaliação pelo PRODERAM uma candidatura que abrange uma área total de 407 hectares, visando a reabilitação da área afetada pelo incêndio de 2016, através de ações de reflorestação e controlo de espécies exóticas invasoras, com vista a minimizar os efeitos dos agentes erosivos e o risco de incêndios florestais.





**Figura 25** – Projetos de reforestação/controlo de invasoras entre 1996 e 2007.

## 4. CARATERIZAÇÃO DOS RECURSOS

### 4.1. INFRAESTRUTURAS FLORESTAIS

Neste campo procedeu-se ao levantamento de todas as infraestruturas existentes que possam vir a servir de apoio às atividades desenvolvidas no Parque, quer em termos de proteção de espaços contrafogo (rede viária, reservatórios de água, etc.), quer para o desenvolvimento de atividades desportivas, de recreio, lazer, de turismo de natureza e educação ambiental.

#### 4.1.1. Rede Viária Florestal

A rede viária florestal (RVF) cumpre um leque de funções variado, que inclui a circulação para o aproveitamento dos recursos naturais, para a constituição, condução e exploração dos povoamentos florestais e das pastagens e, ainda, para o passeio e fruição da paisagem. A rede viária florestal assume também, por vezes, uma importância fundamental para o acesso a habitações, aglomerados urbanos e equipamentos sociais integrados ou limítrofes aos espaços florestais. Para além de terem um papel determinante no ordenamento florestal, é também decisiva na oferta em serviços de recreio e lazer às populações locais e turísticas que visitem o Parque, na defesa da floresta contra incêndios florestais e no escoamento de produtos florestais.

As vias de acesso identificadas que constituem a rede viária florestal são constituídas por:

- **Caminhos florestais** - Dão passagem durante todo o ano a todo o tipo de veículos;
- **Estradões** - A circulação sem restrições durante o ano é limitada aos veículos todo-o-terreno, desempenhando uma função primordial de servir às operações e compartimentação florestais;
- **Trilhos** - Vias de existência efémera, destinadas à passagem exclusiva de tratores e máquinas florestais.

Com uma extensão total de 49,7 km, a rede rodoviária do PECO F apresenta uma densidade de 0,07 km/ha (ou seja, 67 m/ha) em toda a sua área.

A rede viária florestal (**Figura 27; Carta n.º 11 do ANEXO I**) que integra o PECO F encontra-se descrita na **Tabela 21**:

**Tabela 21** – Caracterização da rede viária integrante do PECOF.

N.º	Tipo	Extensão (m)	Tipo piso	Estado de Conservação (*)	Transitabilidade
1	Estrada Regional	9879	Asfalto	Muito Bom	Todos os veículos
2	Estrada Asfaltada	8448	Asfalto	Muito Bom	Todos os veículos
3	Caminho Municipal	2124	Asfalto	Muito Bom	Todos os veículos
4	Caminho Florestal	821	Pedra-cubo	Muito Bom	Todos os veículos
5	Caminho Florestal	2049	Pedra-cubo	Muito Bom	Todos os veículos
6	Estradão Florestal	293	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
7	Estradão Florestal	44	Terra Batida	Mau	Todo-o-terreno
8	Estradão Florestal	1563	Terra Batida	Mau	Todo-o-terreno
9	Estradão Florestal	653	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
10	Trilho	563	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
11	Caminho Florestal	484	Pedra-cubo	Muito Bom	Todos os veículos
12	Caminho Florestal	794	Pedra Cubo	Muito Bom	Todos os veículos
13	Estradão Florestal	1704	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
14	Estradão Florestal	215	Terra Batida	Muito Bom	Todo-o-terreno
15	Caminho Florestal	546	Pedra-cubo	Muito Bom	Todos os veículos
16	Estradão Florestal	273	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
17	Estradão Florestal	183	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
18	Estradão Florestal	1094	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
19	Estradão Florestal	549	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
20	Estradão Florestal	1330	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
21	Estradão Florestal	2201	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
22	Estradão Florestal	2477	Terra Batida	Bom/Médio	Todos os veículos
23	Estradão Florestal	350	Saibro	Bom/Médio	Todo-o-terreno
24	Estradão Florestal	1667	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
25	Estradão Florestal	1917	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
26	Estradão Florestal	1064	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
27	Estradão Florestal	607	Saibro	Bom/Médio	Todos os veículos
28	Estradão Florestal	260	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
29	Estradão Florestal	796	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
30	Estradão Florestal	177	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
31	Estradão Florestal	224	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
32	Estradão Florestal	103	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
33	Estrada Asfaltada	151	Asfalto	Bom/Médio	Todos os veículos
34	Estradão Florestal	1059	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
35	Estradão Florestal	697	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
36	Estradão Florestal	458	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
37	Caminho Florestal	164	Terra Batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
38	Trilho	700	Terra Batida	Mau	Todo-o-terreno
39	Estradão Florestal	311	Terra batida	Bom/Médio	Todo-o-terreno
40	Estradão Florestal	207	Terra Batida	Mau	Todo-o-terreno
41	Estradão Florestal	153	Terra Batida	Mau	Todo-o-terreno
42	Trilho	141	Terra Batida	Mau	Todo-o-terreno
43	Caminho Florestal	195	Saibro	Bom/Médio	Todos os veículos
<b>TOTAL</b>		<b>49688</b>			

(\*) Estado de conservação: (Muito bom = Transitável), (Bom/Médio = Transitável em parte), (Mau = Não transitável).

#### 4.1.2. Edificações Associadas À Gestão

As infraestruturas de apoio às ações de gestão e proteção da floresta apresentam-se muito relevantes, por permitirem a proteção de equipamentos, e são essenciais na eficácia e eficiência das ações de gestão e de conservação da floresta dentro do Parque, pelo que se torna fundamental a garantia da sua operacionalidade. Nesse sentido, importa avaliar a sua localização e distribuição, de modo a serem identificadas potenciais zonas sensíveis que deverão ser alvo de medidas específicas, tendo em vista garantir uma maior eficiência na gestão dessas áreas.

Atualmente existem 2 arrecadações/armazéns nos terrenos do PECOFC dedicados ao apoio logístico e às ações de gestão e de proteção da floresta.

As infraestruturas de cariz estritamente florestal que caracterizam o PECOFC são:

- Casa de apoio;
- Armazém e Oficinas de Apoio;
- Viveiro florestal.

Distribuídas pelo PECOFC, existem 4 casas de apoio que exercem um papel fundamental na gestão florestal.

O viveiro florestal constitui uma infraestrutura de suporte essencial à exploração florestal uma vez que produz as plantas utilizadas nas ações de arborização, retanchar e adensamento dentro do PECOFC (Figura 26). Trata-se de um viveiro permanente (ou fixo), destinando-se à produção de plantas para serem fornecidas aos trabalhos de reflorestação do Parque. Uma vez que tem sido uma das apostas desta área de gestão a florestação de áreas degradadas e a disponibilização de plantas para novas arborizações dentro destas áreas, tem sido feito um esforço, pela sua equipa de gestão, na melhoria das instalações e equipamentos do viveiro, no sentido de melhorar e aumentar a produção, e dar resposta às necessidades crescentes ao nível da qualidade, quantidade e variabilidade de plantas. No entanto, a capacidade de produção atual do viveiro, e a sua limitação espacial, não permite a rearborização de extensas áreas com espécies indígenas, o que poderá limitar a taxa de rearborização das áreas de povoamentos com base nestas espécies. Assim, deverá garantir-se o aumento da capacidade de produção do viveiro florestal do PECOFC, de modo a assegurar que o mesmo não constitua um fator limitante da política do PECOFC de incentivo à ampliação da área de espaços florestais arborizados com espécies indígenas.



Figura 26 – Viveiro florestal do PECO (Fonte: CMF).

#### 4.1.3. Infraestruturas De Defesa Da Floresta Contra Incêndios (DFCI)

##### 4.1.3.1. Faixas de Gestão de Combustíveis

A legislação nacional específica em vigor relativamente à Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), o o *Decreto-Lei n.º 124/2009, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 17/2009 e o Decreto-Lei n.º 83/2014*, consideram como estruturas de gestão de combustíveis os mosaicos de parcelas de gestão de combustíveis e a rede de faixas de gestão de combustíveis.

A definição/implementação dos locais estratégicos das redes de Faixas de Gestão de Combustível Primárias (FGC) na Região deveria ser definida pelo Plano Regional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PDFCI) que, presentemente, ainda não foi elaborado. Devido a esta lacuna, tanto a nível Regional, como a nível Municipal, estas estruturas de defesa da floresta contra incêndios não estão implementadas dentro dos terrenos do PECO.

As áreas propostas no presente PGF constituem uma rede de FGC com continuidade entre si, na modalidade de Faixas de Redução de Combustíveis (FRC), isto é, áreas onde serão reduzidas as cargas de combustíveis de superfície (herbáceo e arbustivo), em que se procederá à redução de densidades dos povoamentos e à supressão da parte inferior da copa das árvores (reduzir a continuidade vertical dos combustíveis).

Para o planeamento da implementação das FGC nesta unidade local de gestão foram tidos em consideração os seguintes aspetos:

- Localização relativamente à topografia, considerando fundamentalmente o seu efeito na circulação dos ventos e na transmissão de calor e, portanto, no comportamento do fogo;
- Localização relativamente ao histórico de incêndios florestais e sua relação com a topografia e com as possibilidades de combate;
- Localização relativamente a áreas limítrofes coincidentes ou não com via de acesso e circulação e a outros usos do solo que possam aumentar a probabilidade de ocorrências;

- Localização relativamente ao potencial edafoclimático da área do PECOF;
- Ocupação florestal futura;
- Potenciais possibilidades técnicas de gestão de combustíveis a utilizar no futuro;
- Periodicidade estimada das intervenções;
- Minimização de custos de intervenção.

As FGC propostas poderão desempenhar funções de rede secundária e terciária, tendo sido planeadas atendendo aos objetivos de: a) reduzir os danos associados à passagem de incêndios de grandes dimensões com a proteção de povoamentos florestais futuros, vias de comunicação e infraestruturas; e b) isolar potenciais focos de ignição de incêndios.

Tendo em consideração a legislação em vigor, irão ser delimitadas as faixas que constituem a rede secundária e terciária de FGC, cuja responsabilidade de gestão de combustíveis recai sobre a entidade gestora dos espaços florestais (**Tabela 22**), nomeadamente:

- Faixa de 30 m à volta de habitações, estaleiros, armazéns, oficinas, ou outros equipamentos (*Decreto Legislativo Regional n.º 18/98/M de 18 de agosto*);
- Faixa de 10 m ao longo de uma rede viária florestal estratégica;
- Faixa de 15 m em redor de vértices geodésicos;
- Faixa de 10 m ao longo da rede elétrica;
- Faixa de 30 m na área limítrofe sul do PECOF.

**Tabela 22** – Faixas de Gestão de Combustíveis previstas para o PECOF.

Tipo	Objetivo	Rede	Área
FRC Infraestruturas	Proteção a edificações/infraestruturas	3.ª	9,3
FRC Perímetro sul	Proteção perimetral Sul do Parque		16,9
FRC Rede Viária	Redução da carga combustível, compartimentação e apoio a supressão de incêndios florestais		44,7
FRC Rede Elétrica	Proteção à Rede elétrica	2.ª	5,3
FRC Vértices Geodésicos	Proteção a marco geodésico		0,1
		<b>TOTAL</b>	<b>76,3</b>



#### 4.1.3.2. Pontos de Água

A existência de uma cobertura de pontos de água com capacidade de reabastecimento dos meios de combate a incêndios florestais pode ser decisiva no apoio ao combate e extinção de incêndios florestais. O rápido reabastecimento de veículos terrestres aumenta decisivamente os seus tempos efetivos de combate tendo como consequência a otimização na sua eficiência.

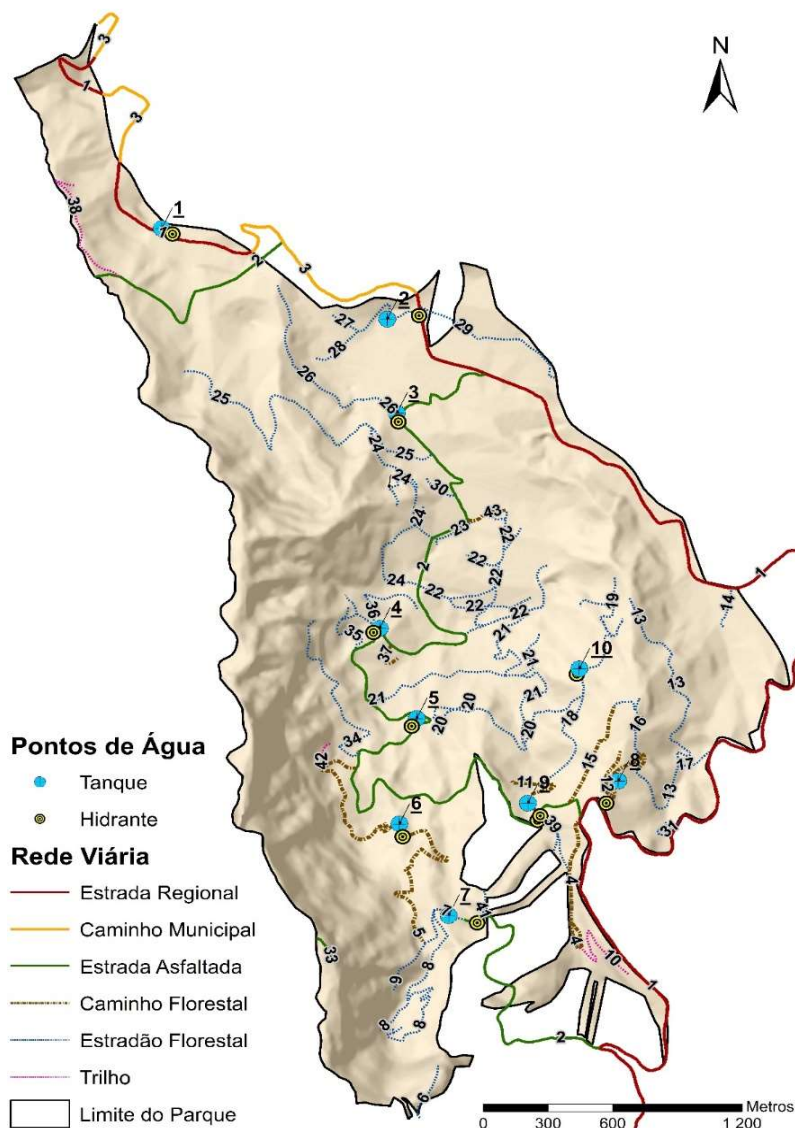
No PECOF existem 10 pontos de água públicos de estrutura fixa que têm como objetivo principal facilitar o abastecimento para o combate a incêndios que ocorram tanto no Parque como também nas zonas adjacentes (**Figura 27, Carta n.º 10 do ANEXO I; Tabela 23**).

**Tabela 23** – Caracterização dos reservatórios de água presentes no PECOF.

N.º	Localização	Capac. (m³)	Formato	Tipo de captação	Reabast.	Operac./ Estado	Coordenadas	
							X	Y
1	Poço da Neve	90	Retangular coberto	Gravidade	Água da chuva	Operacional	32.69955°N	-16.92526°W
2	Casa do Areeiro	90	Retangular	Gravidade	Água da chuva ou nascente	Operacional	32.72622°N	-16.92526°W
3	Nascente da Casa do Burro	84	Retangular	Gravidade	Nascente	Operacional	32.72238°N	-16.91390°W
4	Chão das Mantas	81	Retangular	Gravidade	Água da chuva	Operacional	32.70867°N	-16.91409°W
5	Caminho Municipal	90	Retangular	Gravidade	Nascente todo o ano	Operacional	32.70141°N	-16.90232°W
6	Castanheiros (estrada florestal)	105	Aprox. Retangular	Gravidade	Linha de água sazonal	Operacional	32.71814°N	-16.91348°W
7	Casa do Barreiro	84	Retangular	Gravidade	Nascente	Operacional	32.70867°N	-16.91409°W
8	Centro de Receção	30	Retangular coberto	Gravidade	Nascente	Operacional	32.70066°N	16.90644°W
9	Ribeira das Cales (Viveiro Caminho Florestal)	90	Retangular	Gravidade	Nascente todo o ano	Operacional	32.70675°N	-16.90405°W
10	Ribeira das Cales (Quinta)	90	Retangular coberto	Gravidade	Nascente todo o ano	Operacional	32.70675°N	-16.90405°W

De um modo geral, estas infraestruturas estão em bom estado de conservação, não descorando vistorias anuais para avaliar a operacionalidade dos mesmos.

Igualmente, os acessos a estes pontos de água são também considerados em bom estado permitindo a circulação de veículos pesados.



**Figura 27** – Caracterização da rede viária e dos tanques de água no PECO.

#### 4.1.3.3. Rede de Vigilância e de Detecção de Incêndios Florestais

Não existem postos de vigilância de incêndios florestais inseridos dentro do PECO.

Relativamente, e no seguimento do já supracitado, os Locais Estratégicos de Estacionamento (LEEs) e os trilhos de vigilância, devido à ausência do PDFCI da RAM, documento com a competência de os definir, não se encontram definidos dentro desta área de gestão.

#### **4.1.3.4. Infraestruturas de Apoio à Gestão Cinegética**

A caça no PECO não apresenta particular dinamismo económico, o que se traduz na ausência de zonas de caça associativas, zonas de caça turísticas ou zonas de caça municipais dentro do mesmo. Portanto, a atividade da caça no PECO é apenas essencialmente assumida como uma componente lúdica, de aproveitamento complementar dos espaços florestais, estando ausente qualquer tipo de infraestrutura de apoio a esta prática.

É relevante salientar a presença de uma zona de refúgio da caça dentro do Parque denominada Zona de Refúgio de caça do Areeiro que ocupa cerca de 55 ha dos terrenos do Parque.

#### **4.1.3.5. Infraestruturas de Apoio à Silvopastorícia**

Não estão identificadas quaisquer infraestruturas de apoio à silvopastorícia nos terrenos do PECO.

#### **4.1.3.6. Infraestruturas de Apoio ao Recreio e Lazer**

O PECO é um local, ao nível Regional, de referência em atividades lúdicas e desportivas, promovendo uma utilização sustentável do território. Parte significativa dos espaços florestais dentro do Parque encontram-se equipados com infraestruturas diversas tendo em vista o apoio a atividades de recreio e lazer e o suporte às ações de gestão e defesa da floresta. Uma das questões importantes que se coloca neste tipo de atividades ao ar livre é a forma como o consumidor irá praticá-las, sendo possível fazê-lo através de duas formas distintas: a primeira assenta na responsabilidade autónoma, sem recurso a entidade ou empresa especializada; a segunda implica o recurso à organização que vende estas atividades, ou adquirindo um serviço a uma empresa qualificada. É de assinalar, a necessidade de os consumidores avaliarem as suas capacidades, preparando-se para este tipo de atividades, respeitando a natureza e nunca duvidando das suas potencialidades, como da sua envolvência (biodiversidade, património cultural e populações locais). Ao nível das infraestruturas de apoio às atividades de recreio e lazer, foi elaborada uma carta de localização e distribuição pela área do Parque (**Figura 30; Carta n.º 10 do ANEXO I**), de modo a identificar potenciais ações de melhoria a implementar na área de gestão, como por exemplo, instalação de novos equipamentos, melhoria de acessibilidades, etc. Nesse sentido, será importante garantir a continuação dos trabalhos de recuperação deste espaço e incentivar a sua utilização por parte da população, para que esta possa usufruir de um

espaço agradável e naturalizado e que tome consciência da importância fundamental de se proteger os recursos naturais da Região.

O PECOF conta com diversas áreas dedicadas a este tipo de atividades. De salientar o grande número de parques de merendas distribuídos ao longo do Parque, diversos miradouros, percursos pedestres, infraestruturas de apoio ao Turismo de Natureza, infraestruturas de apoio ao lazer e ao desporto (parapente, “canyoning”, BTT, “Trail Running”, etc.), parque de estacionamento, centro de receção, etc. É possível verificar a boa distribuição que estas infraestruturas apresentam dentro do PECOF.

No que respeita aos percursos pedestres, e conforme a **Figura 30 (Carta n.º 10 do ANEXO I)**, encontram-se assinalados no Parque três percursos. Na **Tabela 24** são identificados/caracterizados os percursos atualmente marcados no PECOF.

**Tabela 24** - Identificação e descrição dos percursos pedestres enquadrados no PECOF.

Designação	Extensão (Km)	Inserção dentro do PECOF	Estado	Descrição
<b>PR4</b> <b>Levada do Barreiro</b> (Poço da Neve – Casa do Barreiro)	5	Total	Encerrado	O percurso faz a ligação entre o Poço da Neve e a Casa do Barreiro. O traçado do percurso permite visitar o Poço da Neve, localizado na zona mais alta do PECOF, bem como acompanhar a levada característica desse local.
<b>PR3</b> <b>Vereda do Burro</b> (Pico do Areeiro – Ribeira das Cales)	7.2	Total	Transitável	O percurso faz a ligação entre o Pico do Areeiro e a Ribeira das Cales e atravessa o sítio da Rede Natura 2000 Maciço Montanhoso Central.
<b>PR3.1</b> <b>Caminho Real do Monte</b> (Ribeira das Cales – Monte)	4.2	Parcial	Transitável	O percurso inicia-se na Ribeira das Cales dentro do PECOF e segue até ao Monte.
<b>Total</b>	<b>16,4</b>			

Constituída por um pequeno estábulo e por 3 casas de apoio, situada numa encosta a montante da Ribeira das Cales, as Infraestruturas de Apoio ao Turismo de Natureza do PECOF (**Figura 28**) caracteriza-se como áreas com a funcionalidade de lazer, aprendizagem e de turismo, que pretendam estimular as relações culturais e sociais entre diferentes gerações populacionais, sensibilizando para as atividades tradicionais mais ligadas ao meio rural e de contacto com a natureza. O objetivo do Parque foi direcionar este espaço para o bioturismo, tornando-se num ponto focal de fomento de atividades de informação em que os principais objetivos são a divulgação da cultura agrícola regional, assim como a proteção do ambiente pela divulgação de técnicas, produtos e várias atividades. O coberto florestal ao redor desta área foi, igualmente, atingido pelo incêndio de 2016 sendo, portanto, necessária a sua recuperação.



**Figura 28** – Infraestruturas de Apoio ao Turismo de Natureza do PECOF (Fonte: CMF).

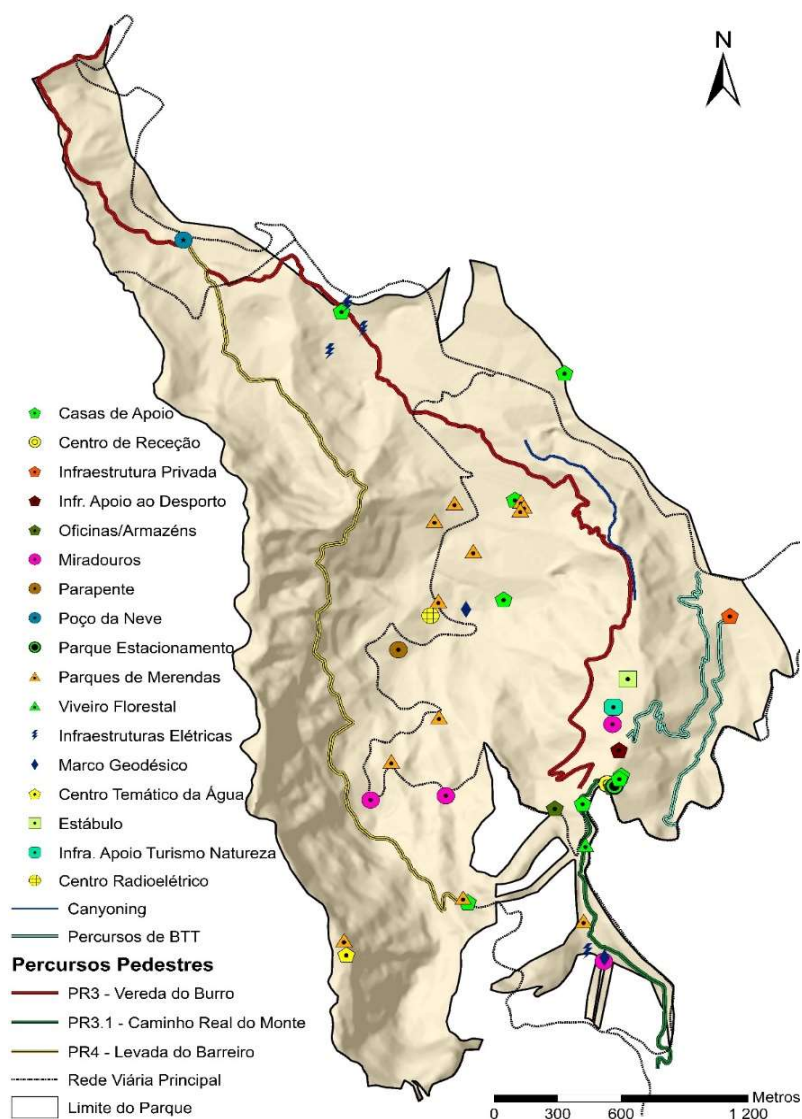
Será, portanto, essencial garantir a manutenção e o reforço de infraestruturas e equipamentos específicos, direcionados à gestão do ambiente e facilitar o acesso e fruição dos espaços florestais pelos visitantes do Parque. O esforço permanente de qualificação dos espaços florestais insere-se na lógica de desenvolvimento do PECOF, em que se pretende que este se assuma cada vez mais como um destino de educação ambiental, lazer e de recreio de qualidade e diferenciado, constituindo o turismo de natureza um elemento chave de sucesso.

A antiga **Estação de Tratamento de Água dos Tornos** (atualmente **Centro Temático da Água**), desativada desde o ano 2000, foi revitalizada pela CMF que a tornou num espaço impulsionador de atividades pedagógicas e de educação ambiental orientadas para a população escolar e público em geral, sobre a importância da água, enquanto elemento essencial à vida e ao equilíbrio dos ecossistemas. Foi, inclusive, implementada uma exposição permanente sobre esta temática, onde se destaca a importância dos aproveitamentos hídricos do Vale da Ribeira de Santa Luzia (**Figura 29**). A vertente turismo de natureza é outro atrativo desta infraestrutura. Através de uma rede de percursos pedestres é possível percorrer levadas e veredas de grande valor paisagístico natural e cultural e conhecer a diversidade de vegetação indígena e exótica da Ilha da Madeira.



**Figura 29** – Centro Temático da Água (Fonte: CMF).





**Figura 30** – Infraestruturas de gestão e de apoio ao recreio e lazer no PECO.



## 4.2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA DA PROPRIEDADE

O conjunto de intervenções que dizem respeito à condução dos povoamentos florestais que fazem parte do património do PECO não terá como objetivo principal a produção. Pretende-se, portanto, que a gestão dos espaços florestais abranja mais do que a silvicultura pura e tenha um carácter mais abrangente na gestão florestal, onde se pressupõe também a existência de uma intervenção ativa para outros fins que não os produtivos, como a conservação, a proteção, o recreio e o lazer.

Tendo em conta esta preocupação, procurou-se desenvolver uma análise relativa aos bens e serviços proporcionados pelos espaços florestais de acordo com a classificação funcional estabelecida no PROF-RAM (funções e subfunções). Esta classificação tem em consideração a presença de valores ecológicos e biológicos que levaram à classificação dos habitats e das espécies de fauna e flora existentes como relevantes em termos de conservação.

### 4.2.1. Função De Conservação de Habitats, de Espécies de Fauna e da Flora Protegidos

A conservação de valores naturais associados aos espaços florestais pode ser entendida segundo a perspetiva de conservação de habitats e espécies, tal implicando que não se efetuem quaisquer intervenções, deixando a sucessão ecológica determinar a evolução das comunidades. Contudo, o conceito de conservação tem acompanhado a integração do conceito de sustentabilidade ecológica na gestão dos espaços florestais, o que tem determinado que se aceitem e estabeleçam formas de gestão compatíveis com a manutenção dos valores naturais. Nesta função estão englobadas como subfunções principais a conservação de habitats classificados, de espécies da flora e da fauna protegida, e de recursos genéticos. Neste sentido, a gestão dos espaços florestais dentro do PECO será adaptada no sentido de incrementar os valores naturais que estão na origem da classificação dos habitats protegidos e que poderão encontrar-se em níveis que põem em perigo o seu estado de manutenção num estado favorável de conservação. Fará sentido, nestes casos, que a intervenção seja ativa nos recursos naturais que se pretende conservar.

As áreas dominadas por espécies invasoras lenhosas serão geridas por forma a limitar as manchas de invasão e impedir a dispersão das invasoras para áreas não afetadas, principalmente em áreas destinadas à conservação da diversidade florística ou faunística, ou onde se registre a ocorrência de espécies raras.

#### 4.2.2. Função de Proteção

Esta função é definida no PROF-RAM como a contribuição dos espaços florestais para a manutenção das geocenoses e das infraestruturas antrópicas, englobando como subfunções principais a proteção da rede hidrográfica, a proteção contra a erosão eólica e a erosão hídrica e cheias, e a proteção microclimática e ambiental. Engloba áreas com características ecológicas específicas, geridas de modo a garantir a preservação de ecossistemas e dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das atividades humanas.

A identificação das áreas dentro do Parque cuja principal função deve ser a proteção foi realizada em 4 níveis (subfunções) (**Figura 32; Carta n.º 13 do ANEXO I**):

1. Proteção da rede hidrográfica (galerias ripícolas) - A proteção das margens e a manutenção da qualidade da água depende grandemente da vegetação ripícola envolvente. Esta demonstra-se fundamental na consolidação das margens dos cursos de água (graças às raízes bem desenvolvidas) e na retenção de sedimentos transportados pelo escoamento superficial da bacia de alimentação, podendo contribuir para minimizar as características catastróficas das cheias. As faixas ao longo da rede hidrográfica de vegetação lenhosa ribeirinha, em certos casos, dentro do PECO, estão bem adaptadas à alternância das condições hídricas do solo, mas, na sua maioria, encontram-se degradadas e com resíduos resultantes do incêndio florestal ocorrido em agosto de 2016. Foram identificados 113,6 ha (aproximadamente 15% da área total) de galerias ripícolas dentro do Parque, que desempenham, desta forma, um importante papel de proteção da rede hidrográfica;
2. Proteção ambiental - A floresta é responsável pela filtragem de poluentes atmosféricos, partículas, pela fixação de CO<sup>2</sup> e, como tal, pela minimização da concentração de gases causadores do efeito de estufa e das alterações climáticas, que constituem um dos maiores problemas ambientais que a humanidade terá de enfrentar no futuro. Nesse sentido, pretende-se gerir uma parte significativa da área de gestão para conservação do carbono (reflorestação de áreas ardidas, proteção das manchas florestais existentes, e controle de outros distúrbios antropogénicos, tais como ocorrência de fogos e de pragas);
3. Proteção contra a erosão hídrica e cheias - Os processos erosivos do solo dependem não só das condições naturais como também, em grande medida, de ações antropogénicas como a alteração do coberto vegetal e as operações culturais associadas às atividades agrícolas e florestais. A identificação das áreas de maior risco de erosão dentro do Parque contribui para a definição de estratégias relativas à função protetora dos espaços florestais;
4. Proteção microclimática - As áreas com esta subfunção constituem, em geral, manchas de vegetação espontânea que visam melhorar o microclima e evitar a erosão eólica e outros

impactos provocados pelo vento e pelos nevoeiros. A sua existência é relevante na proteção dos solos, reflorestações, vida selvagem, locais de habitação e recreio.

#### 4.2.3. Função De Recreio e Valorização da Paisagem

A Resolução n.º 600/2015, de 6 de agosto, define “função de recreio e valorização da paisagem” como a contribuição dos espaços florestais para o bem-estar físico-psíquico, espiritual e social dos cidadãos, englobando como subfunções principais o recreio, a valorização da paisagem e o enquadramento de equipamentos turísticos, e aglomerados urbanos, de monumentos e de infraestruturas.

O acesso e circulação no PECOF são realizados através de uma rede viária existente (estradas florestais e municipais), que permite aceder e assim usufruir de infraestruturas de apoio ao recreio e lazer neste espaço. Refiram-se os vários percursos pedestres parcialmente ou totalmente inseridos nos terrenos do Parque; o variadíssimo leque de opções em parques de merendas; as casas de abrigo espalhadas por todo o perímetro do Parque; os desportos de natureza (BTT, “*canyoning*”, parapente); a zona de campismo (especialmente no verão na altura do Rali Vinho Madeira) e as Infraestruturas de Apoio ao Turismo de Natureza.

O PECOF, quer pelas suas características biofísicas quer pelas infraestruturas anteriormente descritas, apresenta-se, portanto, como um espaço de recreio, lazer e enquadramento paisagístico, onde é possível realizar atividades ao ar livre, como: passeios de bicicleta, passeios a pé, excursões, desportos radicais, “*Geocaching*”, Levadas e Veredas, contemplação da natureza (e.g. flora e vegetação, “*Birdwatching*”), fotografia, piqueniques, leitura, entre outras.

#### 4.2.4. Função de Produção

O PROF-RAM define “função de produção” como a contribuição dos espaços florestais para o bem-estar material das sociedades rurais e urbanas, englobando como subfunções principais a produção de madeira e de biomassa para energia, de frutos e de outros materiais vegetais e orgânicos. A produção de madeira não é o enfoque principal da gestão do PECOF e, como tal, não será considerada no presente PGF como função principal a privilegiar. No entanto, e segundo as orientações do PROF-RAM, este apresenta aptidão para a produção de frutos silvestres, nomeadamente o mirtilo da uveira-da-serra (*Vaccinium padifolium*) nas áreas com maiores altitudes, assim como para o loureiro (*Laurus novocanariensis*) em cotas mais baixas dentro do Parque.

#### 4.2.5. Função de Silvopastorícia, Caça e Pesca

Como já referido no Ponto 4.1.3.4, no que respeita à caça, verifica-se que esta atividade não apresenta particular dinamismo económico no PECO, traduzindo-se apenas num aproveitamento complementar dos espaços florestais destas áreas, e basicamente como uma componente lúdica. Na RAM esta prática é regulamentada pelo *Decreto-Lei n.º 202/2004, de 18 de agosto*, alterado e republicado pelo *Decreto-Lei n.º 2/2011, de 6 de janeiro*, que determina a permissão desta prática em todos os espaços florestais, desde que obedecidas as distâncias de segurança aí determinadas.

Apesar de o PECO se fazer representar pelo único troço com aptidão para a pesca de águas interiores recomendado pelo PROF-RAM na encosta sul da Ilha da Madeira (Ribeira das Cales), a pesca, nestas áreas, e similarmente ao que acontece na prática da caça, assume uma componente essencialmente lúdica de aproveitamento dos espaços florestais. A espécie alvo nesta prática é basicamente a truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*), que é sujeita a repovoamentos frequentes no sentido de manter estável a sua população que varia devido à inconstância dos caudais destes troços ao longo do ano.

Não estão identificadas quaisquer áreas com a função de silvopastorícia, nem se vislumbra considerar esta atividade como um objetivo futuro para estas áreas.

#### 4.2.6. Evolução Histórica da Gestão

Originalmente, o Projeto “Parque Ecológico do Funchal”, ao ser adquirido pela Câmara Municipal do Funchal em 1994, tinha como objetivo principal a recuperação da vegetação indígena numa altura coincidente com a retirada do gado dos seus terrenos. Desde então, diversos projetos de florestação/reflorestação foram executados, tendo como objetivo o restabelecimento de uma nova ordem ecológica assente na biodiversidade. No fim dos anos 1990, logo após a aquisição dos terrenos do PECO pela CMF, a prioridade foi dada ao controlo do eucalipto e da acácia, substituindo, através de sementeira, o coberto florestal por espécies arbustivas de rápido crescimento (e.x. Piorno – *Teline maderensis*) que, para além de dificultarem a recolonização das invasoras, enriqueceriam o solo em nitratos e serviriam como espécies facilitadoras ao desenvolvimento de jovens plantas indígenas. Em simultâneo, foram plantadas espécies arbustivas e arbóreas indígenas, como também recuperados pinhais de *Pinus pinaster* e *Pinus radiata* através de limpezas e adensamentos com espécies indígenas. A mesma estratégia foi seguida na década 2000-2010. Nas zonas situadas a maiores altitudes, devido à retirada de gado, diversas espécies de urzes (*Erica arborea*, *Erica scoparia* spp. *madericola* e *Erica maderensis*) apresentavam uma regeneração natural muito forte. Objetivando a diminuição do risco de cheias através da estabilização dos solos, calhaus e dos blocos rochosos que caracterizam estas

vertentes, foi usada, ao longo dos anos, a estratégia de adensamento com espécies autóctones de importância ecológica como:

- Uveira da Serra (*Vaccinium padifolium*);
- Perados (*Ilex perado* spp. *perado*);
- Loureiro (*Laurus novocanariensis*);
- Cedros da Madeira (*Juniperus maderensis*);
- Sorveira (*Sorbus maderensis*);
- Ameixeiras-de-espinhos (*Berberis maderensis*);
- Piornos (*Genista tenera*);
- Estrelleiras (*Argyranthemum pinnatifidum* ssp. *montanum*);
- Massarocos (*Echium candicans*).

O fim desta década revelou-se catastrófico para esta área de gestão, nomeadamente para a diversidade no coberto florestal que, até aí, o caracterizava (**Figura 31**). Um episódio de precipitação extrema e um incêndio de grandes proporções ocorridos em 2010 (fevereiro e agosto, respetivamente) provocaram uma mudança significativa no coberto florestal do Parque. As áreas desprovidas de solo e de vegetação (consequências dos deslizamentos de terra provocados pelas chuvas intensas), juntamente com as áreas ardidas após o incêndio, propiciaram o aumento da percentagem de área coberta por plantas exóticas com caráter invasor. Nesse sentido, o controlo de espécies invasoras dentro do Parque tornou-se, mais do que nunca, num tema focal abordado pela sua equipa de gestão.

Todo este esforço de recuperação foi afetado por um incêndio florestal ocorrido no verão de 2016, que abrangeu aproximadamente 60% da área do Parque. Para além da destruição dos projetos de reflorestação levados a cabo até então, e de muitos dos investimentos em infraestruturas, a área do vale de Santa Luzia e a área em redor dos Tornos foi severamente afetada, área esta que continha núcleos importantes de vegetação indígena e de espécies de elevado interesse botânico.

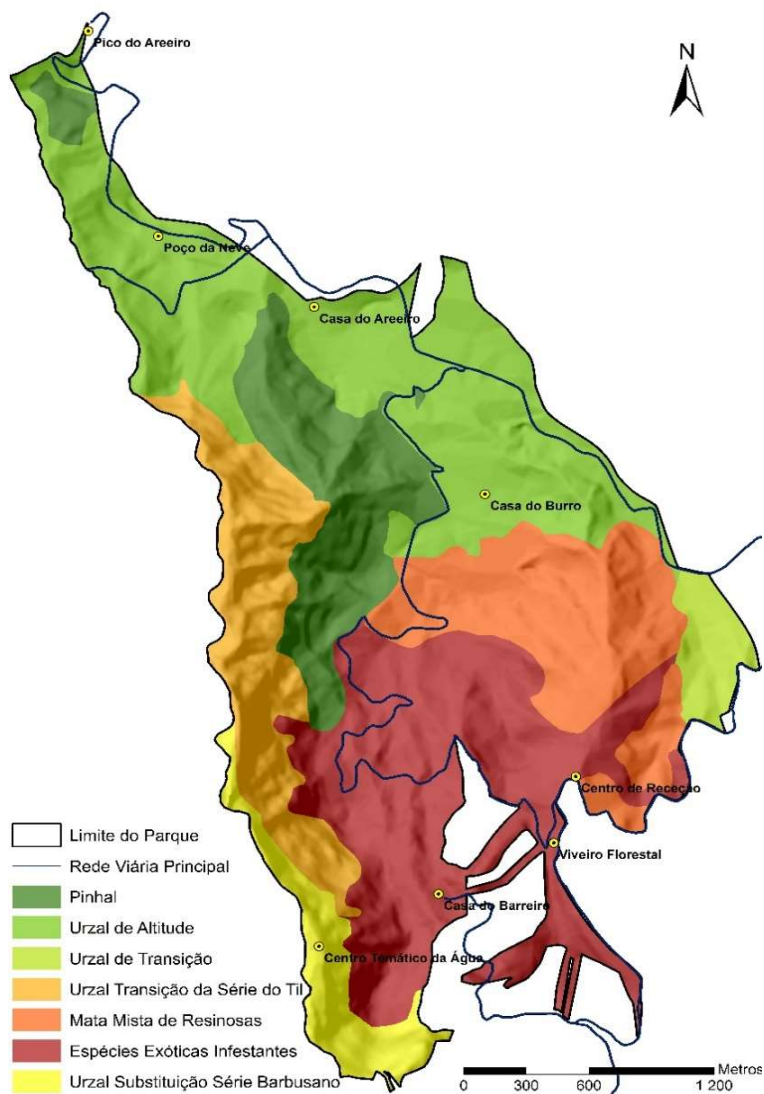


Figura 31 – Uso do solo do PECO Funchal previamente ao incêndio de 2010 (Fonte: Abreu, 2007).

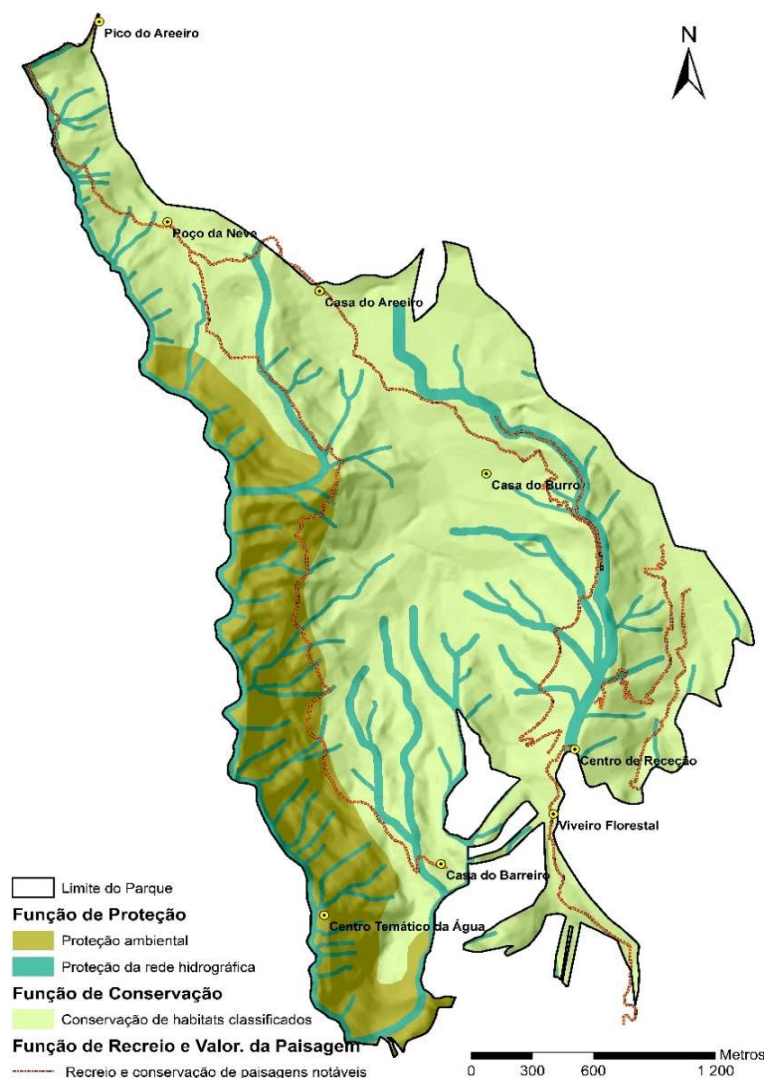


Figura 32 – Caracterização socioeconómica do PECO Funchal.



## II MODELO DE EXPLORAÇÃO

### 1. CARACTERIZAÇÃO E OBJETIVOS DA EXPLORAÇÃO

#### 1.1. CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS

##### 1.1.1. Ocupação e Principais Usos Do Solo

No Parque Ecológico do Funchal a ocupação do solo é tipicamente florestal estando, no entanto, muito degradada e alterada devido aos incêndios ocorridos em 2010 e 2016.

A **Tabela 25** classifica de maneira genérica e sucinta os principais usos atuais do solo das áreas de gestão de acordo com os critérios do 2.º Inventário Florestal Regional (IFRAM2).

Presentemente, devido a trabalhos de corte e remoção dos materiais vegetais ardidos levados a cabo pelo PECO, e apesar de algumas ainda conterem algum deste material, grande parte destas áreas encontram-se atualmente temporariamente desarborizadas (**Figura 33, Carta n.º 14 do ANEXO I**). No entanto, é possível verificar um rebentamento de toija de plantas previamente instaladas em projetos de reflorestação que foram afetadas pelos incêndios (na sua maioria loureiros, faias e castanheiros), e de alguma regeneração natural de pinheiro-bravo e de cipreste. As pequenas manchas florestais que persistem no Parque são de pinheiro-bravo (2%), de outras resinosas (1,7%) e uma pequena mancha de castanheiro (0,1%). A restante área do Parque (352 ha, representando 47% da área total) está coberta por matos e herbáceas e que divide-se em 3 grandes manchas:

1. A primeira, em zona de cotas mais altas, está ocupada por vegetação própria dos sistemas de montanha, denominado urzal de altitude. Este, devido ao incêndio de 2010 (o incêndio de 2016 não afetou esta área), encontra-se degradado e com forte rebentação de vegetação invasora como a giesta (*Cytisus scoparius*) e a carqueja ou tojo (*Ulex europaeus*). É igualmente visível regeneração natural de espécies espontâneas (herbáceas e arbustivas) características desse meio, nomeadamente a urze-molar (*Erica arborea*), alguns exemplares de urze-das-vassouras (*Erica platycodon subsp. maderincola*), o piorno (*Genista tenera* e *Teline maderensis*) e a urze-rasteira (*Erica maderensis*);
2. A cotas mais baixas encontram-se manchas de urzais de transição (do til e do barbusano) não afetadas pelos incêndios florestais, mas que se apresentam, também, com forte rebentação de espécies invasoras (giesta e carqueja);
3. Distingue-se, também, de entre os espaços ocupados por herbáceas, com predominância de gramíneas perenes e leguminosas, as áreas ardidas pelo incêndio de 2016, ocupando cerca de 117 ha.

**Tabela 25** – Caracterização dos sistemas de ocupação do solo no PECOF.

Nível I	Nível II	Nível III	Área	
			ha	%
Floresta	Floresta Cultivada	Pinhal	15,9	2,1
		Castanheiro	1,0	0,1
		Outras Resinosas	15,3	2,1
	Floresta Cultivada Ardida	Eucalipto X Acácia	34,4	4,6
	Área Atualmente Desarborizada		323,2	43,5
	Subtotal		389,8	52,4
Matos e Herbáceas	Urzais Arbustivos	Urzal de substituição da série do Barbusano	11,7	1,6
		Urzal de transição	11,2	1,5
		Urzal de transição da série do Til	12,4	1,7
	Herbáceas espontâneas	Urzal de Altitude - Regeneração natural de urze, giesta e carqueja	199,3	26,8
	Área ardida		117,4	15,8
	Subtotal		352,0	47,4
Áreas Sociais	Infraestruturas		1,3	0,2
TOTAL			743,4	100

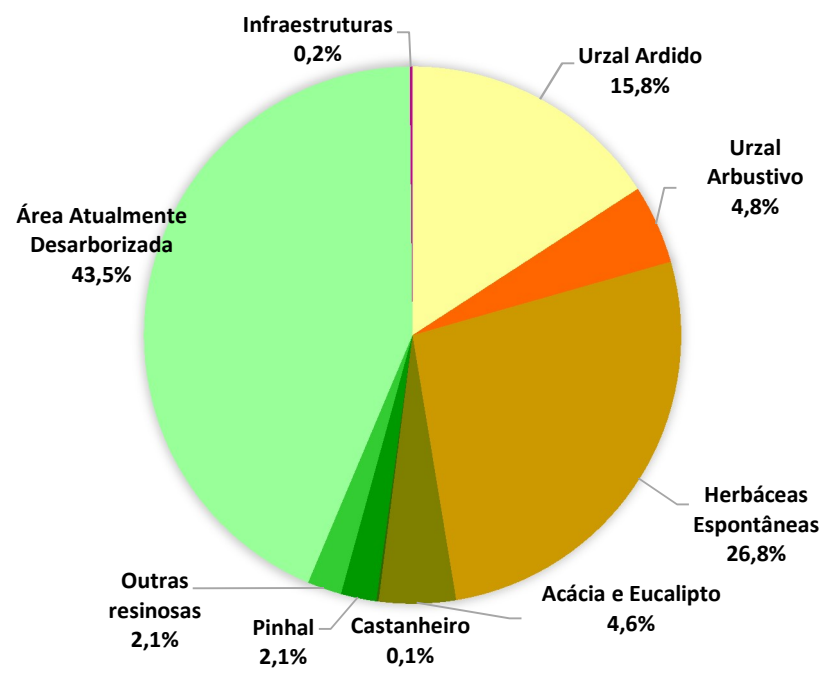
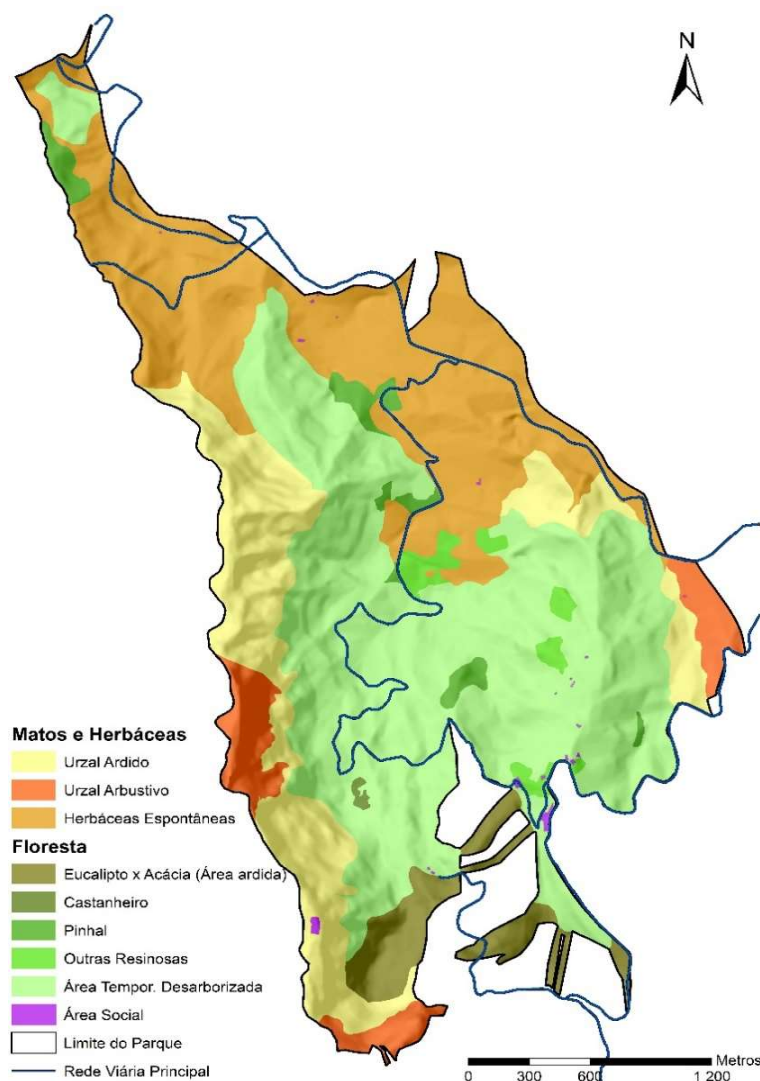


Figura 33 – Caracterização do uso do solo no PECO.

### 1.1.2. Compartimentação da Propriedade para Efeitos de Gestão

A divisão da superfície florestal do Parque Ecológico do Funchal para efeitos de gestão (**Figura 34; Carta n.º 15 do ANEXO I**), apresenta-se como uma ação de importância capital, na medida em que permite definir zonas homogéneas do ponto de vista da gestão, da ocupação do solo e da composição dos povoamentos florestais que caracterizam a área de gestão. A criação destas unidades de gestão permite a organização de programas de trabalho e de gestão silvícola, otimizando a gestão integrada sobre a área do PGF.

A estrutura de ordenamento e de gestão adotada assenta numa hierarquização em que a unidade principal é a “Unidade de Gestão”, seguida da “Unidade Operativa de Gestão”, “Talhão”, e por último, a menor unidade de planeamento, “Parcela”, com as seguintes características:

- Unidade de Gestão (UG): corresponde à área abrangida pelo PGF;
- Unidade Operativa de Gestão (UOG.): compreende uma área da UG com características homogéneas em função de determinados critérios pré-estabelecidos (características edafo-climáticas, ocupação do solo, tipo de formação florestal que se pretende fomentar e o tipo e gestão a implementar), constituindo um macrozonamento de gestão;
- Talhão (T): compreende uma área específica de UOG, com os limites definidos e uma homogeneidade na ocupação florestal;
- Parcelas (P): quando dentro de cada talhão existe mais do que uma classe de ocupação, ou algum fator de diferenciação significativo quanto à forma da sua gestão, *i.e.*, ocorrência de espaços florestais com as mesmas características de gestão e que, por inerência, se encontrem sujeitos às mesmas operações silvícolas.

Assim sendo, a UOG funcionará como um macrozonamento de gestão, o Talhão e a Parcela como unidades operativas para as quais se estabelecem ações concretas, que visam atingir os objetivos definidos para cada UOG.

A delimitação e identificação dos Talhões dentro de cada UOG, teve em consideração, e sempre que possível, um conjunto de critérios:

- Dimensão (cerca de 50 hectares), tendo em conta o que está definido no número 3 do *Artigo 17º do Decreto - Lei 124/2006 de 28/06*;
- Homogeneidade da ocupação florestal;
- Existências de limites físicos.

A nomenclatura usada para identificação de cada talhão é a numeração árabe, antecedida da respetiva letra da UOG. (Ex.: Talhão A1 é o talhão n.º 1 da UOG A). Já para a parcela a

nomenclatura usada para a sua identificação é acrescida de um número árabe que identifica univocamente cada parcela (Ex.: a parcela n.º 1 do Talhão A1 terá a designação A1.1).

De notar que, aquando da delimitação das Unidades de Gestão, foram excluídas as áreas sociais e as infraestruturas existentes (caminhos, estradões, aceiros e pontos de água). Esta opção deveu-se à especificidade alocada a cada UOG, nomeadamente no que se refere à compartimentação para efeitos de gestão florestal.

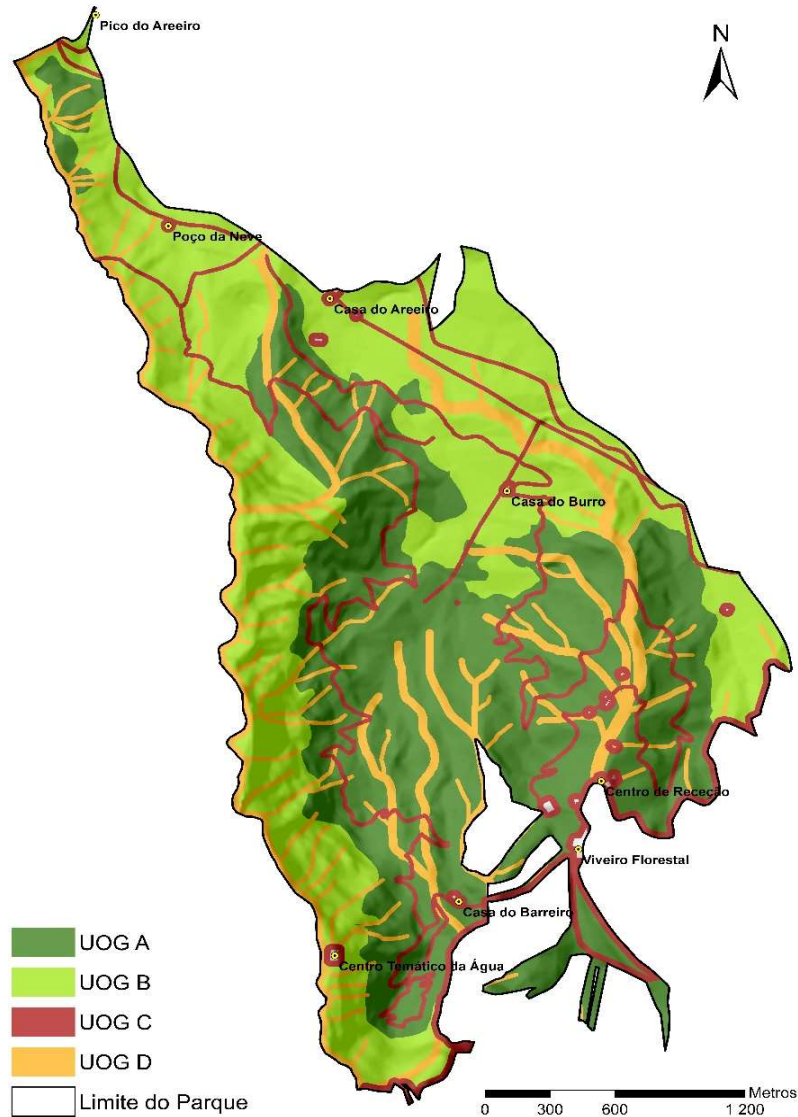
#### 1.1.2.1. *Identificação das Unidades Operativas de Gestão (UOG)*

Seguindo a metodologia descrita anteriormente, foram então delimitadas no PECOF um total de 4 Unidades Operativas de Gestão (UOG), 11 Talhões e 28 Parcelas (**Figura 34; Carta n.º 15 do ANEXO I**).

Na **Tabela 26** apresenta-se a identificação das UOG, a sua ocupação florestal, assim como a sua representatividade em termos de área.

**Tabela 26** – Identificação das UOG.

Unidades Operativas de Gestão (UOG)	Ocupação Florestal	Área (ha)	%
<b>A</b>	Floresta e Áreas Atualmente Desarborizadas	283,5	38
<b>B</b>	Matos e Herbáceas	278,5	37
<b>C</b>	Faixas de Gestão de Combustível	76,3	10
<b>D</b>	Galerias Ripícolas	104,7	14
<b>Área Total de Intervenção</b>		<b>743,0</b>	<b>100%</b>



**Figura 34** – Compartmentação ao nível das UOG para efeitos de gestão dentro do PECOF.

#### **1.1.2.1.1. Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)**

##### **○ Identificação e Caracterização Genérica**

Esta UOG ocupa 38% da área do Parque (cerca de 284ha) e representa as manchas florestais que resistiram aos incêndios, assim como as áreas atualmente desarborizadas (classificação segundo o Inventário Florestal Regional) (**Figura 35; Carta n.º 16 do ANEXO I**). As manchas florestais são constituídas por diversas espécies florestais nas quais se distinguem povoamentos adultos e manchas de regeneração natural de pinheiro-bravo (11,4ha), povoamento misto de acácia e eucalipto muito fustigado pelos incêndios (25,0ha), pequenas manchas de cipreste, e de uma pequena mancha de castanheiro adulto (0,6ha). As áreas que se encontram atualmente desarborizadas (236,3ha) eram efetivamente áreas florestadas, mas devido aos incêndios de



2010 e 2016, o seu coberto florestal foi seriamente afetado e gradualmente cortado e eliminado pelo Parque. Presentemente ainda persistem áreas com resíduos florestais no terreno, consequência dos trabalhos de abate de material vegetal ardido levados a cabo pelo Parque. A quase totalidade destes terrenos serão sujeitos a projetos de reflorestação no futuro.

○ **Descrição dos Talhões da UOG**

A divisão da superfície florestal em talhões foi efetuada tendo em conta a ocupação do solo e, sempre que possível, os diversos elementos físicos existentes e facilmente identificáveis (rede viária, linhas de água, etc.). Estes são variáveis no que se refere à área e à ocupação de solo (**Tabela 27**). A sua divisão em parcelas irá homogeneizar sobretudo em termos de ocupação e idade dos povoamentos.

Assim, para a UOG A, foram definidos 5 talhões que se descrevem na **Tabela 27**:

**Tabela 27** – Identificação e descrição dos Talhões da UOG A.

UOG	Talhão	Ocupação florestal/Delimitação espacial	Área (ha)
A	A1	Área com coberto florestal ardido de eucalipto e acácia	25,0
	A2	Área atualmente desarborizada com vegetação arbórea pontual	236,3
	A3	Povoamento adulto de castanheiro	0,6
	A4	Manchas de outras resinosas (ciprestes)	10,1
	A5	Manchas de pinhal ( <i>Pinus pinaster</i> e <i>Pinus radiata</i> )	11,4
Total			283,5

○ **Descrição das Parcelas e Intervenções**

As parcelas são unidades homogêneas do ponto de vista silvícola que subdividem os talhões e que refletem a natureza e os objetivos do ordenamento florestal. Neste contexto, a composição, a inclinação do terreno, as medidas de silvicultura preventiva e o modo de tratamento constituem atributos fundamentais para a definição das parcelas.

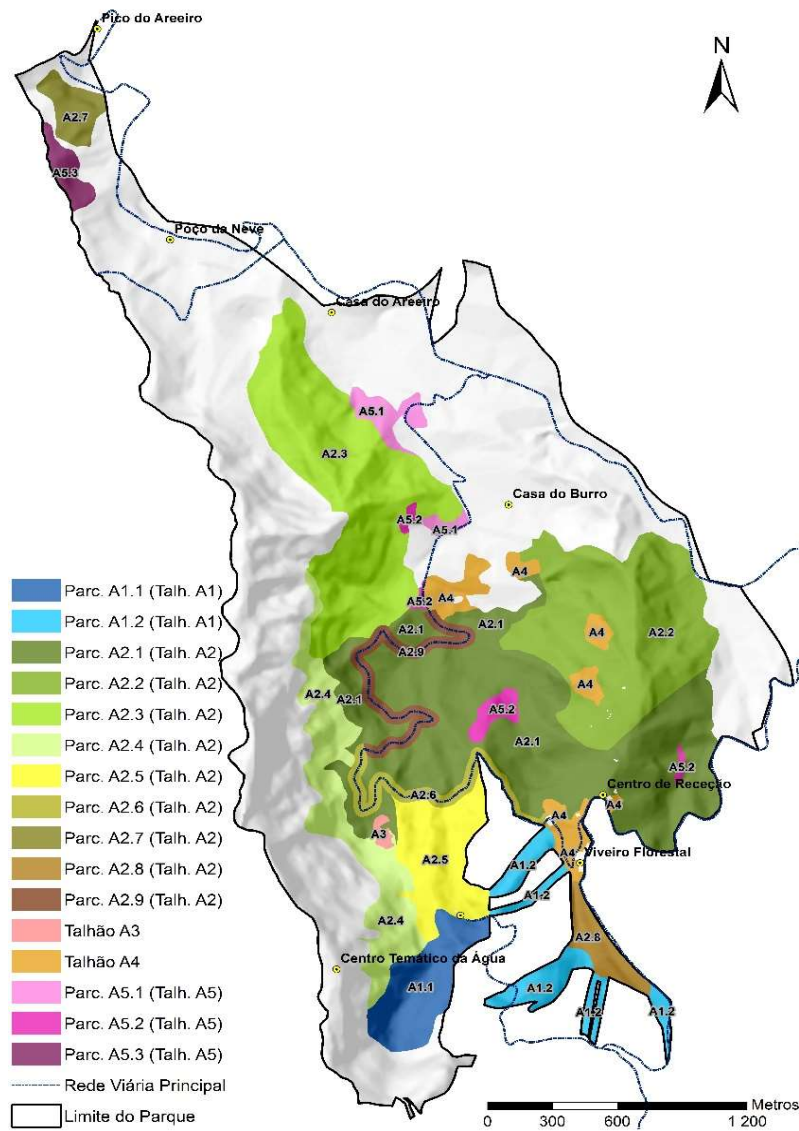
Subdividiram-se, então, os talhões da UOG A em 14 parcelas (**Tabela 28** e **Figura 35; Carta n.º 16 do ANEXO I**).

**Tabela 28** - Identificação e descrição das Parcelas da UOG A.

Talhão	Parcela	Ocupação Florestal	Objetivos de gestão	Área (ha)
A1	A1.1	Acácia e Eucalipto	Reconversão de povoamento ardido de eucalipto e acácia em povoamento misto com densidades elevadas de folhosas (faia-das-ilhas, loureiro e castanheiro); Controlo de espécies invasoras lenhosas.	12,0
	A1.2	Acácia e Eucalipto	Reconversão de eucalipto ardido em povoamento misto com densidades elevadas de folhosas (castanheiro e nogueira); Controlo de espécies invasoras lenhosas.	13,0

Plano de Gestão Florestal do Parque Ecológico do Funchal  
II. MODELO DE EXPLORAÇÃO

Talhão	Parcela	Ocupação Florestal	Objetivos de gestão	Área (ha)
A2	A2.1	Área atualmente desarbORIZADA	Reflorestação e/ou adensamento com plantas indígenas e castanheiro; Aproveitamento da regeneração natural de espécies de interesse ecológico; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	66,6
	A2.2	Área atualmente desarbORIZADA	Reflorestação com espécies indígenas em quincôncio (Faia-das-ilhas, loureiro, til, vinhático, folhado e urze); Aproveitamento da regeneração natural de espécies de interesse ecológico; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	44,1
	A2.3	Área atualmente desarbORIZADA	Reflorestação com espécies indígenas; Aproveitamento da regeneração natural de espécies de interesse ecológico; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	52,9
	A2.4	Área atualmente desarbORIZADA	Sementeira de piorno e plantação pontual de azinheira e urze; Aproveitamento da regeneração natural de espécies de interesse ecológico; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	6,9
	A2.5	Área atualmente desarbORIZADA	Reflorestação com faia-das-ilhas em compasso denso com loureiro, castanheiro e nogueira); Aproveitamento da regeneração natural de espécies de interesse ecológico; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	14,0
	A2.6	Área atualmente desarbORIZADA	Reflorestação com castanheiro em compasso largo e com espécies indígenas arbustivas (massaroco, goivo-da-serra e estreleira); Aproveitamento da regeneração natural de espécies de interesse ecológico; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	6,8
	A2.7	Área atualmente desarbORIZADA	Controlo de espécies invasoras lenhosas; Aproveitamento da regeneração natural de pinheiro-bravo e de espécies de interesse ecológico;	5,4
	A2.8	Área atualmente desarbORIZADA	Aproveitamento e gestão da regeneração natural de cipreste e de espécies de interesse ecológico; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	3,5
	A2.9	Área atualmente desarbORIZADA	Reflorestação com loureiro em compasso largo e com espécies indígenas arbustivas (massaroco, goivo-da-serra e estreleira); Aproveitamento da regeneração natural de espécies de interesse ecológico; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	10,1
A3	-	Castanheiros	Gestão do povoamento de castanheiros em alto fuste e talhadia; Aproveitamento da regeneração natural.	0,6
A4	-	Outras resinosas	Gestão do povoamento de outras resinosas em alto fuste; Aproveitamento da regeneração natural; Controlo de invasoras lenhosas.	10,1
A5	A5.1	Pinhal disperso	Adensamento com espécies indígenas no pinhal disperso; Aproveitamento da regeneração natural; Controlo de invasoras lenhosas.	5,4
	A5.2	Pinhal disperso	Gestão do pinhal em alto fuste; Aproveitamento da regeneração natural; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	3,6
	A5.3	Povoamento jovem de Pinheiro-bravo	Gestão do pinhal jovem; Aproveitamento da regeneração natural; Controlo de espécies invasoras.	2,4
Total				283,5



**Figura 35 - Enquadramento dos Talhões e Parcelas da UOG A no PECOF.**

#### ○ Pressupostos e Orientações de Gestão

As ações a implementar nas parcelas desta UOG tiveram como base o cruzamento de vários tipos de informação, nomeadamente das orientações de gestão definidas no PROF-RAM, dos objetivos de gestão pretendidos e das condicionantes diversas associadas a cada área de intervenção.

Prevê-se um aumento significativo dos espaços florestais, no sentido de grande parte das áreas atualmente desarborizadas e ardidadas existentes serem novamente arborizadas. Este aumento concretizar-se-à através da utilização das seguintes espécies: faia-das-ilhas, loureiro, pinheiro-bravo, azinheira, castanheiro, cedro-da-madeira, nogueira, e outras resinosas e folhosas. A escolha das espécies será feita por parcela e de acordo com as condições edáficas encontradas. Esta alteração do uso do solo permitirá que os terrenos do PECOF aumentem o seu

desempenho, no que diz respeito não só à proteção ambiental, mas também à conservação do solo, regularização do ciclo hidrológico e qualidade de água.

Estas intervenções, que provocarão uma alteração do uso do solo atual, estão previstas para duas grandes áreas distintas. Esta distinção deve-se às condições particulares do terreno, uma vez que certas áreas apresentam um elevado desnível, com declives por vezes superiores a 35%, o que torna o acesso e mobilidade muito difíceis. Serão executados trabalhos de reposição/reconversão do coberto florestal para fixação do solo, substituição da flora exótica de carácter invasor por espécies indígenas com maior capacidade de adaptação às condições edafo-climáticas e maior resiliência ao fogo, assim como promover a criação de faixas compostas por folhosas exóticas que sejam mais resistentes ao fogo.

No que respeita às áreas classificadas, os valores naturais que estão na origem da sua classificação serão incrementados. No caso de repovoamento florestal, as plantas utilizadas serão oriundas do viveiro florestal do Parque, com origem identificada, recolhida de acordo com normas adequadas à manutenção da diversidade genética. Serão igualmente conservadas as manchas de vegetação natural, nomeadamente as que constituem importantes locais de abrigo da fauna.

Sendo, portanto, a UOG A caracterizada como a principal área florestal do Parque, os intentos assumidos para a determinação da sua gestão basearam-se na pretensão da instalação e condução dos povoamentos mistos de espécies indígenas com exóticas, e de povoamentos puros de pinheiro, castanheiro e de cipreste, segundo as normas de gestão silvícola adequadas. Assim sendo, as orientações de gestão estabelecidas para esta Unidade Operativa de Gestão são as seguintes:

- Recuperação das funções dos espaços florestais arditos estabelecidas pelo PROF-RAM, através da alteração da composição e dimensão dos povoamentos afetados, e da alteração das estratégias de gestão de combustíveis;
- Promoção de práticas que promovam a proteção, recuperação e a fertilidade do solo;
- Salvaguarda da regeneração natural de espécies de interesse ecológico existente como forma de perpetuação dos povoamentos;
- Gestão do subcoberto, de modo a minimizar o risco de incêndio e a preservar a regeneração natural existente;
- Fomento e manutenção de habitats de grande valor natural;
- Controlo de plantas invasoras;
- Ordenamento florestal para a conservação da flora e da fauna;
- Manutenção da diversidade genética dos povoamentos florestais;

- Conservação e melhoria da qualidade cénica da paisagem;
- Gestão dos espaços florestais com o objetivo de conservação, sequestro e armazenamento de carbono no solo;
- Ordenamento de áreas de pastagem em espaços florestais para controlo da vegetação espontânea como medida de prevenção de incêndios;
- Ordenamento e gestão dos povoamentos para atividades de recreio;
- Melhoria e proteção das condições de habitat para as espécies cinegéticas;
- Melhoria e proteção das condições de habitat para as espécies aquícolas.

1.1.2.1.2. **Unidade Operativa de Gestão B (UOG B)**

○ **Identificação e Caracterização Genérica**

Os espaços com vegetação arbustiva e herbácea desta área de gestão são designados de áreas de matos e herbáceas e ocupam 37% (278,5 ha) da área total do PECO. De referir que apesar destas áreas possuírem como ocupação principal os matos, estes estão muitas vezes associados a regeneração natural de espécies arbóreas. Nas **Tabelas 29 e 30**, e na **Figura 36 (Carta n.º 17 do ANEXO I)** identificam-se os talhões e parcelas ocupadas com este tipo de ocupação florestal respetivamente.

○ **Descrição dos Talhões da UOG**

Para a UOG em questão, os talhões foram delimitados tendo em conta o tipo de urzal que caracteriza a mancha, e de maneira a que tenham elementos físicos existentes e facilmente identificáveis no terreno como delimitação. Estes são variáveis no que se refere à área e à ocupação de solo.

Nesse sentido, para a UOG em questão, foram definidos 4 talhões que se encontram discriminados na **Tabela 29**.

**Tabela 29** – Caracterização dos Talhões da UOG B.

UOG	Talhão	Ocupação florestal/Delimitação espacial	Área
B	B1	Urzal de altitude	136,7
	B2	Urzal de transição	49,1
	B3	Urzal de substituição da Série do Barbusano	21,6
	B4	Urzal de transição da Série do Til	65,7
Total			273,1

○ **Descrição das Parcelas e dos Objetivos de Gestão**

A delimitação das parcelas de intervenção na UOG B foi realizada particularmente em termos de ocupação do solo, do relevo do terreno e, consequentemente, das intervenções a realizar. Estas encontram-se caracterizadas na **Tabela 30**.

**Tabela 30** – Caracterização das Parcelas e dos objetivos de gestão da UOG B.

Talhão	Parcela	Ocupação Florestal	Objetivos de Gestão	Área (ha)
<b>B1</b>	B1.1	Urzal de altitude	Aproveitamento da regeneração de espécies de interesse ecológico; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	65,4
	B1.2	Urzal de altitude	Adensamento com piorno e estabelecimento de núcleos de uveira-da-serra e de sorveira; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	61,3
	B1.3	Urzal de altitude ardido	Plantação de piorno e o estabelecimento de núcleos de uveira-da-serra e de sorveira em área ardida; Controlo de espécies invasoras lenhosas.	10,1
<b>B2</b>	A2.1	Urzal de transição	Controlo de espécies invasoras lenhosas; Aproveitamento da regeneração natural de espécies de interesse ecológico.	9,1
	A2.2	Urzal de transição ardido	Controlo de espécies invasoras lenhosas; Aproveitamento da regeneração natural de espécies de interesse ecológico em urzal ardido.	8,4
	A2.3	Urzal de transição	Controlo de espécies invasoras lenhosas; Implementação de núcleos de cedro-da-madeira.	31,5
<b>B3</b>	B3.1	Urzal de Substituição da Série do Barbusano	Aproveitamento da regeneração natural.	18,0
	B3.2	Urzal de Substituição da Série do Barbusano	Adensamento com espécies indígenas; Aproveitamento da regeneração natural de espécies de interesse ecológico.	3,5
<b>B4</b>	B4.1	Urzal de Transição da Série do Til ardido	Aproveitamento da regeneração natural.	56,3
	B4.2	Urzal de Transição da Série do Til	Aproveitamento da regeneração natural.	9,4
<b>Total</b>				<b>273,0</b>

○ **Pressupostos e Orientações de Gestão**

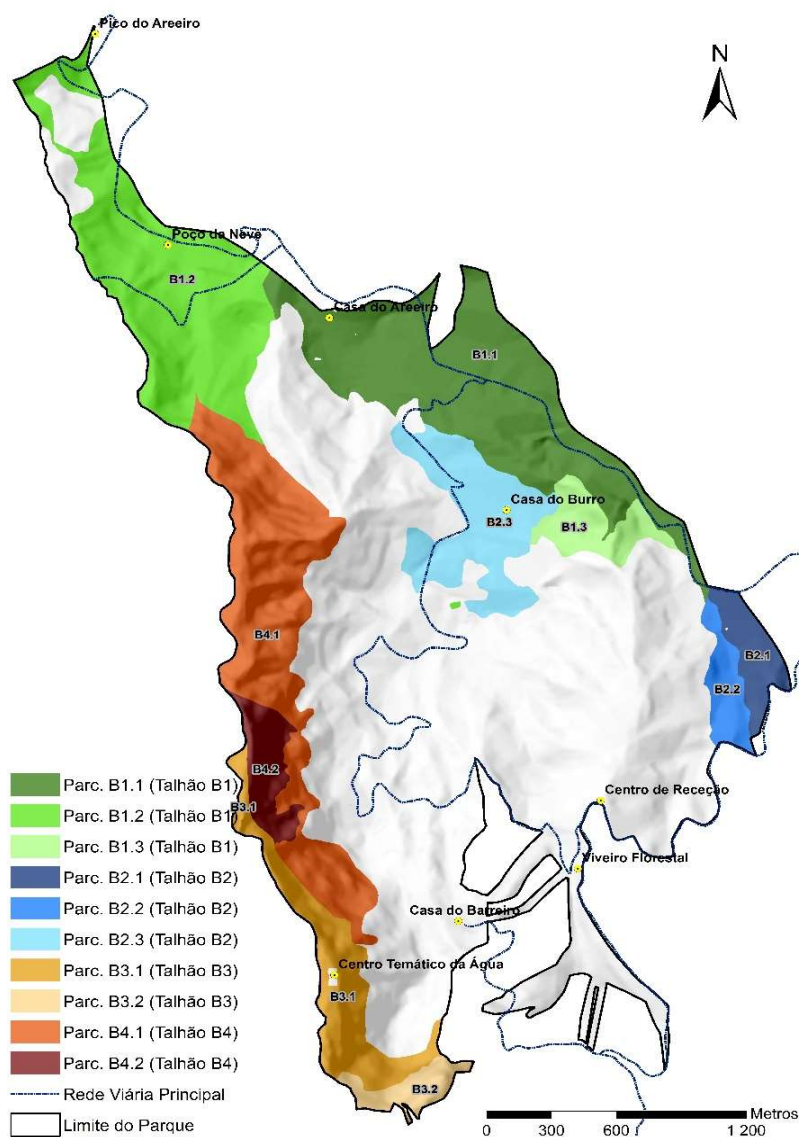
A UOG B é uma área na qual estão previstos adensamentos nos urzais com espécies de interesse ecológico. Assim, os objetivos de gestão desta UOG procurarão controlar a vegetação espontânea, mantendo e conduzindo os exemplares arbóreos presentes.

Os objetivos desta UOG são os seguintes:

- Assegurar a conservação/recuperação dos habitats e das espécies da flora protegida enquadradas nesta UOG em coincidência com os regulamentos legais;
- Promover o controlo de invasoras através de métodos motomecânicos ou arranque manual;



- Adensar/plantar em zonas de maior risco de erosão recorrendo sempre a espécies indígenas;
- Adensar com espécies indígenas especialmente em áreas degradadas ou quando a taxa de regeneração natural seja reduzida;
- Garantir uma vigilância destas áreas no sentido de detetar a ocorrência de incêndios florestais;
- Acompanhar a sanidade dos urzais quer em termos de vitalidade, como também ao nível da expansão das espécies invasoras.



**Figura 36 - Enquadramento da UOG B dentro do PECOF.**

**1.1.2.1.3. Unidade Operativa de Gestão C (UOG C)**

○ **Identificação e Caracterização Genérica**

A UOG C possui uma área de 76,0ha (10%) e corresponde às redes de faixas de gestão de combustível (FGC) que serão implementadas sobre rede viária, rede elétrica, ao redor das infraestruturas, numa parcela limítrofe sudeste do Parque, e nas faixas propostas pelo PECOF (**Figura 37**). Esta Unidade de Gestão é constituída por 2 Talhões e por 4 Parcelas (**Figura 38; Carta n.º 18 do ANEXO I**).

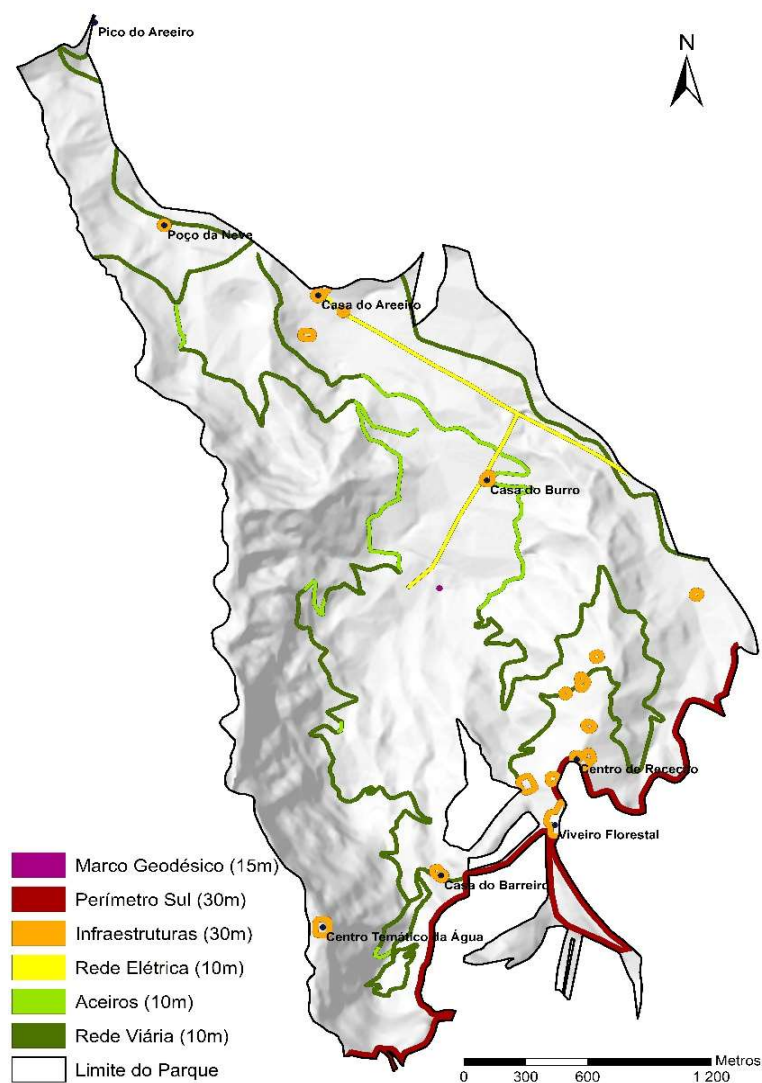
A localização e dimensionamento das FGC teve em consideração a legislação em vigor (*Decreto Legislativo Regional n.º 18/98/M de 18 de agosto*), o comportamento potencial do fogo e a dificuldade de supressão, em função da análise do histórico de incêndios, de objetivos específicos do PECOF, e de visitas de campo.

A definição das ações a implementar em cada parcela baseia-se no cruzamento de vários tipos de informação, nomeadamente das orientações definidas no PROF-RAM, dos objetivos de gestão pretendidos e das condicionantes associadas a cada área de intervenção.

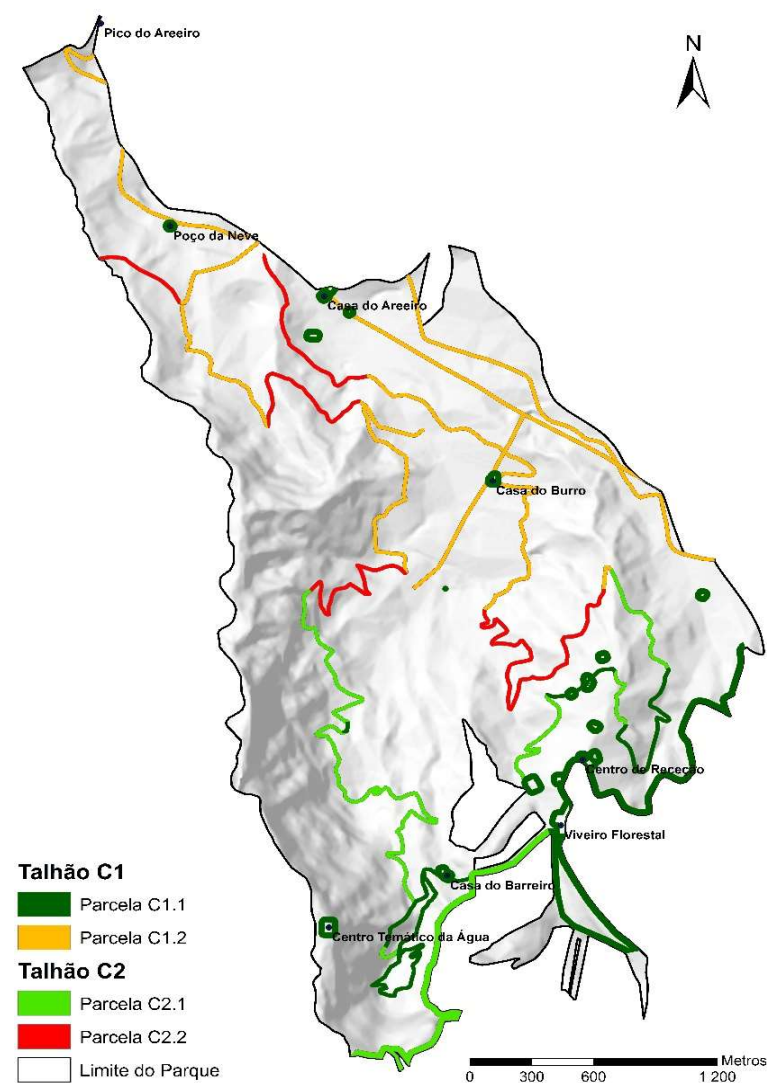
Consoante o nível de prioridade destas infraestruturas em termos de DFCl, priorizou-se as intervenções como anuais (nível 1 de prioridade) ou bienais (níveis 2 e 3 de prioridade).

A intervenção nestas FGC foi planeada tendo em conta a urgência do tratamento, organizando as FGC por classes de prioridade (prioridade 1, 2 e 3) e encontra-se dividida entre zonas declivosas (35%) e áreas com declives amenos (65%).

- Prioridade 1 – Intervenção anual e prioritária – 42,3 ha;
- Prioridade 2 e 3 – Intervenção bienal, alternadamente em cada ano para cada uma das prioridades – 33,7 ha.



**Figura 37** - Identificação da UOG C (FGC) dentro do PECO.



**Figura 38** – Integração dos talhões e parcelas da UOG C no PECO.

○ **Descrição dos Talhões, Parcelas e das Intervenções da UOG C**

As intervenções para implementação/manutenção das FGC, encontram-se organizadas de acordo com os declives e com a prioridade das intervenções (anuais ou bienais) (**Tabela 31**). A maquinaria a utilizar deverá conjugar o corta-matos/destroçador e a motorroçadora, privilegiando-se esta última nas áreas confinantes com a rede viária fundamental e em áreas de maior declive, e o corta-matos/destroçador nas áreas mais interiores do Parque e com declives favoráveis.

**Tabela 31** – Caracterização dos talhões e parcelas e enquadramento com as respetivas intervenções na UOG C.

Talhão	Parcela	Prioridade	Declives	Intervenção	Área (ha)
<b>C1</b>	C1.1	Nível 1 (anual)	Suaves	Tratamento mecânico e motomanual	26,3
	C1.2	Nível 2 (bienal)	Suaves	Tratamento mecânico e motomanual	23,1
<b>C2</b>	C2.1	Nível 1 (anual)	Fortes	Tratamento manual e motomanual	16,0
	C2.2	Nível 2 (bienal)	Fortes	Tratamento manual e motomanual	10,6
<b>Total</b>					<b>76,0</b>

Para as FGC propostas, deverão ser considerados as seguintes estratégias nas ações de planeamento florestal:

Em zonas com declive suave (Parcelas C1.1 e C1.2) - não limitativas para o tratamento mecânico de combustíveis:

- Proceder a arborização normal, tendo como única limitação o espaçamento suficiente que permita a movimentação das máquinas e alfaia para o tratamento de combustíveis, privilegiando, sempre que as características edafoclimáticas o permitam, a utilização de espécies indígenas, folhosas caducifólias (ex. castanheiro e nogueiras) e de resinosas de folha curta (ex. cipreste) por esta ordem de prioridade. Para a gestão de combustíveis deverão ser utilizadas técnicas economicamente viáveis, tais como a utilização de corta-matos acoplada a trator agrícola de lagartas.

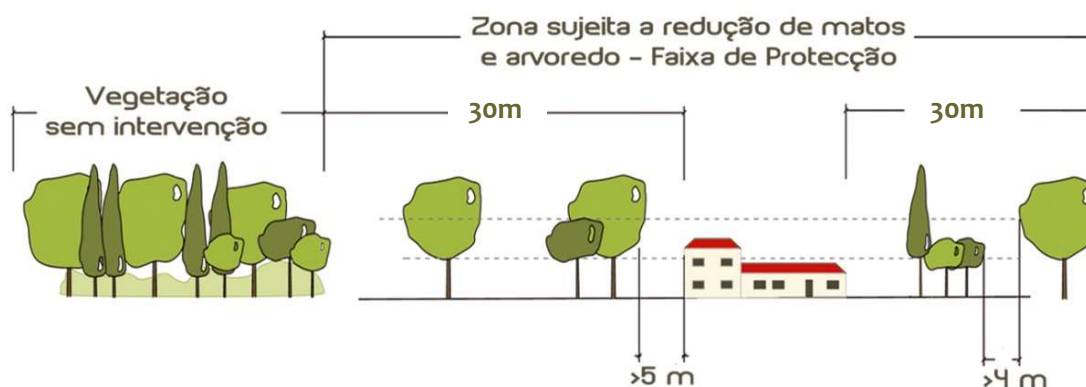
Em zonas com declive forte - limitativas para o tratamento mecânico de combustíveis (geralmente > 35 %):

- Se este declive for impeditivo da mecanização da gestão de combustíveis, mas com características edafoclimáticas que garantam potencial de proteção e conservação, utilizar as espécies mais adaptadas, mas dando sempre prioridade às caducifólias ou às resinosas de folha curta.

- Nas zonas com declive que impeça a mecanização da gestão de combustíveis, mas com baixo potencial produtivo, e que possam constituir zonas estratégicas de redução do risco de incêndio para as áreas circundantes, optar preferencialmente por não arborizar, de forma a minimizar as intervenções manuais ou moto-manuais, extremamente onerosas.
- As zonas em que os declives sejam de tal forma pronunciados (>50%) que tornem a arborização demasiado dispendiosa ou sejam mesmo impeditivas para a sua realização, serão destinadas a zonas de gestão de combustíveis para a proteção das áreas adjacentes, com recurso à utilização métodos moto-manuais.

Nas áreas envolventes às infraestruturas (estaleiros, armazéns, oficinas, e outros equipamentos sociais e de serviços) (**Figura 39**):

- Não plantar a menos de 7 m do limite dessas edificações, pois as copas das árvores terão que estar no mínimo a 5 m dos seus limites. O controlo dos combustíveis destas áreas deverá ser feito antes do período crítico de incêndio, de forma a permitir eliminar ao máximo o estrato herbáceo e a impedir que um novo se instale. Nestas áreas deverá ser privilegiado o uso de corta-matos ou de destroçadoras e a motorroçadora. É necessário, no entanto, ter especial atenção no uso de corta-matos nestas áreas no sentido de evitar a elevada carga de combustíveis finos mortos no terreno que contrariam nitidamente os objetivos a que estes locais se destinam. Nesse sentido, os combustíveis originados nestas práticas deverão ser destroçados e incorporados no terreno.



**Figura 39** – Esquema exemplificativo da gestão das FGC ao redor de edifícios. (Adaptado de AFN (2011) no sentido de adequar ao *Decreto Legislativo Regional n.º 18/98/M de 18 de agosto*).

O tipo de operações de gestão de combustíveis a realizar nas FGC encontra-se detalhada na **Tabela 31**. A periodicidade das intervenções a realizar como as desramações e desbastes, fazem parte das operações constantes no programa de gestão lenhosa para cada um dos talhões/parcelas na UOG A e B.

○ **Pressupostos e Orientações de Gestão**

No que se refere às orientações de gestão estabelecidas para a UOG C referem-se:

- Intervenção ao nível das FGC ao abrigo do PROF-RAM;
- Condução dos povoamentos através de técnicas silvícolas adequadas;
- Gestão do sub-coberto de modo a controlar o risco de incêndio, a preservar a regeneração natural e a fomentar as espécies cinegéticas existentes;

Os objetivos de gestão para áreas de intervenção da UOG C, referem-se a ações de limpeza de vegetação espontânea identificadas nas respetivas faixas de redução de combustível.

Pelo exposto, os objetivos de gestão desta UOG são os seguintes:

- Controlo da vegetação espontânea na totalidade das áreas por forma à criação de zonas de descontinuidade de combustível vegetal;
- No sentido de se evitar um impacto visual negativo, as FGC deverão apresentar um contorno irregular (largura variável), com núcleos arbóreos de baixa densidade, constituídos por espécies pouco inflamáveis.
- Controlo da vegetação espontânea com recurso a meios manuais nas áreas que atravessam as linhas de água;
- Remoção e destruição de todos os sobrantes resultantes das operações silvícolas, como medidas fitossanitárias e de prevenção contra incêndios;
- Utilização de meios mecânicos de controlo da vegetação espontânea, evitando a mobilização do solo nas zonas de projeção das copas e nas linhas das arborizações efetuadas;
- Monitorização de árvores secas, doente e atacadas por pragas e doenças, remoção de focos de infestação (ramos e árvores) e resíduos de exploração;

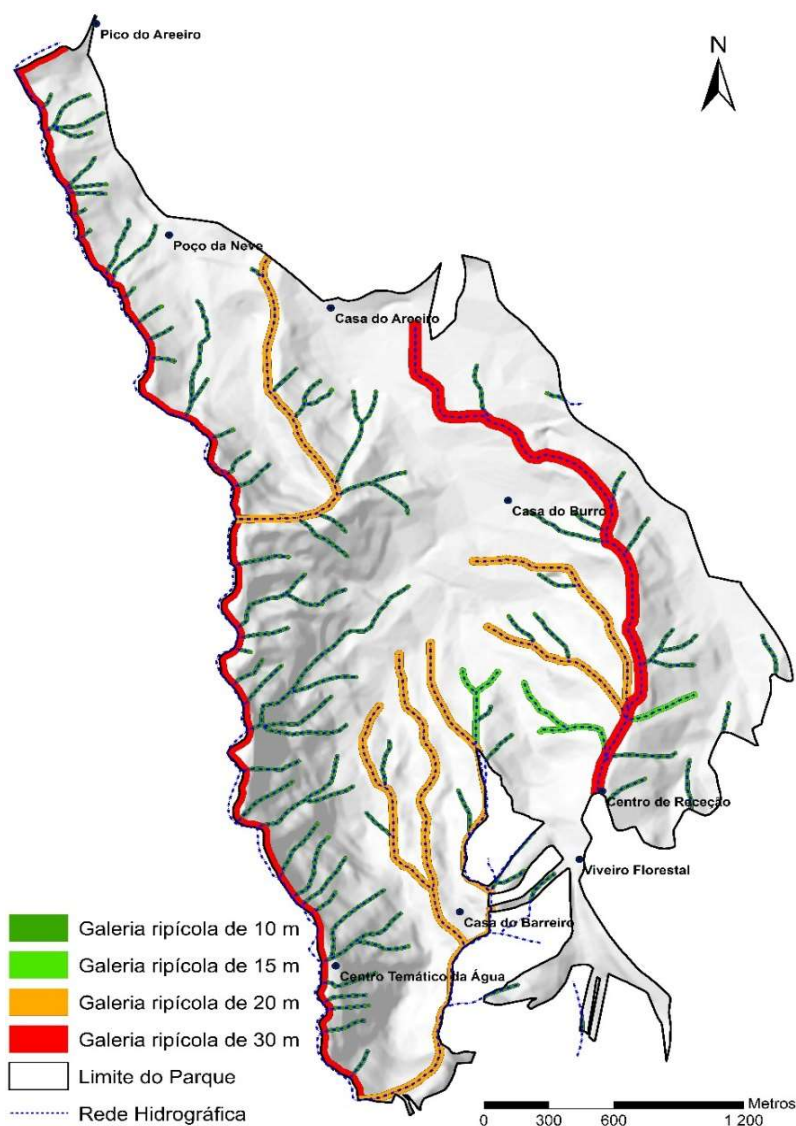
**1.1.2.1.4. Unidade Operativa de Gestão D (UOG D)**

Esta UOG ocupa cerca de 14% da área total do PECO. Corresponde à área afeta às galerias ripícolas, particularmente relevantes do ponto de vista do enquadramento ambiental e paisagístico que proporcionam, aliado ao facto de constituírem zonas privilegiadas no fomento de espécies animais diversificadas.

Devido à grande diversidade de linhas de água no PECO (em termos de largura do leito), e tendo em conta o estado de degradação que algumas apresentam (consequência dos incêndios de 2010 e 2016), optou-se por delimitar faixas de proteção de larguras variáveis, com gestão específica, dependendo do estado de degradação e da largura dos cursos de água (**Figura 40; Carta n.º 19 do ANEXO I**). Devido à tendência natural da largura do leito dos cursos de água ir



sofrendo um alargamento de montante para jusante (consequência do aumento e velocidade do caudal), a largura das faixas de proteção deverá sofrer um aumento gradual de montante para jusante.



**Figura 40** - Enquadramento das galerias ripícolas (UOG D) dentro do PECO F.

#### ○ Pressupostos e Orientações de Gestão

No que respeita às orientações de gestão estabelecidas para a UOG D, referentes a intervenções nas áreas de galerias ripícolas, destacando-se:

- Beneficiação dos povoamentos florestais nas áreas caracterizadas como galerias ripícolas;
- Condução dos povoamentos através de técnicas silvícolas adequadas e evitando a mobilização do solo em áreas próximas das linhas de água;
- Garantia do controlo de espécies invasoras ao longo dos cursos de água;

- Instalação de espécies ripícolas como o seixeiro (*Salix canariensis*), o til (*Ocotea foetens*), o folhado (*Clethra arborea*), o vinhático (*Persea indica*) e o loureiro (*Laurus novocanariensis*), em áreas onde a densidade do coberto existente seja reduzida e como fator de enquadramento cénico da paisagem;

Os objetivos de gestão para estas áreas referem-se às intervenções a realizar, se necessário, particularmente na beneficiação dos povoamentos de ripícolas existentes e adensamento com espécies ribeirinhas diversificadas, numa ótica de enquadramento estético da paisagem e na promoção da biodiversidade.

Os futuros trabalhos de reflorestação terão de ter em conta a necessidade de provocar o mínimo de perturbações possível nas galerias ripícolas, tanto na instalação, como posteriormente na intervenção cultural, nomeadamente:

- Os alinhamentos mais próximos dos cursos de água não serão sujeitos a corte;
- Nas galerias ripícolas sujeitas a adensamento/repovoamento deverão ser instaladas plantas por módulos de composição mista, recorrendo a módulos distintos ao longo das margens, favorecendo, deste modo, a diversidade das mesmas;
- Serão implementadas ações de controlo de espécies invasoras nas bandas ripícolas;
- Do ponto de vista da proteção das margens, é importante que não haja intervalos na vegetação. Estes intervalos serão preenchidos com novas árvores ou corre-se o risco de desviar o curso da água;
- Qualquer intervenção a realizar será efetuada, de preferência, no período que decorre entre maio e setembro (época das grandes chuvas);
- Não deverão ser realizadas ações de controlo de vegetação arbustiva e arbórea em faixas de 10 metros paralelas às linhas de água, no sentido de criar corredores ecológicos para deslocação e abrigo da fauna terrestre e preservação da vegetação endémica;
- Nos povoamentos que confinem com linhas de água será importante garantir a permanência de árvores numa faixa superior a 10 metros que delimite com a galeria ripícola, para funcionar como zona tampão, ou seja, que garantam que a esta não é afetada por operações de corte. Esta zona tampão pode ser constituída por matos ou árvores (mesmo que de pequeno porte);
- Proteger as margens das linhas de água, promovendo a conservação e/ou recuperação da vegetação ripícola autóctone, sem prejuízo das limpezas necessárias ao adequado escoamento, e minimizando na área de solo mobilizado.

Nos cursos de água com caudais mais elevados, e consequentemente, com maior perigosidade dentro do PECO, nomeadamente na Ribeira das Cales e na Ribeira de Santa Luzia, deverão ser

consideradas, segundo o PROF-RAM, três zonas tampão, de dimensão variável de acordo com o declive e permeabilidade do solo locais:

**Zona 1** – trata-se da faixa florestal mais próxima da água que tem como principal objetivo estabilizar a margem e providenciar habitat para organismos aquáticos. O sistema radicular das árvores desta faixa fixam o solo, apesar da força erosiva da água, contribuindo ainda para a retenção de sedimentos transportados pela mesma. Esta zona deverá ser pouco perturbada;

**Zona 2** - faixa de terreno situada imediatamente a seguir à zona 1, tendo como principal função captar nutrientes e sedimentos provenientes da bacia de alimentação, arrastados por escoamento superficial e sub-superficial. Estas áreas deverão ser compostas por espécies arbóreas e arbustivas adequadas à estação;

**Zona 3** - Esta faixa tem por finalidade fazer com que o fluxo de água que chega à zona 2 seja do tipo laminar. Nesse sentido, e sempre que possível, deverá ser instalada uma faixa de gramíneas no sentido de possibilitar a desaceleração e infiltração da água proveniente de escoamento superficial, assim como a contenção de parte dos sedimentos transportados.

Estes mesmos cursos de água principais deverão ser sujeitos a uma inspeção anual, assim como logo após a ocorrência de fenómenos de precipitação intensa, de modo a detetar a ocorrência de acumulação de sedimentos, de fenómenos de erosão ou de desvios ao leito. Caso se detetem anomalias deverão ser tomadas de imediato medidas corretivas.

### 1.1.3. Componente Florestal

#### 1.1.3.1. *Caracterização das Espécies Florestais e Povoamentos*

Identificam-se na **Tabela 32**, todas as Parcelas/Talhões incluídas na área sob gestão, bem como o coberto vegetal atual e futuro. Descreve-se, igualmente, a respetiva área, as funções e subfunções (principais e secundárias) e os modelos de silvicultura a aplicar em cada Parcela/Talhão.

**Tabela 32** - Zonamento funcional e organização da gestão florestal do PECOF.

UOG	Talhão	Parcela	Área (ha)	Ocupação Atual	Ocupação Futura	Função Principal	Subfunção Principal	Função Secundária	Subfunção Secundária	Modelos de Silvicultura
A	A1	A1.1	12,0	Acácia x eucalipto	Faia-das-ilhas x loureiro x castanheiro	Conservação	Conservação de habitats classificados	Recreio e Valorização da Paisagem	Valorização da paisagem	FI, LR3, CT3
		A1.2	13,0	Eucalipto x acácia	Castanheiro x nogueira	Conservação	Conservação de habitats classificados	Recreio e Valorização da Paisagem	Valorização da paisagem	CT3, NG2
	A2	A2.1	66,6	Área atualmente desarboreizada	Espécies indígenas x castanheiro	Conservação	Conservação de habitats classificados	Recreio e Valorização da Paisagem	Valorização da paisagem	CT3, LR3, PD, FI
		A2.2	44,1	Área atualmente desarboreizada	Faia-das-ilhas x til x vinhático x loureiro x folhado x urze	Conservação	Conservação de habitats classificados	Recreio e Valorização da Paisagem	Valorização da paisagem	FI, LR3, TL, VN, PC
		A2.3	52,9	Área atualmente desarboreizada	Espécies indígenas	Conservação	Conservação de habitats classificados	Proteção	Proteção da rede hidrográfica	LR3, FI, PB
		A2.4	6,9	Área atualmente desarboreizada	Azinheira x piorno x urze	Proteção	Proteção contra a erosão hídrica e cheias	Conservação	Conservação de habitats classificados	AZ
		A2.5	14,0	Área atualmente desarboreizada	Faia-das-ilhas x loureiro x castanheiro	Conservação	Conservação de habitats classificados	Recreio e Valorização da Paisagem	Valorização da paisagem	LR3,FI, CT3, NG2
		A2.6	6,8	Área atualmente desarboreizada	Castanheiro	Conservação	Conservação de habitats classificados	Recreio e Valorização da Paisagem	Valorização da paisagem	CT3
		A2.7	5,4	Área atualmente desarboreizada	Pinheiro-bravo	Conservação	Conservação de habitats classificados	Proteção	Proteção da rede hidrográfica	PB
		A2.8	3,5	Área atualmente desarboreizada	<i>Cupressus</i> x espécies indígenas	Conservação	Conservação de habitats classificados	Recreio e Valorização da Paisagem	Valorização da paisagem	CY, LR3, FI
		A2.9	10,1	Área atualmente desarboreizada	Loureiro	Conservação	Conservação de habitats classificados	Proteção	Proteção da rede hidrográfica	LR3
	A3	-	0,6	Castanheiros	Castanheiro	Conservação	Conservação de habitats classificados	Recreio e Valorização da Paisagem	Valorização da paisagem	CT3
	A4	-	10,1	<i>Pinus radiata</i> x <i>Cupressus</i>	<i>Pinus radiata</i> x <i>Cupressus</i>	Conservação	Conservação de habitats classificados	Recreio e Valorização da Paisagem	Valorização da paisagem	CY
	A5	A5.1	5,4	Pinhal disperso	Pinheiro-bravo	Conservação	Conservação de habitats classificados	Proteção	Proteção da rede hidrográfica	PB

UOG	Talhão	Parcela	Área (ha)	Ocupação Atual	Ocupação Futura	Função Principal	Subfunção Principal	Função Secundária	Subfunção Secundária	Modelos de Silvicultura
A	A5	A5.2	3,6	Pinhal disperso	Pinheiro-bravo	Conservação	Conservação de habitats classificados	Recreio e Valorização da Paisagem	Valorização da paisagem	PB
		A5.3	2,4	Pinheiro-bravo	Pinheiro-bravo	Conservação	Conservação de habitats classificados	Proteção	Proteção da rede hidrográfica	PB
B	B1	B1.1	65,4	Urzal de altitude		Conservação	Conservação de habitats classificados	Proteção	Proteção da rede hidrográfica	-
		B1.2	61,3	Urzal de altitude		Conservação	Conservação de habitats classificados	Proteção	Proteção da rede hidrográfica	US
		B1.3	10,1	Urzal de altitude ardido	Urzal de altitude	Conservação	Conservação de habitats classificados	Proteção	Proteção da rede hidrográfica	US
	B2	B2.1	9,1	Urzal de transição		Conservação	Conservação de habitats classificados	Proteção	Proteção da rede hidrográfica	-
		B2.2	8,4	Urzal de transição ardido	Urzal de transição	Conservação	Conservação de habitats classificados	Proteção	Proteção da rede hidrográfica	-
		B2.3	31,5	Urzal de transição		Conservação	Conservação de habitats classificados	Proteção	Proteção da rede hidrográfica	CM, LR3, FI
	B3	B3.1	18,0	Urzal de Substituição da Série do Barbusano		Proteção	Proteção contra a erosão hídrica e cheias	Conservação	Conservação de habitats classificados	-
		B3.2	3,5	Urzal de Substituição da Série do Barbusano		Proteção	Proteção contra a erosão hídrica e cheias	Recreio e Valorização da Paisagem	Valorização da paisagem	-
	B4	B4.1	56,3	Urzal de Transição da Série do Til ardido	Urzal de Transição da Série do Til	Proteção	Proteção contra a erosão hídrica e cheias	Conservação	Conservação de habitats classificados	-
		B4.2	9,4	Urzal de Transição da Série do Til ardido	Urzal de Transição da Série do Til	Proteção	Proteção contra a erosão hídrica e cheias	Conservação	Conservação de habitats classificados	-

### 1.1.3.2. Caracterização dos Povoamentos (descrição parcelar)

Considerando apenas a área arborizada, ou seja, excluindo as áreas atualmente desarborizadas, de matos e herbáceas, como também as infraestruturas, constatou-se que as espécies mais representativas desta área de gestão são a acácia e eucalipto, logo seguidas pelo pinheiro-bravo. Devido à pequena dimensão dos povoamentos florestais, e não sendo a função primária do PECO o aproveitamento económico da floresta, procedeu-se apenas a uma avaliação sintética dos dados dendrométricos (Tabela 33).

**Tabela 33** – Caracterização dos povoamentos florestais do PECO.

Talhão/ Parcela	Área	Espécies	Compos.	Regime Cultural	Estrutura	% de Coberto	Classe de Idade <sup>#</sup>	Origem	Estado de Vitalidade
<b>A1.1; A1.2</b>	25,0	Eucalipto x Acácia	Misto	Talhada composta	Irregular	>50%	Irregular	Reg. Natural	Mau (ardido)
<b>A3</b>	0,6	Castanheiro	Puro	Talhada composta	Irregular	30-50%	10-34 anos	Plantação	Bom
<b>A4</b>	10,1	<i>Pinus radiata</i> x Ciprestes	Misto	Alto fuste	Regular	>50%	40-49 anos	Plantação	Razoável
<b>A5.1</b>	5,4	Pinheiro - bravo	Puro	Alto fuste	Irregular	>50%	0-9 anos	Reg. Natural	Razoável
<b>A5.2</b>	3,6		Puro	Alto fuste	Regular	>50%	30-39 anos	Plantação	Razoável
<b>A5.3</b>	2,4		Puro	Alto fuste	Irregular	30-50%	0-9 anos	Reg. Natural	Bom

<sup>#</sup> Segundo as classes de idade do Inventário Florestal Regional IFRAM2 (DRFCN, 2015b);

<sup>\*</sup> Segundo os critérios do Inventário Florestal Regional IFRAM2 (DRFCN, 2015b);

**Bom** – Menos de 10% das árvores têm sinais significativos de desfoliação ou de descoloração das folhas;

**Razoável** – Entre 10 a 40% das árvores têm sinais significativos de desfoliação ou de descoloração das folhas;

**Mau** – Mais de 40% das árvores têm sinais significativos de desfoliação ou de descoloração das folhas.

### 1.1.4. Componente cinegética, aquícola, silvopastoril e apícola

A componente silvopastoril não se pratica nas áreas do PECO pelo que não se procedeu ao levantamento e delimitação geral dos estratos arbustivos e herbáceos. Consequentemente, a caracterização dos recursos forrageiros e a caracterização das pastagens não foram tidas em consideração.

Relativamente à componente cinegética ver Ponto 4.1.3.4.

Apesar de nas áreas do Parque estar enquadrada uma zona de elevado valor para a pesca ou proteção da fauna aquática, esta prática apresenta apenas carácter lúdico, pelo que não foi efetuada qualquer caracterização relativa à vegetação ribeirinha.

Tendo em conta que a produção apícola e micológica não está considerada como funções e objetivos desta exploração, também não se apresenta aqui qualquer caracterização da flora melífera e das espécies micológicas.



### **1.1.5. Componente de recursos energéticos e geológicos**

#### **1.1.5.1. Caracterização dos recursos energéticos**

Como recursos energéticos podemos ter o aproveitamento da biomassa florestal para fins energéticos. Este recurso pode ser encarado não só como um instrumento de luta contra incêndios como é um fator positivo para oportunidades de negócio em diversas fileiras, para o desenvolvimento económico e criação de emprego em zonas rurais. Assim, preconiza-se neste PGF o aproveitamento de toda a biomassa florestal retirada no decorrer das limpezas de matos estabelecidas na calendarização das intervenções, para o seu aproveitamento energético, como também para o estilhaçamento e cobertura dos solos do Parque no sentido de minimizar os efeitos da erosão e conservar a humidade do solo. É de referir que apesar de a Ilha da Madeira já estar provida de uma Central de Biomassa, fica a faltar estabelecer como será efetuado todo o depósito e transporte dessa biomassa a retirar no decorrer das intervenções silvícolas.

#### **1.1.5.2. Caracterização dos recursos geológicos**

Não existe utilização no que diz respeito a aproveitamento de recursos geológicos no PECOF.

### **1.2. DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DA UNIDADE DE GESTÃO/EXPLORAÇÃO**

Os principais objetivos de gestão do PECOF prendem-se com a valorização e melhoria das condições de desenvolvimento dos povoamentos florestais, de acordo com o seu enquadramento económico, ambiental e paisagístico, procurando por um lado salvaguardar aquela que constitui uma das atividades de excelência do Parque, a função de recreio e valorização da paisagem, e por outro, criando um modelo de gestão multifuncional que permita a otimização dos recursos endógenos e a respetiva sustentabilidade económica. Este facto torna-se particularmente relevante tendo em conta os incêndios corridos em 2010 e 2016, e que devastou a maioria dos povoamentos florestais aí existentes.

Enumeram-se, de seguida, os principais objetivos de gestão considerados para a PECOF:

- Limpar/Recuperar as áreas atingidas pelos incêndios florestais;
- Controlar/Combater as espécies invasoras lenhosas;
- Aumentar a biodiversidade autóctone através da recuperação do coberto vegetal;
- Aumentar o valor ecológico através da recuperação de linhas de água, galerias ripícolas, plantação de espécies autóctones e criação de zonas de proteção;
- Adequar a gestão dos espaços florestais aos objetivos de conservação dos habitats, de fauna e da flora classificados;

- Conservar o património florestal em bom estado, da diversidade biológica, geológica e paisagística de cada região PROF e dos seus habitats naturais, com especial atenção para as áreas protegidas;
- Corrigir o regime torrencial das linhas de água e barreiras de retenção de inertes;
- Concretizar as orientações de gestão definidas nos instrumentos de planeamento e ordenamento de nível regional e municipal, tanto na implementação das medidas de defesa da floresta contra incêndios, através da redução da carga de combustível existente, como também na concretização dos objetivos específicos definidos no PROF-RAM para as Sub-Regiões Sul, Central, Este e da Laurissilva e do Maciço Montanhoso.
- Implementar/Recuperar/Manter de infraestruturas de recreio e lazer com vista ao desenvolvimento de atividades de recreio, lazer e turísticas, inserida num contexto de multifuncionalidade da floresta;
- Fomentar as condições de desenvolvimento e de fitossanidade dos povoamentos florestais.

## 2. ADEQUAÇÃO AO PROF-RAM

O Parque Ecológico do Funchal está inserido no Plano Regional de Ordenamento Florestal da Região Autónoma da Madeira (PROF-RAM), regulamentado pela *Resolução n.º600/2015 da Presidência do Governo Regional*. Este, como já referido anteriormente (ver ponto 3.2.1. da Parte I - Documento de Avaliação), está compartimentado em 4 sub-regiões homogéneas: a SRH Laurissilva e Maciço Montanhoso, SRH Central, SRH Este e SRH Sul.

A adaptação do PGF do Parque Ecológico do Funchal com o PROF-RAM é representada pelo enquadramento das medidas/ações de ordenamento descritos neste PGF nas funções, objetivos e metas de tipos de ocupação dos espaços florestais, definidas para as SRH presentes dentro destas áreas de gestão.

Nas unidades de compartimentação descritas, foram tidos em consideração os principais objetivos e medidas específicas ao abrigo do PROF, os quais se sintetizam na tabela seguinte:

**Tabela 34 – Enquadramento do PGF do PECO com o PROF-RAM.**

PROF-RAM Funções	Objetivos Específicos	Medidas	Espécies florestais a privilegiar	Talhões/Parcelas
<b>Sub-Região Homogénea Laurissilva e Maciço Montanhoso</b>				
<b>1.ª Função</b>	<p>1. Conservação dos habitats e das espécies da fauna e da flora protegidas;</p> <p>2. Proteger áreas de elevada suscetibilidade à erosão;</p> <p>3. Promover a utilização dos espaços florestais para atividades de recreio;</p> <p>4. Recuperação da floresta natural;</p> <p>5. Expansão das áreas ocupadas por espécies indígenas;</p> <p>6. Reduzir a representatividade das espécies invasoras nos espaços florestais;</p> <p>7. Promover a captação e recarga dos aquíferos subterrâneos nas zonas de infiltração máxima, contribuindo para a proteção dos recursos hídricos;</p> <p>8. Recuperar os cursos de água degradados.</p>	<p>Cumprir as medidas previstas no regulamento do PNM e nos planos de ordenamento e gestão da área do MMC da ilha da Madeira (PTMAD0002);</p> <p>Correta vigilância das áreas de modo a fazer cumprir a legislação em vigor e a detetar atempadamente a ocorrência de ignições;</p> <p>Acompanhamento contínuo do estado de sanidade e vitalidade dos espaços florestais de modo a assegurar a deteção atempada de riscos (erosão e de expansão de espécies invasoras);</p> <p>Arborização e a beneficiação do coberto vegetal nas zonas de maior risco de erosão, recorrendo a espécies indígenas;</p> <p>Recuperação de zonas afetadas por agentes bióticos e abióticos;</p> <p>Preservação e beneficiação das galerias ripícolas;</p> <p>Incentivar a diversificação de atividades recreativas nos espaços florestais;</p> <p>Manutenção dos equipamentos presentes nos parques florestais, áreas de lazer e percursos pedestres;</p> <p>Em zonas com reduzida taxa de regeneração e/ou expansão, proceder à plantação de espécies indígenas;</p> <p>Controlo de espécies invasoras;</p> <p>Monitorização dos espaços florestais de modo a determinar zonas afetadas por espécies invasoras;</p> <p>Arborização das zonas identificadas no Plano Regional da Água da RAM como zonas de infiltração máxima;</p> <p>Correta arborização das linhas de água com espécies ripícolas;</p> <p>Garantir o controlo de espécies invasoras ao longo dos cursos de água.</p>	<p>Loureiro (<i>Laurus novocanariensis</i>)</p> <p>Til (<i>Ocotea foetens</i>)</p> <p>Cedro-da-Madeira (<i>Juniperus maderensis</i>)</p> <p>Vinhático (<i>Persea indica</i>)</p> <p>Pau-Branco (<i>Picconia excelsa</i>)</p> <p>Uveira-da-serra (<i>Vaccinium padifolium</i>)</p>	<p>A2.2; A2.3;</p> <p>A2.7; A2.9;</p> <p>A4; A5.1;</p> <p>A5.2; A5.3;</p> <p>B1.1; B1.2;</p> <p>B1.3; B2.1;</p> <p>B2.2; B2.3</p>
<b>Conservação de habitats de espécies de fauna e da flora protegidas</b>				
<b>2.ª Função</b>				
<b>Proteção</b>				
<b>3.ª Função</b>				
<b>Recreio e valorização da paisagem</b>				

PROF-RAM Funções	Objetivos Específicos	Medidas	Espécies florestais a privilegiar	Talhões/ Parcelas
Sub-Região Homogénea Central				
1.ª Função	1. Proteger áreas de elevada suscetibilidade à erosão; 2. Reduzir significativamente a área afetada anualmente por incêndios florestais; 3. Conservação dos habitats e das espécies da fauna e da flora protegidas; 4. Diversificar a ocupação dos espaços florestais arborizados; 5. Florestação com base em espécies indígenas; 6. Reduzir a representatividade das espécies invasoras nos espaços florestais; 7. Promover a captação e recarga dos aquíferos subterrâneos nas zonas de infiltração máxima, contribuindo para a proteção dos recursos hídricos; 8. Promover a qualidade paisagística dos espaços florestais arborizados; 9. Promover a utilização dos espaços florestais para atividades de recreio; 10. Recuperar os cursos de água degradados.	Arborização e beneficiação do coberto vegetal nas zonas de maior risco de erosão, recorrendo a espécies adequadas; Recuperação de zonas afetadas por agentes bióticos e abióticos; Preservação e beneficiação das galerias ripícolas; Fazer cumprir as medidas previstas no regulamento do PNM; Vigilância das áreas de modo a fazer cumprir a legislação em vigor e a detetar atempadamente a ocorrência de ignições; Acompanhamento contínuo do estado de sanidade e vitalidade dos espaços florestais de modo a assegurar a deteção atempada de riscos (erosão e de expansão de espécies invasoras); Monitorização dos espaços florestais de modo a determinar zonas afetadas por espécies invasoras; Arborização das zonas identificadas no Plano Regional da Água da RAM como zonas de infiltração máxima; Diversificação de atividades recreativas nos espaços florestais da sub-região; Manutenção dos equipamentos em espaços florestais destinados a atividades de recreio; Correta arborização das linhas de água com espécies ripícolas; Controlo de espécies invasoras ao longo dos cursos de água.	Loureiro ( <i>Laurus novocanariensis</i> ) Til ( <i>Ocotea foetens</i> ) Cedro-da-Madeira ( <i>Juniperus maderensis</i> ) Vinhático ( <i>Persea indica</i> ) Pau-Branco ( <i>Picconia excelsa</i> ) Uveira-da-serra ( <i>Vaccinium padifolium</i> ) Castanheiro ( <i>Castanea sativa</i> )	A2.4; B3-1; B3.2; B4.1; B4.2
Proteção				
2.ª Função				
Conservação de habitats de espécies de fauna e da flora protegidas				
3.ª Função				
Recreio e valorização da paisagem				
Sub-Região Homogénea Este				
1.ª Função	1. Conservação dos habitats e das espécies da fauna e da flora protegidas; 2. Utilização dos espaços florestais para atividades de recreio; 3. Proteger áreas de elevada suscetibilidade à erosão; 4. Reduzir significativamente a área afetada anualmente por incêndios florestais; 5. Diversificar a ocupação dos espaços florestais arborizados; 6. Florestação com base em espécies indígenas; 7. Reduzir a representatividade das espécies invasoras nos espaços florestais; 8. Promover a captação e recarga dos aquíferos subterrâneos nas zonas de infiltração máxima, contribuindo para a proteção dos recursos hídricos; 9. Promover a qualidade paisagística dos espaços florestais arborizados; 10. Recuperar os cursos de água degradados.	Fazer cumprir as medidas previstas no regulamento do PNM; Assegurar uma correta vigilância das áreas de modo a fazer cumprir a legislação em vigor e a detetar atempadamente a ocorrência de ignições; Assegurar um acompanhamento contínuo do estado de sanidade e vitalidade dos espaços florestais de modo a assegurar a deteção atempada de riscos, nomeadamente de erosão e de expansão de espécies invasoras. Incentivar a diversificação de atividades recreativas nos espaços florestais; Assegurar a manutenção dos equipamentos em espaços florestais destinados a atividades de recreio; Apoiar a arborização e a beneficiação do coberto vegetal nas zonas de maior risco de erosão recorrendo a espécies adequadas; Garantir a recuperação de zonas afetadas por agentes bióticos e abióticos; Garantir a preservação e beneficiação das galerias ripícolas; Fomentar a arborização das zonas identificadas no Plano Regional da Água da Região Autónoma da Madeira como zonas de infiltração máxima; Assegurar uma correta arborização das linhas de água com espécies ripícolas; Garantir o controlo de espécies invasoras ao longo dos cursos de água;	Castanheiro ( <i>Castanea sativa</i> ) Sequoia ( <i>Sequoia sempervirens</i> ) Cerejeira-brava ( <i>Prunus avium</i> ) Nogueira ( <i>Juglans regia</i> ) Loureiro ( <i>Laurus novocanariensis</i> ) Til ( <i>Ocotea foetens</i> ) Cedro-da-Madeira ( <i>Juniperus maderensis</i> ) Vinhático ( <i>Persea indica</i> ) Pau-Branco ( <i>Picconia excelsa</i> ) Uveira-da-serra ( <i>Vaccinium padifolium</i> )	A1.1; A1.2; A2.1; A2.2; A2.5; A2.6; A2.8; A3; A4; A5.2; B2.2
Conservação de habitats de espécies de fauna e da flora protegidas				
2.ª Função				
Recreio e valorização da paisagem				
3.ª Função				
Produção				

PROF-RAM Funções	Objetivos Específicos	Medidas	Espécies florestais a privilegiar	Talhões/ Parcelas
<b>Sub-Região Homogénea Sul</b>				
<b>1.ª Função</b>	1. Proteger áreas de elevada suscetibilidade à erosão; 2. Promover a utilização dos espaços florestais para atividades de recreio; 3. Diversificar a ocupação dos espaços florestais arborizados; 4. Promover a florestação com base em espécies indígenas; 5. Reduzir a representatividade das espécies invasoras nos espaços florestais; 6. Promover a captação e recarga dos aquíferos subterrâneos nas zonas de infiltração máxima, contribuindo para a proteção dos recursos hídricos; 7. Promover a qualidade paisagística dos espaços florestais arborizados; 8. Reduzir significativamente a área afetada anualmente por incêndios florestais; 9. Recuperar os cursos de água degradados.	Garantir a recuperação de zonas afetadas por agentes bióticos e abióticos; Garantir a preservação e beneficiação das galerias ripícolas; Assegurar a manutenção dos equipamentos em espaços florestais destinados a atividades de recreio; Proceder à monitorização dos espaços florestais de modo a determinar zonas afetadas por espécies invasoras; Assegurar uma correta arborização das linhas de água com espécies ripícolas; Garantir o controlo de espécies invasoras ao longo dos cursos de água;	Castanheiro ( <i>Castanea sativa</i> ) Cerejeira-brava ( <i>Prunus avium</i> ) Nogueira ( <i>Juglans regia</i> ) Loureiro ( <i>Laurus novocanariensis</i> ) Til ( <i>Ocotea foetens</i> ) Cedro-da-Madeira ( <i>Juniperus maderensis</i> ) Vinhático ( <i>Persea indica</i> ) Pau-Branco ( <i>Picconia excelsa</i> ) Uveira-da-serra ( <i>Vaccinium padifolium</i> )	B3.2
<b>Proteção</b>				
<b>2.ª Função</b>				
<b>Recreio e valorização da paisagem</b>				
<b>3.ª Função</b>				
<b>Produção</b>				

### 3. PROGRAMAS OPERACIONAIS

Tendo em conta as características da área de gestão, em termos de dimensão, de gestão praticada e dos riscos associados, considera-se que as ações nas quais a gestão deverá ser potenciada são a Defesa da Floresta Contra Incêndios, o controlo de plantas invasoras e a proteção e regeneração do solo. Estes são os três principais vetores dos programas operacionais de gestão.

#### 3.1. PROGRAMA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE

Torna-se essencial desenvolver para os espaços florestais e recursos associados os modelos de organização territorial e de silvicultura adequados a cada tipo de habitat ou de espécie protegida.

Todas as orientações de gestão que de seguida se descrevem serão aplicadas não só às áreas abrangidas pela Rede Natura 2000, mas também para as áreas onde se definiu como função a conservação dentro do PECO. Estas orientações incluem um conjunto de medidas silvícolas coerentes com o Plano de Ordenamento e Gestão do Maciço Montanhoso Central e asseguram a utilização racional dos valores naturais, sem perder de vista os objetivos de conservação da natureza e da biodiversidade.

##### 3.1.1. Plano de gestão para os núcleos abrangidos pelo Sítio Maciço Montanhoso Central (PTMAD0002)

###### 3.1.1.1. Abrangência Territorial do Plano

Situado na região central da Ilha da Madeira, este Sítio estende-se por 8200 ha e compreende diversos picos dos quais o Pico Ruivo, a 1 862 m de altitude.

A elevada diversidade biológica que caracteriza este local conta com mais de 54 espécies de flora endémica, de que são exemplo a violeta-da-madeira (*Viola paradoxa*), a urze-rasteira (*Erica maderensis*), a orquídea-da-serra (*Dactylorhiza foliosa*) e a antilídea-da-madeira (*Anthyllis lemanniana*). Todas estas plantas encontram-se perfeitamente adaptadas ao rigoroso clima de montanha, onde se verifica a ocorrência de grandes amplitudes térmicas e de ventos fortes. A vegetação natural destes espaços desempenha um papel muito relevante na captação de água através da precipitação oculta, contribuindo ainda para a fixação do solo, combatendo a erosão. Ao nível da fauna merece especial destaque a freira-da-madeira (*Pterodroma madeira*), dado que é uma das aves marinhas mais ameaçadas do mundo e que ocorre exclusivamente na Ilha da Madeira, possuindo o estatuto de conservação de “em perigo”.



Como fatores que ameaçam estas comunidades, destacam-se as espécies de caráter invasor (*Cytisus scoparius*, *Cytisus striatus*, *Ulex europeus* e *Ulex minor*), como também a erosão, a pressão humana e os incêndios florestais.

#### 3.1.1.2. Orientações de Gestão

Neste Sítio é pretendido favorecer o estabelecimento de um mosaico equilibrado entre os habitats naturais e seminaturais, e os espaços florestais, mantendo e promovendo as atividades de recreio e lazer.

Neste sentido, e em conformidade com o PROF-RAM e o Plano de Ordenamento e Gestão do Maciço Montanhoso Central (POGMMC), são definidas as seguintes orientações estratégicas de gestão:

- Manutenção dos ecossistemas existentes em equilíbrio e em bom estado de conservação;
- Proteção e conservação de espécies raras e ameaçadas;
- Recuperação do coberto florestal e do urzal degradado;
- Proteção da paisagem e da biodiversidade;
- Regeneração da fertilidade do solo e das suas funções principais, a retenção da água e de carbono;
- Redução do risco e perigo de incêndio;
- Controlo de espécies invasoras;
- Acompanhamento e avaliação da concretização das medidas de gestão propostas.

A conservação das linhas de água afigura-se, também, como um eixo de atuação relevante, sendo necessário conservar e recuperar os bosques ripícolas, (impedindo a sua artificialização e poluição) e ainda condicionar a captação de água.

#### 3.1.1.3. Identificação e Caracterização de Habitats

Dos habitats naturais e seminaturais constantes do anexo B-I do *Decreto-Lei n.º 49/2005*, destacam-se os ocorrentes ou potenciais nos núcleos do PECOF:

**Tabela 35** – Habitats ocorrentes e potenciais no PECOF.

Habitat		PECOF
<b>4050</b>	Charnechas macaronésicas endémicas	Potencial
<b>9360</b>	Laurissilvas macaronésias ( <i>Laurus</i> , <i>Ocotea</i> )	Potencial

○ **4050 – Charnecas Macaronésicas Endémicas**

Este habitat representa cerca de 40% da área total do Maciço Montanhoso Central e inclui o urzal de altitude e o urzal de transição.

O Urzal de altitude é uma comunidade arbórea climácica (*Polysticho falcinelli* - *Ericetum arboreae*) em que domina a Urze molar (*Erica arborea*). Estas podem atingir porte arbóreo, por vezes com mais de cinco metros de altura. Esta comunidade vegetal é endémica da Madeira e possui uma área de desenvolvimento a partir dos 1500m de altitude. O Urzal de transição (*Vaccinio padifoli* - *Ericetum maderincolae*) é dominado pela Uveira-da-serra (*Vaccinium padifolium*) e pela Urze das vassouras (*Erica platycodon* spp. *Maderincola*). Consiste numa etapa de substituição da laurissilva do til (urzal de altitude). Estas comunidades vegetais apresentam um papel muito importante na captação de água dos nevoeiros, pelo processo de precipitação oculta.

Espécies de caráter invasor (*Cytisus scoparius* e *Ulex europaeus*) representam uma forte ameaça à recuperação destes habitats naturais, no sentido em que afeta, de forma significativa, o funcionamento e equilíbrio dos ecossistemas naturais. Os sucessivos incêndios que recentemente atingiram estas áreas dentro do PECO difundiram o rápido desenvolvimento destas espécies, ocupando áreas anteriormente preenchidas pelas espécies com estatuto especial de conservação e que caracterizam estes habitats. Incêndios florestais recorrentes e mais severos são, igualmente, uma real ameaça a estas comunidades e, como já mencionado, à proliferação de espécies invasoras.

Nesse sentido, os objetivos de conservação para estas áreas prendem-se com a manutenção da área de ocupação e do estado de conservação, a melhoria do grau de conservação através da recuperação do urzal degradado, e a adoção de uma gestão adaptativa das atividades antrópicas com impacto negativo sobre o habitat. As orientações de gestão delineadas para estas áreas estão, assim, diretamente relacionadas com o condicionamento de atividades que conduzam à destruição direta do habitat.

○ **9360 - Laurissilvas macaronésias (*Laurus*, *Ocotea*)**

Tratam-se de florestas húmidas a hiper-húmidas, luxuriantes, e extremamente ricas em espécies de flora e fauna, das quais muitas restritas a estas comunidades. Géneros como *Semele*, *Picconia*, *Gesnouinia*; *Lactucosonchus*, *Ixanthus* são inteiramente endémicos destas comunidades, enquanto outros, como *Visnea*, *Phyllis* e *Isoplexi*, alcançam o seu desenvolvimento máximo. Estas florestas apresentam um papel relevante na captação de água e, consequentemente, na recarga dos aquíferos. São florestas de folha persistente

constantemente envoltas em névoa que atuam como “esponjas” que absorvem a humidade das nuvens, recarregando os aquíferos e atestando ribeiras e riachos da Ilha. Este fenómeno é conhecido como “precipitação oculta ou horizontal”, e é uma fonte adicional de água neste tipo de ecossistemas (Guimarães & Olmeda, 2008).

Os fatores de ameaça a este habitat consistem principalmente nos incêndios florestais que poderão provocar a destruição física do habitat e na proliferação de planta invasoras, nomeadamente a *Acacia dealbata*, *Acacia melanoxylon*, *Pittosporum undulatum*, *Cortaderia selloana* e a *Hedychium gardnerianum*;

Os objetivos de gestão prendem-se com a conservação dos recursos naturais frágeis no controlo da vegetação espontânea com a potenciação da expansão e o estabelecimento do habitat; a monitorização e controlo de espécies invasoras; e a reintrodução de e/ou reforço de populações de espécies vegetais de interesse ecológico.

#### 3.1.1.4. Compatibilização das Intervenções nos Talhões com a Conservação da Biodiversidade

A **Tabela 36** identifica os talhões/parcelas que são abrangidos pelo Maciço Montanhoso Oriental. Para além das orientações de gestão definidas no plano sectorial e também as definidas para cada tipo de habitat classificado, as intervenções nos povoamentos procurarão sempre compatibilizar-se com os objetivos de conservação e biodiversidade.

**Tabela 36** – Talhões/Parcelas abrangidos pelo Sítio do Maciço Montanhoso Central (PTMAD0002).

UOG	Talhão	Parcela	Ocupação Atual	Ocupação Futura	Área (ha)	Tipo Povoamento
A	A2	A2.1 (parcial)	Área atualmente desarbORIZADA	Espécies indígenas x castanheiro	22,1	Plantação
		A2.2 (parcial)	Área atualmente desarbORIZADA	Espécies indígenas arbóreas	24,1	Plantação
		A2.3	Área atualmente desarbORIZADA	Espécies indígenas arbóreas	60,7	Plantação
		A2.7	Área atualmente desarbORIZADA	Pinheiro-bravo x urzal de altitude	6,6	Reg. natural + Plantação
		A2.9 (Parcial)	Área atualmente desarbORIZADA	Loureiro x espécies indígenas arbustivas	6,6	Reg. natural + Plantação
	A4 (parcial)	-	Outras resinosas	<i>Pinus radiata</i> x <i>Cupressus macrocarpa</i>	1,4	Plantação
	A5	A5.1	Pinheiro-bravo x <i>Pinus radiata</i>	Pinheiro-bravo x <i>Pinus radiata</i> x espécies indígenas	6,7	Plantação
		A5.2 (parcial)	Pinheiro-bravo	Pinheiro-bravo x espécies indígenas	1,2	Plantação
		A5.3	Pinheiro-bravo	Pinheiro-bravo x urzal de altitude	4,4	Regeneração Natural
B	B1	B1.1	Urzal de altitude degradado	Urzal de altitude	85,7	Regeneração Natural
		B1.2	Urzal de altitude degradado	Urzal de altitude com sorveira, piorno e uveira-da-serra	78,4	Reg. natural + Plantação
		B1.3	Urzal de altitude degradado	Urzal de altitude com sorveira, piorno e uveira-da-serra	12,4	Reg. natural + Plantação

UOG	Talhão	Parcela	Ocupação Atual	Ocupação Futura	Área (ha)	Tipo Povoamento
B	B2	B2.1	Urzal de transição degradado	Urzal de transição	9,6	Regeneração Natural
		B2.2 (parcial)	Área ardida	Urzal de transição	3,9	Regeneração Natural
		B2.3	Urzal de transição	Urzal de transição com cedro-da-Madeira	35,2	Reg. natural + Plantação
		B4.1	Urzal de transição	Urzal de transição	7,8	Regeneração Natural
Total					360.2	-

De seguida identificam-se as principais intervenções e respetivas medidas de compatibilização, para cada tipo de povoamento existente nas áreas abrangidas pelo Sítio.

○ **Pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e Cipreste-de-Monterey (*Cupressus macrocarpa*)**

Intervenções	Medidas de compatibilização
Aproveitamento da regeneração natural	Promover a regeneração natural. Nestas áreas normalmente é abundante, contudo pode não ser suficiente para uma densidade aceitável. O sucesso depende das características da estação.
Controlo da vegetação espontânea	Minimizar estas intervenções. Deverá ser realizada manualmente no caso da existência de vegetação com interesse ecológico; Manter o máximo de vegetação espontânea compatível com os objetivos do ordenamento, Gerir a floresta de forma a reduzir o risco de incêndio.
Limpeza seletiva do povoamento	Monitorização árvores secas, doentes ou decrépitas; Remoção das árvores mortas, doentes e de pior qualidade (com forma deficiente, com ramos muito grossos ou sem dominância apical).
Desramação	Minimizar as intervenções de desrama a 1 ou 2 por ciclo de produção.
Desbastes	Realizar apenas desbastes seletivos, removendo árvores mortas, doentes e de pior qualidade (com forma deficiente, com ramos muito grossos ou sem dominância apical); Limitar a intervenção aos cortes de higiene e sanidade e de regulação da composição e aos desbastes de grau leve, repetindo-os quando necessário.

○ **Castanheiro (*Castanea sativa*)**

Intervenções	Medidas de compatibilização
Aproveitamento da regeneração natural	Promover a regeneração natural.
Plantação	Evitar alterações profundas do uso do solo e assegurar a sua compatibilidade com a conservação dos valores naturais; Sempre que possível e tecnicamente adequado, a mobilização do solo deve limitar-se às linhas de plantação.
Controlo da vegetação espontânea	Minimizar estas intervenções. Deverá ser realizada manualmente no caso da existência de vegetação com interesse ecológico; Manter o máximo de vegetação espontânea conciliável com os objetivos do ordenamento; Fomentar a silvicultura preventiva de forma a reduzir o risco de incêndio.
Limpeza seletiva do povoamento	Monitorização árvores secas, doentes ou decrépitas; Remoção das árvores mortas, doentes e de pior qualidade (com forma deficiente, com ramos muito grossos ou sem dominância apical).

○ **Loureiro (*Laurus novocanariensis*) e Faia-das-Ilhas (*Myrica faya*)**

Intervenções	Medidas de compatibilização
Aproveitamento da regeneração natural	Promover a regeneração natural.
Plantação	Evitar alterações profundas do uso do solo e assegurar a sua compatibilidade com a conservação dos valores naturais; Sempre que possível e tecnicamente adequado, a mobilização do solo deve limitar-se às linhas de plantação.
Controlo da vegetação espontânea	Minimizar estas intervenções. Deverá ser realizada manualmente no caso da existência de vegetação com interesse ecológico; Manter o máximo de vegetação espontânea compatível com os objetivos do ordenamento. Gerir a floresta de forma a reduzir o risco de incêndio.
Limpeza seletiva do povoamento	Monitorização árvores secas, doentes ou decrépitas; Remoção das árvores mortas, doentes e de pior qualidade (com forma deficiente, com ramos muito grossos ou sem dominância apical).

○ **Uveira-da-Serra (*Vaccinium padifolium*)**

Intervenções	Medidas de compatibilização
Aproveitamento da regeneração natural	Promover a regeneração natural.
Plantação	Evitar alterações profundas do uso do solo e assegurar a sua compatibilidade com a conservação dos valores naturais; Deverá ser realizada de maneira pontual, ao covacho.
Poda de Formação	Remoção apenas de ramos danificados, doentes ou com pouco vigor.
Controlo da vegetação espontânea	Minimizar estas intervenções; Realizar manualmente nas linhas de plantação;
Limpeza seletiva	Deverá ser realizada manualmente num raio de 0,5 a 1 m em volta das plantas

○ **Cedro-da-Madeira (*Juniperus maderensis*)**

Intervenções	Medidas de compatibilização
Plantação	Evitar alterações profundas do uso do solo e assegurar a sua compatibilidade com a conservação dos valores naturais; Sempre que possível e tecnicamente adequado, a mobilização do solo deve limitar-se às linhas de plantação.
Controlo da vegetação espontânea	Minimizar estas intervenções. Deverá ser realizada manualmente no caso da existência de vegetação com interesse ecológico; Manter o máximo de vegetação espontânea compatível com os objetivos do ordenamento. Gerir a floresta de forma a reduzir o risco de incêndio.
Limpeza seletiva do povoamento	Monitorização árvores secas, doentes ou decrépitas; Remoção das árvores mortas, doentes e de pior qualidade (com forma deficiente, com ramos muito grossos ou sem dominância apical).

Desramação	Minimizar as intervenções de desrama a 1 ou 2 por ciclo de produção.
Desbastes	Realizar apenas desbastes seletivos, removendo árvores mortas, doentes e de pior qualidade (com forma deficiente, com ramos muito grossos ou sem dominância apical); Limitar a intervenção aos cortes de higiene e sanidade e de regulação da composição e aos desbastes de grau leve, repetindo-os quando necessário.

○ **Til (*Ocotea foetens*) e Vinhático (*Persea indica*)**

Intervenções	Medidas de compatibilização
Aproveitamento da regeneração natural	Promover a regeneração natural. O sucesso depende das características da estação.
Plantação	Evitar alterações profundas do uso do solo e assegurar a sua compatibilidade com a conservação dos valores naturais; Deverá ser realizada de maneira pontual, ao covacho.
Poda de Formação	Remoção apenas de ramos danificados, doentes ou com pouco vigor.
Controlo da vegetação espontânea	Minimizar estas intervenções; Realizar manualmente ao redor das plantas, pelo efeito protetor da restante vegetação acompanhante;
Limpeza seletiva	Deverá ser realizada manualmente num raio de 0,5 a 1 m em volta das plantas
Desramação	Minimizar as intervenções de desrama a 1 ou 2 por ciclo de produção.
Desbastes	Realizar apenas desbastes seletivos, removendo árvores mortas, doentes e de pior qualidade (com forma deficiente, com ramos muito grossos ou sem dominância apical); Limitar a intervenção aos cortes de higiene e sanidade e de regulação da composição e aos desbastes de grau leve, repetindo-os quando necessário.

○ **Controlo de Invasoras (Giesta e Carqueja)**

Intervenções	Medidas de compatibilização
Controlo de invasoras	A presença de espécies invasoras deve ser objeto de controlo ativo e drástico por eliminação dos respetivos exemplares com recurso a meios mecânicos ou motomanuais adequados. A eliminação de eventual regeneração de origem seminal posteriormente ao controlo inicial deve-se efetuar manualmente.

○ **Galerias Ripícolas**

Intervenções	Medidas de compatibilização
Gestão das galerias ripícolas	Os trabalhos florestais terão de ter em conta a necessidade de provocar o mínimo de perturbações possível, tanto na instalação, como posteriormente na intervenção cultural. Os alinhamentos mais próximos do curso de água não serão sujeitos a corte; Qualquer intervenção a realizar nas galerias será efetuada, de preferência, no período que medeia entre junho e fevereiro; Não realizar ações de controlo de vegetação arbustiva e arbórea em faixas de 10 metros paralelas às linhas de água, objetivando a criação de corredores ecológicos para deslocação e abrigo da fauna terrestre e preservação da vegetação endémica; Proteger as margens das linhas de água e outras massas de água, promovendo a conservação e/ou recuperação da vegetação ripícola autóctone.



## 3.2. PROGRAMA DE GESTÃO DA PRODUÇÃO LENHOSA

### 3.2.1. Intervenções/Ações a Realizar

Atendendo às diferentes situações identificadas quanto ao tipo de coberto florestal e aos objetivos de gestão pretendidos pelo PECO, da qual deram origem à delimitação de parcelas associadas a cada talhão, enuncia-se o conjunto de ações a desenvolver para cada caso em particular.

#### 3.2.1.1. Reconversão de Povoamentos de Espécies Invasoras

As áreas sul do PECO, perto da casa do Barreiro, são dominadas por povoamentos queimados de acácia e eucalipto em simultâneo com alguma regeneração natural de espécies autóctones (Parcelas A1.1 e A1.2). Está objetivado a reconversão destas áreas em povoamentos de elevada densidade de espécies folhosas, ecologicamente adaptadas, e com menor inflamabilidade e maior resiliência ao fogo como a faia-das-ilhas (importante para o efeito de ensombramento e consolidação do terreno), o loureiro, o castanheiro e a nogueira, reduzindo assim a possibilidade de ocorrência de incêndios florestais (modelos de silvicultura – **Tabelas 38 e 39**).

Atendendo à importância estratégica que estas áreas possuem em termos de proteção contra incêndios, como também a nível paisagístico, a sua reconversão será prioritária. Durante o primeiro ano irá ser realizada a redução progressiva da mancha florestal de invasoras, realizando de imediato a plantação. Nos anos subsequentes à plantação serão realizadas a reposição de falhas, operações de limpeza e a monitorização e controlo de rebentação e de regeneração de acácias e eucaliptos (ver ponto 3.6.). Sempre que surjam exemplares de espécies de interesse ecológico deverão ser mantidos.

As intervenções no controlo da vegetação espontânea deverão assumir um carácter seletivo, apenas nas linhas de plantação, por meios motomanuais ou mecânicos (dependendo do declive), no sentido de fomentar a proteção do solo, a proteção contra agentes erosivos e agentes bióticos, e na conservação/fomento da biodiversidade.

#### 3.2.1.2. Reflorestação das Áreas Atualmente Desarborizadas

Áreas muito afetadas por incêndios florestais desde 2010 e que, devido aos trabalhos de corte, limpeza e remoção do material vegetal ardido, encontram-se presentemente sem vegetação arbórea (parcelas A2.1, A2.2, A2.3, A2.4, A2.5, A2.6 e A2.9). Os objetivos fundamentais para estas áreas são a recuperação do coberto vegetal através de plantações de espécies autóctones folhosas e algumas exóticas de interesse ecológico, e o controlo de espécies invasoras lenhosas. Nas encostas ao redor da Ribeira das Cales (Parcela A2.2) irão ser privilegiadas espécies

autóctones adaptadas a zonas de vale e ensombradas como o folhado, o vinhático, o til, o loureiro, a faia-das-ilhas e a urze. No sentido de evitar um efeito artificial na paisagem na instalação destes povoamentos mistos, a mistura entre espécies, especialmente nas encostas mais húmidas desta área, será realizada em quincôncios aplicado em curva de nível, seguindo um padrão aleatório, evitando-se a plantação pé a pé ou em linhas alternadas, podendo proceder-se à criação de mosaicos com várias manchas monoespecíficas. Nos locais onde surge regeneração natural de espécies de interesse ecológico estas serão mantidas e privilegiadas em relação à plantação.

As Parcelas A2.1, A2.3 e A2.5 são áreas importantes no PECOF em termos de representatividade de área e em termos paisagísticos, muito expostas aos visitantes do Parque, e inclusive, ao centro da cidade do Funchal. Nesse sentido será implementada uma floresta mista com espécies indígenas e exóticas folhosas adaptadas a climas de montanha como o loureiro, a faia-das-ilhas, o castanheiro e a noqueira (modelo de silvicultura – **Tabela 38**). Estas últimas espécies serão privilegiadas nas zonas mais frescas de vale. Serão usados compassos de plantação adaptados às espécies em questão e seguindo as orientações do PROF-RAM, aplicados em curvas de nível, considerando o estado de degradação em que o solo se encontra e as suas baixas taxas de infiltração. No entanto, podem existir áreas onde a presença de terreno pedregoso ou mais instável, não permitam os espaçamentos sugeridos para estas espécies. São áreas com alguma regeneração natural e, em certas partes, com exemplares de plantas autóctones (basicamente loureiro e faia-das-ilhas) originários de projetos de reflorestação executados antes dos incêndios florestais de 2010 e 2016, que sobreviveram aos mesmos. Novamente, sempre que surja regeneração natural de espécies de interesse ecológico e exemplares de projetos de reflorestação antigos, estes serão mantidos e privilegiados em relação à plantação.

A Parcela A2.8, em tempos caracterizada por apresentar um povoamento puro de cipreste, está presentemente sem cobertura vegetal devido aos incêndios florestais. Os objetivos do Parque para esta área são o de aproveitar e gerir a forte regeneração natural desta espécie (modelo de silvicultura – **Tabela 42**) e de outras de interesse ecológico lá representada e o controlo de espécies invasoras lenhosas.

Ao longo da estrada que liga o portão sul ao portão norte do PECOF serão instaladas faixas com castanheiro (Parcela A2.6; modelo de silvicultura – **Tabela 39**) até à altitude máxima recomendada para esta espécie (1300 metros), sendo, em altitude mais elevadas, substituído pelo loureiro (Parcela A2.9; modelo de silvicultura – **Tabela 38**). Tendo em conta que se trata de uma estrada tipicamente muito requisitada pelos visitantes, estas faixas terão como objetivos o melhoramento da qualidade cénica da paisagem e a redução do risco de incêndios florestais. No sentido de evitar um efeito artificial da instalação na paisagem, a plantação será realizada

seguindo um padrão aleatório, evitando-se a plantação pé a pé ou em linhas alternadas. A regeneração natural, como também a vegetação autóctone de projetos de reflorestação aplicados no passado, serão salvaguardadas. O controlo da vegetação espontânea será efetuado com maior regularidade em toda a área destas parcelas.

Nas encostas declivosas desarborizadas a Oeste do Parque (parcela 2.4), de forma a fomentar a estabilização e o encobrimento do solo, serão executados trabalhos de adensamento/plantação, onde acessível, de piorno por sementeira (espécie com boa adaptabilidade a escarpas rochosas e com boa capacidade de cobrir áreas com espécies invasoras), de azinheira e de urze (modelo de silvicultura – **Tabela 41**). Serão igualmente efetuados trabalhos regulares de controlo de invasoras lenhosas.

Na grande maioria destas áreas o controlo da vegetação espontânea deverá ser realizado de modo seletivo, em faixas ou apenas ao redor da planta, por meios motomanuais ou mecânicos (dependendo do declive), favorecendo a proteção do solo, a proteção contra agentes erosivos e agentes bióticos, e a conservação/fomento da biodiversidade.

#### 3.2.1.3. Condução de Pinhais, Soutos e de Outras Resinosas

As intervenções a realizar nestas parcelas/talhões (A3, A4, A5.1, A5.2, A5.3) enquadram-se no processo habitual de condução de povoamentos (jovens e adultos) de pinheiro-bravo, castanheiros, *Pinus radiata* e de ciprestes, com a concretização de desramações como medida de proteção contra incêndios e segurança dos visitantes do Parque, podas fitossanitárias, controlo da vegetação espontânea em faixas, e o controlo de invasoras lenhosas (modelos de silvicultura – **Tabelas 37, 39 e 42**)

A regeneração natural das espécies em questão, como também outras de interesse ecológico, deverá ser acautelada.

#### 3.2.1.1. Gestão dos Urzais

Estas áreas podem ser divididas, no que à gestão diz respeito, em 3 grandes áreas:

- **Urzais em recuperação**

Trata-se na sua maioria de áreas enquadradas em área protegida, nomeadamente no Sítio do Maciço Montanhoso Central da Rede Natura 2000, atingidas pelo incêndio de 2010 (Parcelas B1.1, B1.2, B2.1 e B2.3). As intervenções nestas áreas serão, portanto, reduzidas baseando-se apenas no controlo pontual e seletivo de espécies invasoras lenhosas (basicamente giesta e carqueja), e no adensamento de pequenas áreas com espécies autóctones típicas deste tipo de ecossistemas. Efetivamente, na Parcela B1.2, o adensamento a realizar irá privilegiar a introdução da sorveira e da uveira-da-serra (modelo de silvicultura – **Tabela 43**) através da implementação, seguindo um padrão aleatório, de pequenos núcleos, no sentido de garantir uma maior representatividade destas espécies, de aumentar a biodiversidade, fomentando, igualmente, a recuperação de espécies raras e consideradas de extrema importância não só para o PECO, como também para a Região.

- **Urzais ardidos**

A recuperação destes urzais será efetivada através da plantação de piorno (*Teline maderensis* e *Genista tenera*) e o estabelecimento, de modo aleatório, de pequenos núcleos de uveira-da-serra e sorveira (Parcela B1.3; modelo de silvicultura – **Tabela 43**). A regeneração natural do urzal e de espécies de interesse ecológico será acautelada. Será indispensável que as operações de controlo de infestantes sejam garantidas (basicamente em giesta e carqueja), certamente com diferentes intensidades e de modo pontual, nos anos subsequentes à realização das plantações.

- **Urzais em áreas com declives muito acentuados**

Áreas com difícil acesso (Parcelas B3.1, B3.2, B4.1, B4.2) onde, sempre que possível, e tirando partido das acessibilidades existentes através dos percursos pedestres, irão ser realizados trabalhos de controlo de invasoras lenhosas e adensamentos com piorno (sementeira). A regeneração natural de espécies ecologicamente relevantes será salvaguardada nas áreas intervencionadas.

#### 3.2.1.2. Beneficiação de Áreas de Enquadramento

Nas parcelas que englobem infraestruturas de recreio e lazer e casas de apoio, terão na envolvente destas um tratamento especial através do aproveitamento da regeneração natural de ciprestes e beneficiação e adensamento de pequenos bosquetes com vegetação autóctone diversa, em particular de cedro-da-Madeira, em continuidade com alguns exemplares adultos de variadas espécies resinosas já aí representados. É possível encontrar exemplares adultos de cipreste, pinheiro-bravo e *Pinus radiata*. Pelo contrário, deverá ser eliminada a representação de espécies invasoras lenhosas. As espécies lenhosas de grande porte presentes irão ser intervencionadas. Devido à sua dimensão e no caso de decrepitude impõem uma intervenção com poda e desramação de alguns e abate de outros, para salvaguarda da segurança dos visitantes, e de forma a contrariar uma possível ocorrência de acidentes.

Nas bermas dos percursos pedestres será fomentado, sempre que possível, a diversidade de ambientes recorrendo a diferentes composições de espécies e estratos compostos por espécies autóctones arbóreas e arbustivas.

### 3.2.2. Modelos de Silvicultura

A definição de um plano de gestão florestal implica a previsão das operações a executar ao longo do tempo, pelo que se torna necessário considerar, para cada povoamento, um modelo de silvicultura adequado. As operações previstas foram ponderadas para os novos povoamentos que se irão instalar na área de estudo, em função da estação e dos objetivos de produção estabelecidos.

A lista dos modelos de silvicultura que se segue tem em vista a manutenção de todos os valores naturais existentes, privilegiando as suas funções de conservação e de proteção, principalmente nas áreas classificadas:

- **PB** - Povoamento puro de pinheiro-bravo para produção de lenho;
- **CT3** – Povoamento Puro de castanheiro para a produção de fruto;
- **AZ** – Povoamento puro de azinheira para proteção do solo;
- **FI** - Povoamento puro de faia-das-ilhas para proteção do solo;
- **LR3** - Povoamento puro de loureiro para proteção do solo;
- **US** - Povoamento puro de uveira-da-serra para produção de fruto;
- **CM** - Povoamento puro de cedro-da-Madeira para produção de lenho;
- **TL** - Povoamento puro de til para produção de lenho;
- **VN** - Povoamento puro de vinhático para produção de lenho;
- **NG2** - Povoamento puro de nogueira para produção de fruto;
- **CY** – Povoamento puro de cipreste-de-Monterrey, para proteção do solo;
- **PA** – Povoamento puro de pinheiro-do-Alepo, para proteção do solo;
- **CM** – Povoamento puro de cedro-da-Madeira, para produção de lenho.

Os modelos referidos possibilitam a identificação da sequência de operações silvícolas necessárias para a gestão dos povoamentos florestais sendo que a sua aplicação será conjugada com as normas genéricas apresentadas no PROF-RAM e nas respetivas sub-regiões homogéneas aplicáveis a cada área.



### 3.2.2.1. Modelo PB – Gestão de povoamentos de pinheiro-bravo

#### Pinheiro-Bravo (*Pinus pinaster*)



- Espécie pioneira e rústica que apresenta elevados níveis de regeneração em áreas recentemente perturbadas (incêndios, p.e.), conseguindo colonizar zonas de reduzida fertilidade;
- Indicado para locais onde os objetivos sejam, não a produção de lenho, mas sim a pedogénese, a proteção do solo contra a erosão e o aumento da capacidade local de infiltração das águas pluviais, aspeto particularmente relevante no PECOF.

O modelo de silvicultura apresentado na **Tabela 37** aplica-se aos novos povoamentos de pinheiro-bravo.

**Tabela 37** - Modelo de silvicultura do pinheiro-bravo.

Ação	Operação	Momento de Intervenção	Descrição/Meios /Periodicidade	Crítérios de Execução
<b>Instalação</b>	Regeneração Natural	Ano 0	Em povoamentos já instalados, é assegurada por assentamento de cortes sucessivos ou cortes de sementeira. É o método de instalação que pressupõe menores custos.	-
	Plantação		Utilizar plantas com torrão. A realizar de novembro a fevereiro, a covacho.	-
<b>Limpeza localizada</b>	Limpeza da vegetação espontânea	2-5 anos	Realizar quando a vegetação espontânea entra em concorrência direta com as jovens plantas. A efetuar manualmente nas linhas de plantação.	Reduzir a concorrência pela luz, água e elementos minerais.
	Limpeza de mato lenhosos	2-5 anos	Realizar quando o estrato arbustivo entra em contacto com a parte inferior da copa. Realizar mecânica ou manualmente nas entrelinhas.	Reduzir o risco de incêndio.
<b>Limpeza do povoamento</b>		8 - 10 anos	Reduzir a densidade usando um critério seletivo, removendo árvores mortas, doentes e de pior qualidade.	Assegurar uma distribuição mais equilibrada das árvores. Reduzir o risco de incêndio.
<b>Desramação</b>		10-15 anos	Não cortar ramos com mais de 2 a 3 cm de diâmetro da base. A altura a desramar nunca deverá ser superior a 1/3 da altura total da árvore.	Reduzir o risco de incêndio.
<b>Desbaste</b>		15-40 anos	Desbaste seletivo em que se retiram apenas as árvores mortas, doentes e mal conformadas.	Reduzir a densidade do povoamento, redistribuindo o potencial de crescimento pelas árvores e favorecendo o crescimento em diâmetro.
<b>Corte final</b>		≥60 anos	Realizar quando as árvores adultas ficarem secas, mortas ou decrépitas, sem danificar a regeneração natural.	Obter regeneração natural em abundância. Assegurar a continuidade do povoamento.

**3.2.2.2. Modelos FI, LR3, CT3 – Instalação/Condução de povoamento mistos de castanheiro com folhosas autóctones (faia-das-ilhas e loureiro)**

O modelo de silvicultura que se descreve na **Tabela 38** aplica-se aos novos povoamentos de castanheiro com loureiro e faia-das-ilhas que se irão instalar na UOG A.

**Faia-das-Ilhas (*Myrica faya*)**



- Espécie com características pioneiras, cuja função é fomentar a fixação do solo nas áreas desprovidas de vegetação.
- As suas peculiaridades ecológicas e morfológicas possibilitam colonizar meios inóspitos, onde existe carência de nutrientes com especial destaque para o azoto, o que permite a esta espécie ocupar a maioria dos habitats fomentando o aparecimento de outras espécies.

**Loureiro (*Laurus novocanariensis*)**



- Espécie característica da laurissilva, e uma das que apresenta um crescimento mais rápido comparativamente ao til ou ao vinhático e que pode ocupar rapidamente áreas com exóticas invasoras.
- Forte resistência à passagem de um fogo.

**Castanheiro (*Castanea sativa*)**



- Espécie que se adapta bem na encosta sul entre a cota dos 500 e 1300 metros de altitude da Ilha da Madeira.
- Não apresenta evidências invasoras e a sua ecologia não se encontra associada ao ciclo do fogo, tornando-se numa espécie com boa capacidade de adaptação aos limites inferiores do Parque. Salienta-se ainda o seu potencial aproveitamento económico.

**Tabela 38 – Modelo de silvicultura do castanheiro e folhosas autóctones.**

Ação	Operação	Momento de Intervenção	Descrição/Meios /Periodicidade	Critérios de Execução
Instalação	Regeneração Natural	Ano 0	Promover a regeneração natural. Nestas áreas normalmente é fraca, não sendo suficiente para uma densidade aceitável. O sucesso depende das características da estação.	-
	Plantação		<u>Castanheiro</u> - Recorrer a plantas de 5-6 anos (castanheiro). Plantar em solo mobilizado profundamente. <u>Folhosas autóctones</u> – em covacho usando elementos naturais (veg. espontânea e pedras) para conferir proteção e assegurar humidade nas caldeiras. A plantação deve ser realizada no período outono/inverno.	-
Limpeza localizada	Limpeza da vegetação espontânea	2-15-anos	A realizar manualmente (num raio de 0,50 a 1 m em volta das plantas) nas linhas e plantação e mecanicamente nas entrelinhas. Realizar quando a vegetação espontânea entra em concorrência direta com as jovens plantas. Periodicidade de 2 a 4 anos.	Reduzir a concorrência pela luz, água e elementos minerais.
Poda de Formação (castanheiro)		<5 anos	Podas ligeiras, retirando pernadas ou ramos mal inseridos de modo a facilitar o arejamento e a iluminação de toda a copa. A realizar durante o repouso vegetativo (dezembro a fevereiro).	Obter uma copa bem conformada, com adequado arejamento e iluminação.
Desbaste		15-80 anos	Desbaste seletivo em que se retiram apenas as árvores mortas, doentes e mal conformadas.	-
Corte final		≥100 anos	Realizar quando as árvores adultas ficarem secas, mortas ou decrépitas, sem danificar a regeneração natural.	Obter regeneração natural em abundância. Assegurar a continuidade do povoamento.

**3.2.2.3. Modelos CT3 e NG2 – Instalação/Condução de povoamentos misto de castanheiro com noqueira**



**Nogueira (*Juglans regia*)**

- É uma espécie com alguns requisitos, nomeadamente elevada disponibilidade de água e solos férteis. Deve ser plantada em zonas mais húmidas.
- Importante especialmente pelo seu potencial económico através do seu fruto e pela diversidade cénica que incrementa à área do PECOF.

O modelo de silvicultura exposto na **Tabela 39** aplica-se aos novos povoamentos de castanheiro com noqueira a instalar na UOG A.

**Tabela 39** - Modelo de silvicultura do castanheiro e noqueira.

Ação	Operação	Momento de Intervenção	Descrição/Meios /Periodicidade	Crítérios de Execução
<b>Instalação</b>	Plantação	0 anos	Recorrer a plantas de 5-6 anos. A plantação deve ser realizada no período outono/inverno.	-
	<b>Limpeza localizada</b>	2-4 anos	A realizar manualmente num raio de 0,50 a 1 m em volta das plantas.	Reduzir a concorrência pela luz, água e elementos minerais.
	<b>Poda de Formação/Produção</b>	≤5 anos	Podas ligeiras, retirando pernadas ou ramos mal inseridos de modo a facilitar o arejamento e a iluminação de toda a copa. A realizar durante o repouso vegetativo (dezembro a fevereiro).	Obter uma copa bem conformada, com adequado arejamento e iluminação.
	<b>Limpeza da vegetação espontânea</b>	≥5 anos	Realizar quando a vegetação espontânea entra em concorrência direta com as jovens plantas. Realizar manualmente nas linhas de plantação e antes do amadurecimento do fruto.	Reduzir a concorrência pela luz, água e elementos minerais.
	<b>Corte final</b>	≥100 anos	Realizar quando as árvores adultas ficarem secas, mortas ou decrépitas, sem danificar a regeneração natural.	Obter regeneração natural em abundância. Assegurar a continuidade do povoamento.

**3.2.2.4. Modelos FI, LR3, TL, e VN – Instalação/Condução de povoamentos mistos de espécies folhosas indígenas**



**Til (*Ocotea foetens*)**

- Espécie com elevado potencial de adaptação nas zonas da encosta sul, que apesar de ter crescimento lento, tem capacidade para se expandir e ocupar áreas atualmente povoadas com espécies exóticas de caráter invasor.



**Folhado (*Clethra arborea*)**

- Espécie característica da floresta laurissilva que se destaca pelas suas características pioneiras em locais com humidade elevada, sendo uma das opções para locais ensombrados em zonas de vale.



**Vinhático (*Persea indica*)**

- Espécie que ocupa preferencialmente margens dos cursos de água, sendo que pode ser uma espécie interessante para consolidar os solos nestas áreas.
- Na encosta sul da Ilha da Madeira ocorre entre os 800 e os 1450 metros de altitude.



**Urze (*Erica platycodon subsp. madericola*)**

- Espécie com elevada capacidade de retenção de água que pode ser utilizada em solos pedregosos e com baixa capacidade de retenção de água. A plantação desta espécie será sobretudo em áreas de vale onde os nevoeiros são predominantes.

**Tabela 40 - Modelo de silvicultura para as espécies autóctones.**

Ação	Operação	Momento de Intervenção	Descrição/Meios /Periodicidade	Crítérios de Execução
Instalação	Regeneração Natural	Ano 0	Promover a regeneração natural. Nestas áreas, normalmente é fraca, não sendo suficiente para uma densidade aceitável. O sucesso depende das características da estação.	-
	Plantação		Em covacho usando elementos naturais (vegetação espontânea e pedras) para conferir proteção e assegurar humidade nas caldeiras. A plantação deve ser realizada no período outono/inverno.	-
Limpeza localizada	Limpeza da vegetação espontânea	2-15-anos	A realizar manualmente (num raio de 0,50 a 1 m em volta das plantas) nas linhas e plantação e mecanicamente nas entrelinhas. Realizar quando a vegetação espontânea entra em concorrência direta com as jovens plantas.	Reduzir a concorrência pela luz, água e elementos minerais.
Poda de Formação		<5 anos	Podas ligeiras, retirando pernadas ou ramos mal inseridos de modo a facilitar o arejamento e a iluminação de toda a copa. A realizar durante o repouso vegetativo (dezembro a fevereiro).	Obter uma copa bem conformada, com adequado arejamento e iluminação.
Desbaste		15-80 anos	Desbaste seletivo em que se retiram apenas as árvores mortas, doentes e mal conformadas.	-
Corte final		≥100 anos	Realizar quando as árvores adultas ficarem secas, mortas ou decrépitas, sem danificar a regeneração natural.	Obter regeneração natural em abundância. Assegurar a continuidade do povoamento.

**3.2.2.5. *Modelo AZ – Instalação/Condução de povoamentos misto de azinheira com piorno e urze***



**Piorno (*Genista tenera*)**

- Espécie endémica da Madeira que tem grande capacidade de adaptação a zonas de escarpa rochosas e expostas. Boa capacidade de cobrir áreas cobertas por espécies invasoras sobretudo por giesta. Tem a capacidade de ocupar áreas desde o nível do mar até aos 1700 m de altitude.



**Piorno (*Teline maderensis*)**

- Espécie com boa capacidade de adaptação e que promove uma rápida cobertura do solo em áreas de comunidades de substituição da laurissilva do til.



**Azinheira (*Quercus ilex*)**

- Espécie folhosa que apresenta uma boa resistência ao fogo, pois possui mecanismos funcionais que lhe permite subsistir após a sua ocorrência, tendo capacidade para rebentar das toijas ou de rebentos basais.

O modelo de silvicultura que se descreve na **Tabela 41** aplica-se aos povoamentos de azinheira a serem adensados na UOG A.

**Tabela 41** - Modelo de silvicultura da azinheira.

Ação	Operação	Momento de Intervenção	Descrição/Meios /Periodicidade	Crítérios de Execução
<b>Instalação</b>	Regeneração Natural	Ano 0	Promover a regeneração natural. Nestas áreas, normalmente é moderada, não sendo suficiente para uma densidade aceitável. O sucesso depende das características da estação.	-
	Plantação		Recorrer a plantas com torrão. A plantação deve ser realizada no período outono/inverno, a covacho.	-
<b>Limpeza localizada</b>	Limpeza da vegetação espontânea	2-10 anos	Realizar quando a vegetação espontânea entra em concorrência direta com as jovens plantas. Controla apenas em redor das mesmas, pelo efeito protetor da restante vegetação acompanhante. Periodicidade de 2 a 4 anos.	Reduzir a concorrência pela luz, água e elementos minerais.
	Limpeza de mato	2-10 anos	Realizar quando o estrato arbustivo entra em contacto com a parte inferior da copa.	Reduzir o risco de incêndio.
<b>Desramação</b>		3-9 anos	A altura a desramar nunca deverá ser superior a 1/3 da altura total da árvore.	Reduzir o combustível na copa.
<b>Desbaste</b>		30-100 anos	Desbaste seletivo em que se retiram apenas as árvores mortas, doentes e mal conformadas.	Selecionar as melhores árvores para regeneração natural.
<b>Corte final</b>		≥110 anos	Realizar quando as árvores adultas ficarem secas, mortas ou decrépitas, sem danificar a regeneração natural.	Obter regeneração natural em abundância. Assegurar a continuidade do povoamento.

**3.2.2.6. *Modelo CY – Instalação/Condução de povoamentos puro de cipreste-de-Monterey***



**Cipreste-de-Monterey (*Cupressus macrocarpa*)**

- Espécie que não colide com as atuais áreas de conservação.
- Trata-se de uma conífera de média dimensão cuja copa se torna muitas vezes irregular e achatada no topo devido aos ventos fortes.

**Tabela 42 - Modelo de silvicultura do cipreste-de-Monterey.**

Ação	Operação	Momento de Intervenção	Descrição/Meios /Periodicidade	Crítérios de Execução
<b>Instalação</b>	Regeneração Natural	Ano 0	Promover a regeneração natural. Nestas áreas, normalmente é elevada, não sendo, no entanto suficiente para uma densidade aceitável. O sucesso depende das características da estação.	-
	Plantação		Utilizar plantas com torrão. A realizar de novembro a fevereiro, a covacho.	-
<b>Limpeza localizada</b>	Limpeza da vegetação espontânea	2-10 anos	Realizar quando a vegetação espontânea entra em concorrência direta com as jovens plantas. Controla apenas em redor das mesmas, pelo efeito protetor da restante vegetação acompanhante.	Reduzir a concorrência pela luz, água e elementos minerais.
	Limpeza de mato	2-10 anos	Realizar quando o estrato arbustivo entra em contacto com a parte inferior da copa. Periodicidade de 2 a 4 anos.	Reduzir o risco de incêndio.
<b>Limpeza do povoamento</b>		10-20 anos	Reduzir a densidade usando um critério seletivo, removendo árvores mortas, doentes e de pior qualidade.	Assegurar uma distribuição mais equilibrada das árvores. Reduzir o risco de incêndio.
<b>Desramação</b>		10-25 anos	Não cortar ramos com mais de 2 a 3 cm de diâmetro da base. A altura a desramar nunca deverá ser superior a 1/3 a 1/2 da altura total da árvore.	Reduzir o risco de incêndio.
<b>Desbaste</b>		25-40 anos	Desbaste seletivo em que se retiram apenas as árvores mortas, doentes e mal conformadas.	Selecionar as melhores árvores para regeneração natural.
<b>Corte final</b>		≥60 anos	Realizar quando as árvores adultas ficarem secas, mortas ou decrépitas, sem danificar a regeneração natural.	Obter regeneração natural em abundância. Assegurar a continuidade do povoamento.



**3.2.2.7. Modelo US – Adensamento de urzais com uveira-da-Serra, sorveira e piorno**



**Uveira-da-Serra (*Vaccinium padifolium*)**

- Planta endémica e abundante da Madeira e que caracteriza um tipo de vegetação de altitude;
- Normalmente encontram-se em consonância com espécies do género *Erica* (urze e teixo) e faia (*Myrica faya*), entre outros.



**Sorveira (*Sorbus maderensis*)**

- De acordo com o IUCN (2001), é um taxon EN “Em Perigo Crítico”.
- Ocorre nos ambientes frios e ventosos das grandes altitudes e é das espécies mais raras da Madeira.
- A população foi severamente reduzida em consequência do incêndio ocorrido em agosto de 2010.

**Tabela 43 – Modelo de silvicultura da uveira-da-serra.**

Ação	Operação	Momento de Intervenção	Descrição/Meios /Periodicidade	Crítérios de Execução
Instalação	Plantação	Ano 0	Ao covacho, com preferência estacas enraizadas com 2 anos de idade, usando elementos naturais (veg. espontânea e pedras) para conferir proteção e assegurar humidade nas caldeiras. A plantação deve ser realizada no período outono/inverno.	-
	Poda de enraizamento	Ano 1	Remoção dos botões florais para que a planta canalize toda a sua energia para o crescimento das raízes.	Favorecer o enraizamento das plantas.
	Limpeza localizada	2-5-anos	A realizar manualmente (num raio de 0,50 a 1 m em volta das plantas)	Reduzir a concorrência pela luz, água e elementos minerais.
	Poda de formação/produção	2-5-anos	Podas ligeiras, retirando pernadas ou ramos mal inseridos, doentes ou danificados de modo a facilitar o arejamento e a iluminação no interior da planta e manter a produção e qualidade dos frutos, controlando excessos de carga da flor. Deve ser realizada no período janeiro/fevereiro.	Obter um equilíbrio da parte aérea da planta, com o desenvolvimento das raízes e a produção de frutos.
	Poda de frutificação e rejuvenescimento	>6 anos	Trabalho contínuo de remoção de ramos mortos, danificados e doentes com uma também remoção de 1 a 4 ramos principais. Remover sempre os ramos mais velhos no sentido de dar lugar aos mais jovens e produtivos. Realizada no período janeiro/fevereiro, no fim do repouso invernal.	Uniformizar e melhorar a frutificação, controlando o excesso de vegetação da planta.
	Limpeza da vegetação espontânea	>6 anos	Realizar quando a vegetação espontânea entra em concorrência direta com as jovens plantas. Controla apenas em redor das mesmas, e executar antes do amadurecimento do fruto.	Reduzir a concorrência pela luz, água e elementos minerais.
	Corte final	≥100 anos	Realizar quando as árvores adultas ficarem secas, mortas ou decrépitas, sem danificar a regeneração natural.	Obter regeneração natural em abundância. Assegurar a continuidade do povoamento.

### 3.2.2.8. Modelo CM – Adensamento de urzais com cedro-da-Madeira



#### Cedro-da-Madeira (*Juniperus maderensis*)

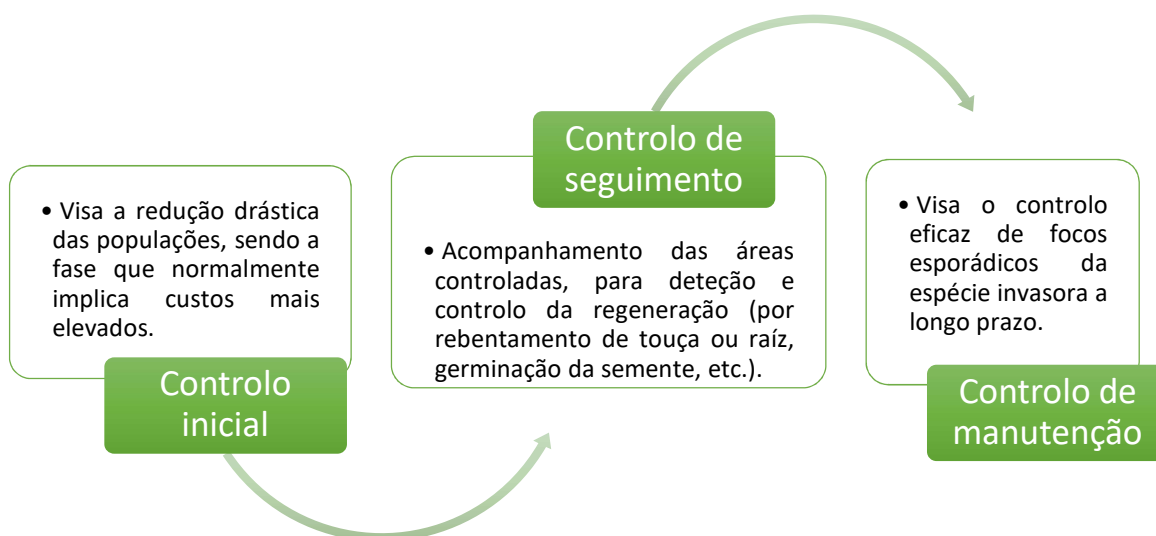
- Espécie rara na ilha da Madeira que contribui para a biodiversidade e qualidade cénica da paisagem dentro do PECOF.
- Apesar de ser uma espécie que está adaptada a zonas acima dos 1400 metros, pode ser plantada a cotas inferiores em áreas com temperaturas moderadas e disponibilidade de água.

**Tabela 44** - Modelo de silvicultura do cedro-da-Madeira.

Ação	Operação	Momento de Intervenção	Descrição/Meios /Periodicidade	Crítérios de Execução
<b>Instalação</b>	Plantação	Ano 0	Utilizar plantas em torrão. A plantação deve ser realizada no período novembro a fevereiro, a covacho.	-
	<b>Limpeza da vegetação espontânea</b>	2-10 anos	Realizar ao redor das plantas, quando a vegetação espontânea entra em concorrência direta com as jovens plantas.	Reduzir a concorrência pela luz, água e elementos minerais.
	<b>Limpeza de mato</b>	2-10 anos	Realizar quando o estrato arbustivo entra em contacto com a parte inferior da copa.	Reduzir o risco de incêndio
	<b>Limpeza do povoamento</b>	4-6 anos	Redução de densidades de modo seletivo, removendo apenas árvores mortas, doentes e de pior qualidade.	Assegurar uma distribuição mais equilibrada das árvores do povoamento.
	<b>Desramação</b>	4-18 anos	Não cortar ramos com mais de 2 a 3 cm de diâmetro na base. A altura a desramar nunca deverá ser superior a 1/3 a ½ da altura total da árvore.	Melhorar a qualidade da madeira. Reduzir o combustível na copa.
	<b>Desbaste</b>	13-35 anos	Realizar quando houver contacto entre as copas das árvores. Desbaste seletivo em que se retiram apenas as árvores mortas, doentes e mal conformadas.	Promover uma distribuição mais equilibrada das árvores no povoamento.
	<b>Corte final</b>	≥50 anos	Realizar quando as árvores adultas ficarem secas, mortas ou decrépitas, sem danificar a regeneração natural.	Obter regeneração natural em abundância. Assegurar a continuidade do povoamento.

### 3.2.3. Controlo de Invasoras Lenhosas

O controlo das espécies invasoras impõe uma seleção de metodologias mais adequadas para cada espécie, sendo este controlo mais eficaz quando a invasão das espécies é controlada nos estágios iniciais (Marchante et al., 2014). As ações no terreno requerem um adequado planeamento onde devem ser incluídas a delimitação da área invadida, a identificação das causas da invasão, a avaliação dos impactes, a definição de prioridades (quer em relação às espécies quer em relação às áreas a intervir), uma avaliação das metodologias de controlo mais adequadas e sua correta aplicação, e posterior monitorização da recuperação da área controlada. Independentemente da metodologia de controlo utilizada, esta deve sempre envolver 3 fases sequenciais:



Nesse sentido, os objetivos de gestão no controlo das espécies invasoras são os seguintes:

- Reduzir a área ocupada e manter controladas as densidades de plantas invasoras com especial atenção nas áreas de recreio e lazer, e nas áreas destinadas à conservação da diversidade florística ou faunística ou onde houver a presença de espécies raras e nas áreas de recreio e lazer;
- Limitar e priorizar o combate nas manchas colonizadas e impedir a dispersão das invasoras para áreas não afetadas;
- Proteger as linhas de água (galerias ripícolas) da colonização por plantas invasoras ou intervir para controlo;
- Intervir, de forma gradual, nas áreas com elevado risco de erosão;
- Intervir em zonas de acesso às matas e nos percursos pedestres de modo a melhorar a visibilidade e a qualidade cénica da paisagem.

A metodologia de controlo das plantas invasoras a adotar em cada talhão/parcela de intervenção será selecionada tendo em conta os seguintes critérios:

- A dimensão, características e respostas fisiológicas das espécies;
- A sensibilidade da área a intervir (conservação, proteção, declive, erosão, etc.);
- Custos inerentes ao processo.

Uma vez que muitos dos núcleos das espécies invasoras desapareceram com a passagem do fogo, especialmente nos casos de *Cytisus scoparius* e *Ulex spp.*, é importante referir que, nestes e noutros casos, sempre que possível, será privilegiado o arranque manual das plântulas e indivíduos mais jovens, procedendo-se posteriormente à cobertura do solo com estilha

proveniente do material lenhoso destróçado. A regeneração natural de espécies autóctones deverá ser salvaguardada.

O recurso a fitofarmacêuticos de controlo de plantas invasoras, devido ao impacto negativo que poderão apresentar, nomeadamente na contaminação do solo, recursos hídricos e nas cadeias tróficas de fauna selvagem e doméstica, não será uma opção dentro do PECOF.

Para cada espécie alvo foi selecionado um conjunto de metodologias de controlo:

- ***Cytisus scoparius* e *Ulex* spp.**

O controlo será realizado de acordo com as condicionantes dos locais e o estado de desenvolvimento das plantas, dando-se prioridade ao arranque manual por desenraizamento, nos casos das plântulas e indivíduos mais jovens. No caso dos indivíduos de maior porte deverão ser cortados junto à base com recurso a equipamentos mecânicos ou manuais, com o destroçamento do material cortado.

- ***Acacia* spp. e *Eucalyptus globulus***

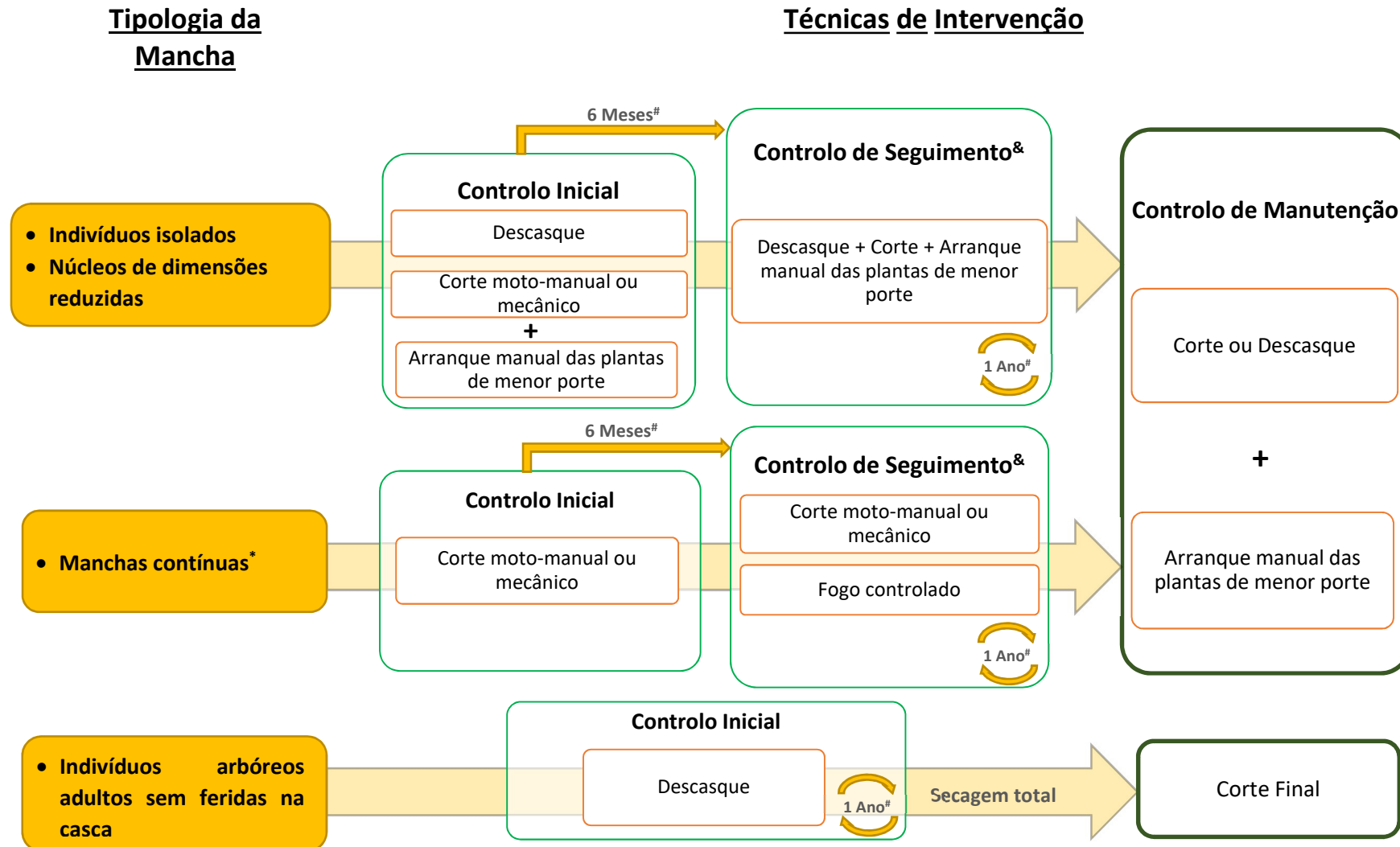
O controlo destas espécies terá diferentes abordagens que podem variar de acordo com as características do terreno e o estado de desenvolvimento da planta. Plântulas e indivíduos mais jovens serão eliminados manualmente, por desenraizamento, enquanto as árvores de maior porte poderão ser preferencialmente descascadas, ou então cortadas junto à base com recurso a motosserras e posterior destroçamento do material lenhoso. Para estas espécies, em áreas onde o corte pode implicar efeitos colaterais ou em zonas ecologicamente sensíveis, deverá proceder-se apenas ao descasque, sem aplicação de herbicida. Este deverá ser realizado desde o local da incisão até ao solo e não deve permanecer nenhuma porção de casca ou de câmbio vascular em toda a parte descascada, desde o corte até ao solo, de forma a evitar que a árvore refaça a casca e sobreviva. O descasque deverá ser feito numa época em que as condições sejam favoráveis ao crescimento (normalmente temperaturas amenas e humidade) para que o câmbio vascular esteja a produzir células ativamente e seja assim mais fácil efetuar a remoção da casca. Em situações pontuais nos descasques poderão surgir rebentos na touça que deverão ser removidos antes de se efetuar o corte. É também importante que não permaneçam árvores adultas produtivas não controladas nas proximidades, sendo que existe a possibilidade de contacto entre raízes facilitando a sobrevivência das árvores que foram descascadas. O objetivo desta técnica é o de matar a árvore de pé, podendo este processo demorar algum tempo. Só se deverá proceder ao corte final quando a árvore estiver totalmente seca.

As ações de controlo de plantas invasoras impõem a implementação de um programa de acompanhamento e monitorização das áreas intervencionadas que deverá detetar e corrigir eventuais desvios e facilitar o sucesso dos resultados finais.

As técnicas a adotar nas ações de controlo dentro do PECOF destinadas a uma ou mais espécies de plantas invasoras estão resumidas na **Figura 41** de acordo com o enquadramento que estas espécies têm no terreno.

A prevenção, sendo uma componente fundamental de um plano de gestão de invasoras deverá ser feita nos seguintes moldes:

- Detetar precocemente novos focos de plantas invasoras através da inspeção periódica dos locais onde seja mais provável elas aparecerem (ex.: bermas da rede viária, áreas ardidas, zonas ripícolas, atividades que possam servir como entrada de espécies invasoras como o viveiro, e em locais onde foram controladas ou existiam antes dos incêndios);
- Limitar a dispersão de invasoras evitando o transporte de sementes (equipamentos, nos veículos e pessoas ou transporte de solo);
- Em zonas sujeitas a controlo de invasoras lenhosas deverá ser garantida a proteção da regeneração natural das espécies de interesse ecológico no sentido de garantir um elevado nível de ensombramento no solo;
- Proceder à verificação dos impactos das operações realizadas na vegetação que se pretende proteger avaliando a sua sanidade e capacidade de regeneração;
- Levar a cabo operações de reflorestações após a ocorrência de fogos florestais ou cortes;
- Desenvolver iniciativas de sensibilização e de divulgação no sentido de facultar os visitantes do Parque (turistas, comunidade local, stakeholders, etc.) informação sobre métodos de prevenção, e dar a conhecer os trabalhos de controlo de invasoras que estão a ser aplicados no PECOF.



**Figura 41** – Técnicas de intervenção para o controlo das plantas invasoras presentes no PECOF.

(&) Controlo frequente e adaptado a cada espécie. Efetuar no sentido de evitar que as plantas atinjam grandes dimensões (máx. 50cm – 1m);

(#) Sujeito a ajustes, caso a caso, dependendo da espécie;

(\*) O controlo deverá seguir o princípio aplicado no tratamento de áreas invadidas (Fernandes, 2008):- “da periferia para o centro”; “de montante para jusante”; “do topo para a base da vertente”.



### 3.3. PROGRAMA DE GESTÃO DO APROVEITAMENTO DOS RECURSOS NÃO LENHOSOS E OUTROS SERVIÇOS ASSOCIADOS

O PECOF pretende aproveitar nas suas áreas recursos silvestres lenhosos e não lenhosos, nestes últimos com especial enfoque nos cogumelos e frutos silvestres. A elevada diversidade de povoamentos e localizações permite ter uma grande riqueza de espécies de cogumelos, plantas e frutos.

A produção dos recursos silvestres pretende contribuir para um aumento do envolvimento da população residente o que pode colaborar de forma significativa para a afirmação do PECOF junto das populações locais e sobretudo contribuir para a ocupação do espaço florestal durante longos períodos do ano, com os claros benefícios na redução de riscos que isso confere.

A componente paisagística e as respetivas atividades de recreio que lhes estão associadas, como já anteriormente referenciado, apresentam-se como uma componente relevante dentro do PECOF. É importante salientar que os povoamentos florestais mistos, em termos paisagísticos, são elementos capitais na paisagem, e funcionam como amenizadores de elementos artificiais como edificações, estradas, caminhos aceiros, etc. Uma especial atenção deverá ser tida no momento da plantação no sentido de fomentar uma transição gradual entre espécies, evitando transições em linhas retas ou curvas. Adequadamente implementados, este tipo de povoamentos beneficiam as propriedades ecobiológicas do solo, a fertilidade da estação e são, regra geral, mais estáveis e menos suscetíveis aos riscos devido a catástrofes naturais. No sentido de minimizar os impactes da presença humana nesta área de gestão (e.g. degradação da flora indígena através do pisoteio, aumento da erosão, destruição/perturbação de habitats para a fauna, perturbação da fauna, etc.) será necessário dar cumprimento às seguintes medidas:

- Supervisionar/Condicionar o estacionamento de viaturas, limitando o estacionamento aos locais já definidos para o efeito;
- Condicionar os parques de merendas, limitando-os aos já presentes, garantindo, apenas a sua manutenção, minimizando, deste modo, os impactes resultantes da sua utilização (conservação das infraestruturas de apoio e limpeza dos lixos);
- Manutenção e/ou renovação ou colocação de placas de sinalização e de informação, como também de vedações;
- Regulamentar a recolha de lenhas pela população local (locais, épocas e quantidade máxima);
- Proceder à recolha de lixos e outros resíduos depositados/abandonados em diversos locais do Parque, procedendo à sua separação e encaminhando-os para os locais adequados para o seu tratamento;
- Proceder a uma fiscalização efetiva do Parque de modo a evitar o abandono/depósito de lixos, outros resíduos, entre outros.

### 3.4. PROGRAMA DAS INFRAESTRUTURAS

#### 3.4.1. Rede Viária Florestal

A construção e a manutenção da rede viária florestal operacional são fundamentais para o sucesso do empreendimento florestal como um todo, uma vez que é uma atividade transversal às restantes atividades de instalação, manutenção e exploração de povoamentos florestais e transporte de pessoal e produtos. Por ser uma atividade normalmente de custo elevado e com potenciais efeitos nocivos para o ambiente, particularmente em termos de erosão do solo, assoreamentos e redução da qualidade da água, há a necessidade de planear e executar as diversas operações com o máximo de rigor técnico e o mínimo custo possível.

Para isso toda a rede viária operacional deve ser sujeita a um processo de manutenção, de forma a evitar a sua degradação e problemas de erosão, para que os veículos possam circular com segurança, evitando, assim, não só a sua reparação onerosa como também possíveis acidentes aquando da sua utilização.

A manutenção das redes viárias fundamental e complementar (estradas florestais) deve garantir a funcionalidade do sistema de drenagem, de forma a minimizar os impactos no ambiente e assegurar a transitabilidade dos caminhos.

Será mantido um programa de manutenção destas vias que preveja um *check-up* regular e uma atuação imediata quando necessário:

- O sistema de drenagem deverá ser mantido desobstruído para que a água possa circular livremente;
- Durante o *check-up*, todos os locais de cruzamento com as linhas de água deverão ser inspecionados;
- Todo o material lenhoso que após queda fique nos caminhos deverá ser retirado o mais cedo possível;
- Todos os locais de cruzamento com as linhas de água deverão ser inspecionados periodicamente;
- Durante o período de Inverno devem fazer-se inspeções regulares para identificar as áreas com problemas;
- Após um período de chuva excessiva, os caminhos devem ser interditos à circulação de veículos;
- Deve ser observada a manutenção do desnível interior, prevendo-se inclinação aproximada de 3%, objetivando a retirada das águas pluviais da plataforma, conduzindo-as para as valas laterais de drenagem;
- Controlar a vegetação da berma dos caminhos, tendo em consideração a melhoria da visibilidade, a proteção contra incêndios florestais e a redução da humidade dos caminhos e a garantia da descontinuidade horizontal e vertical da vegetação que permanece nessas faixas; ou seja, 5 m para cada lado sem vegetação de qualquer espécie e outra faixa de 10 m desbastada, limpa de matos e com as árvores desramadas até uma altura de 3m.
- Elaboração de um programa de manutenção das vias que preveja um *check-up* regular e uma atuação imediata quando necessário, principalmente após um período de chuva excessiva;

- Sempre que possível, e de forma gradual, deverão ser implementadas valas de infiltração aplicadas no contorno da rede viária florestal (princípio de “*swales*”). Têm como objetivo recolher o escoamento superficial, transportando-o lentamente (tempos de escoamento elevados), proporcionando efeito de armazenamento e, se possível, a sua infiltração ao longo do percurso. Abrandam o fluxo de água durante as tempestades, impedindo-o de erodir a paisagem, e dando-lhe tempo para penetrar no solo. Os nutrientes, na forma de folhas e sementes, também são capturados na vala, produzindo *mulch* e fornecendo matéria orgânica para o solo. São estruturas de fácil execução e requerem um baixo custo de instalação e manutenção, podendo funcionar como alternativa a um sistema de drenagem tradicional.

O programa de intervenção da rede viária florestal foi calendarizado no sentido de se intervencionar 1/5 da totalidade em cada ano (**Tabela 45**). Neste sentido, devem-se avaliar no início de cada ano as necessidades e efetuar a reprogramação.

**Tabela 45** – Programa de intervenção na rede viária.

Infraestruturas	Dimensão prevista (Km)				
	1.º Quinquénio				
	2018	2019	2020	2021	2022
Rede Viária florestal	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9

### 3.4.2. Pontos de Água

Durante as fases de planeamento das atividades de instalação e manutenção florestal, é pertinente aproveitar a oportunidade para identificar as necessidades de obras de manutenção de pontos de água.

As ações previstas consistem em melhorar as condições de impermeabilização e limpeza da vegetação espontânea em redor dos mesmos de modo a facilitar os acessos. Esta operação deverá ser realizada no primeiro ano de cada 4 anos.

Igualmente, a rede de pontos de água deverá ser alvo de uma avaliação anual quanto à sua operacionalidade, capacidade e acessibilidade por tipologia de meios de combate. A informação recolhida deverá ser cartografada e disponibilizada a todos os corpos de bombeiros da região.

### 3.4.3. Infraestruturas de Recreio e Lazer

Torna-se importante garantir o controlo dos acessos a zonas sensíveis e qualificar as infraestruturas e paisagens que suportam e enquadram as atividades recreativas lá praticadas, no sentido de garantir e respeitar os objetivos de conservação da natureza definidos para o PECOF.

A implementação/manutenção destas infraestruturas deverá garantir um reduzido impacto na paisagem e ambiente. A existência de um acompanhamento regular do estado de conservação das infraestruturas é fundamental, tornando a sua manutenção, em condições normais, rápida e pouco onerosa. Nesse sentido, ao longo das fases de planeamento das atividades de instalação, gestão e manutenção florestal, é adequado

aproveitar a oportunidade para monitorizar as necessidades de obras de manutenção nas infraestruturas de recreio e lazer.

Determinadas características/recomendações deverão ser tidas em conta aquando da manutenção/implementação das infraestruturas de recreio e lazer presentes no PECOF nomeadamente:

- Uma eventual ampliação da rede de estruturas de recreio e lazer no PECOF deverá sempre adequar-se ao número de visitantes e permitir uma diversificação da paisagens e atividades a fruir;
- O subcoberto deve apresentar pouca carga vegetal de modo a reduzir o risco de incêndio. Deverá ser efetivada a criação/manutenção de faixas de proteção e de controlo da vegetação espontânea em torno da infraestrutura (5 a 10 metros) e monitorizadas/geridas anualmente;
- Nas árvores com a função de enquadramento de infraestruturas deverão ser efetuadas regularmente podas no sentido de reduzir o risco de queda de ramos em zonas de passagem frequente;
- Deverão ser previstos locais para estacionamento de viaturas nas acessibilidades, de modo a não condicionar o trânsito local e criar dificuldades na movimentação dos visitantes. Os acessos deverão garantir uma evacuação segura em caso de necessidade;
- As atividades que se desenvolvem nos percursos pedestres, em que se verifica a interferência em maciços florestais, requerem ordenamento e controlo específicos e contínuos, nomeadamente ao nível dos acessos e da necessidade de monitorização de sinais de degradação. Sempre que possível, deverá recorrer-se a diferentes composições de espécies e de estratos no sentido de enriquecer a diversidade de ambientes;
- Efetuar uma regular monitorização ao redor destas infraestruturas no sentido de verificar a presença/estado de conservação de locais para a colocação de lixo;
- Deverá ser mantido/potenciado um arranjo paisagístico na proximidade das principais linhas de água, miradouros e outros locais de interesse turístico, podendo a vegetação autóctone ser complementada com espécies florestais com valor ornamental;
- A vegetação na envolvente aos miradouros deverá ter uma gestão própria de modo a que a visibilidade nos mesmos não seja afetada;
- Deverá ser garantido o controlo de pragas que poderão ser nocivas para os visitantes (p.e. processionária dos pinheiros);
- Será indispensável manter um esforço na manutenção nos percursos pedestres, nomeadamente ao nível das infraestruturas de proteção, sinalização e informação. Outro aspeto igualmente de grande relevância prende-se com o controlo da transitabilidade nos percursos, a qual deverá ficar condicionada durante os períodos em que se verifiquem condições meteorológicas que desaconselhem a circulação nos mesmos;
- As estruturas constituintes da rede de infraestruturas de recreio e lazer deverão, sempre que possível, ser constituídas por materiais característicos da área (estruturas em pedra e madeira locais)

de modo a apresentarem tonalidades que se integrem na paisagem. Deverão, também, encontrar-se enquadrados por vegetação.

### 3.5. PROGRAMA DAS OPERAÇÕES SILVÍCOLAS MÍNIMAS

O programa silvícola referido, tem como principal objetivo revelar as operações silvícolas de defesa da floresta contra os incêndios (DFCI), de defesa contra agentes bióticos e de proteção dos recursos naturais água, solo e a sua biodiversidade.

Estas operações silvícolas mínimas da DFCI e a sua calendarização são referenciadas ao longo deste documento, não sendo necessária a sua repetição neste capítulo.

As ações contra agentes bióticos prendem-se sobretudo com a monitorização e controlo de pragas e doenças e deficiências nutricionais que possam ocorrer nesta área, principalmente o Nemátodo da Madeira do Pinheiro e da Vespa das Galhas do Castanheiro.

A monitorização da vitalidade ocorrerá de duas formas distintas:

- De forma continuada: sempre que esteja a decorrer uma qualquer operação no terreno, a qual necessite de vistoria ou acompanhamento, deve ter-se em atenção a existência de evidências de diminuição da vitalidade dos povoamentos em causa, ou circundantes e registar a sua eventual ocorrência;
- Pela inspeção anual: nos períodos mais críticos (1 ou 2 vezes por ano, na Primavera/Verão) deverão ser efetuados percursos que englobem a totalidade do perímetro, com o objetivo de se localizar e registar todas as evidências de diminuição de vitalidade dos povoamentos, e sempre que possível, com produção de cartografia.

Relativamente às galerias ripícolas, estas devem ser intervencionadas, apenas se necessário, com desbastes seletivos e/ou cortes sanitários e proteção da regeneração natural. Sempre que possível e justificável deve-se preconizar a retirada de material lenhoso caído ao longo das linhas de água. Estas operações devem ser efetuadas de outubro a março evitando as épocas mais quentes e suscetíveis de incêndios, bem como a perturbação da época de nidificação das aves.

A quantidade de solo é diretamente afetada pela silvicultura praticada numa dada área. Certas práticas conduzem a uma perda física do solo e a situação de erosão, enquanto outras permitem a adequada conservação deste recurso (CAP, 2004). O uso de técnicas de mobilização mínima do solo garante as condições para um bom crescimento das plantas, com um número mínimo de passagens sobre o terreno e, ao mesmo tempo, a proteção do solo contra a erosão. Além da erosão, são também importantes os impactos das atividades florestais no empobrecimento dos solos em nutrientes. De modo a minimizar os eventuais impactos negativos na fertilidade dos solos sugere-se: a) deixar o máximo de biomassa no terreno, incluindo os sistemas radiculares e as cascas; b) seguir procedimentos e técnicas de reparação do terreno que minimizem o remeximento do solo; c) usar fertilizantes de uma forma racional.

As práticas florestais afetam igualmente a qualidade da água, originando perdas de solo e entradas de nutrientes, contribuindo para um excesso de materiais suspensos, empobrecimento dos habitats pela


sedimentação de materiais finos e eutrofização dos cursos de água; a vegetação ribeirinha pode constituir um eficiente tampão a estas práticas, além dos ecossistemas ripícolas constituírem alguns dos meios com maior biodiversidade que se conhecem (CAP, 2004).

A descrição das operações a realizar, a justificação/fundamentação para estas medidas/ações, bem como a área de incidência/localização e a sua calendarização, estão refletidas nas intervenções florestais preconizadas que são apresentadas no ponto 3.6., da Parte II. Modelo de Exploração.

### **3.6. SÍNTESE DA GESTÃO FLORESTAL E SUA CALENDARIZAÇÃO**


De modo a adequar o ordenamento e a gestão do PECOF aos objetivos definidos para esta parcela do território em sede do Plano Regional de Ordenamento Florestal da Região Autónoma da Madeira (PROF-RAM), foram preconizadas ações/medidas, com base em critérios técnico-científicos estabelecidos, que definem diretrizes para a gestão e o ordenamento florestal no período de vigência do PGF. Assim, as operações/intervenções a realizar (nas diversas ações/medidas) encontram-se descritas nas tabelas seguintes.

Os cronogramas referidos de seguida apresentam um carácter dinâmico, podendo sofrer ajustes nas intervenções mediante ocorrências inesperadas que afetem a gestão futura, e caso hajam desvios significativos nas previsões aqui descritas, nomeadamente devido ao desenvolvimento do povoamento, da vegetação espontânea concorrente, das espécies invasoras lenhosas, ou de algum fator adverso (condições climatéricas, incêndios florestais, etc.).


Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Reconversão de povoamento de eucalipto com acácia ardido em povoamento denso de faia-das-Ilhas, castanheiro e loureiro																								
	Talhão					A1					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					LR3; FI; CT3									
	Parcela					A1.1																			
	Ano																								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Instalação do Povoamento																									
Corte da vegetação queimada em pé	X																								
Remoção de material lenhoso queimado	X																								
Mobilização do solo (faixas em curva de nível)	X																								
Abertura de covas (zonas de maiores declives)	X																								
Abertura de rego (curva de nível)	X																								
Plantação	X																								
Colocação de protetores individuais biodegr.	X																								
Retanchar		X																							
Condução do Povoamento																									
Limpeza localizada (manual)				X			X																		
Poda de Formação/produção							X																		
Exploração																									
Apanha de fruto (apenas de caráter lúdico)																							X	X	X
Medidas de Defesa																									
Controlo da vegetação espontânea (em faixas)	X						X				X				X				X				X		
Desramação (redução de incêndios de copa)											X														
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X	X	X	X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Estilhaçamento de resíduos florestais	X										X				X				X				X		
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas							X				X				X				X				X		
Instal./Benéf. Infraestruturas																									
Manutenção dos tanques de água			X				X				X				X				X				X		
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																									

**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.




Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Reconversão de eucaliptal em povoamento denso de castanheiro e nogueira em terrenos com declives fortes																									
	Talhão					A1					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					CT3; NG2										
	Parcela					A1.2																				
	Ano																									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041		2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Instalação do Povoamento																										
Corte da vegetação queimada em pé	X																									
Remoção de material lenhoso	X																									
Mobilização do solo (faixas em curva de nível)	X																									
Abertura de covas	X																									
Abertura de rego																										
Plantação	X																									
Colocação de protetores individuais biodegr.	X																									
Retancha		X																								
Condução do Povoamento																										
Limpeza localizada (manual)				X			X																			
Poda de Formação/produção							X																			
Exploração																										
Apanha de fruto (apenas de caráter lúdico)																										
Medidas de Defesa																										
Controlo da vegetação espontânea (em faixas)	X						X				X				X				X				X			
Desramação (redução de incêndios de copa)											X															
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X	X	X	X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Estilhaçamento de resíduos florestais	X										X				X				X				X			
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas							X				X				X				X				X			
Instal./Benef. Infraestruturas																										
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																										


**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Reflorestação com plantas indígenas e castanheiro																									
	Talhão					A2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					LR3; FI; CT3; TL; VN; PD										
	Parcela					A2.1																				
	Ano																									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038		2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Instalação do Povoamento																										
Mobilização do solo (faixas em curva de nível)	X	X																								
Abertura de covas (zonas com fortes declives)	X	X																								
Abertura de rego (curva de nível)	X	X																								
Plantação	X	X																								
Colocação de protetores individuais biodegr.	X	X																								
Retanchar		X	X																							
Condução do Povoamento																										
Limpeza localizada (manual)				X																						
Poda de Formação/produção								X																		
Desramação																										
Exploração																										
Apanha de fruto (apenas de carácter lúdico)																										
Medidas de Defesa																										
Controlo da vegetação espontânea (em faixas)	X							X				X				X				X				X		
Desramação (redução de incêndios de copa)												X														
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X	X	X	X	X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		
Estilhaçamento de resíduos florestais												X				X				X				X		
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas								X				X				X				X				X		
Instal./Benef. Infraestruturas																										
Manutenção dos tanques de água	X				X			X				X				X				X				X		
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																										


**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Reflorestação com plantas indígenas (faia-das-Ilhas, til, vinhático, loureiro, folhado e urze)																													
	Talhão					A2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					LR3; FI; TL; VN;														
	Parcelas					A2.2; A2.3																								
	Ano																													
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037						2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Instalação do Povoamento																														
Remoção de material lenhoso queimado	X	X	X																											
Mobilização do solo (faixas em curva de nível)	X	X	X																											
Abertura de covas (zonas com fortes declives)	X	X	X																											
Abertura de rego (curva de nível)	X	X	X																											
Plantação	X	X	X																											
Colocação de protetores individuais biodegr.	X	X	X																											
Retanchar			X	X																										
Condução do Povoamento																														
Limpeza localizada (manual)					X																									
Poda de Formação/produção					X																									
Desramação																														
Limpeza do povoamento																														
Exploração																														
Apanha de fruto (apenas de caráter lúdico)																														
Medidas de Defesa																														
Controlo da vegetação espontânea (em faixas)	X								X				X				X				X				X					
Desramação (redução incêndios de copa)													X																	
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X	X	X	X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X					
Estilhaçamento de resíduos florestais	X	X	X						X				X				X				X				X					
Monit. árvores secas, doentes ou decrepitas									X				X				X				X				X					
Instal./Benef. Infraestruturas																														
Manutenção dos tanques de água	X				X				X				X				X				X				X					
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																														


**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Reflorestação com azinheira, piorno (sementeira) e urze em terrenos com declives fortes																									
	Talhão					A2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					AZ										
	Parcela					A2.4																				
	Ano																									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Instalação do Povoamento																										
Remoção de material lenhoso queimado	X																									
Abertura de covas (manual)	X																									
Abertura de rego																										
Plantação/Adensamento	X																									
Colocação de protetores individuais biodegr.	X																									
Retanchar																										
Condução do Povoamento																										
Limpeza localizada (manual)																										
Poda de Formação/produção																										
Desramação																										
Exploração																										
Medidas de Defesa																										
Controlo da vegetação espontânea (manual)	X					X					X					X					X					
Desramação (redução incêndios de copa)						X																				
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X					X					X					X					X					
Estilhaçamento de resíduos florestais	X																									
Monit. árvores secas, doentes ou decrépitas	X					X					X					X					X					
Instal./Benef. Infraestruturas																										
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																										


**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Reflorestação com faia-das-Ilhas, loureiro e castanheiro em compasso apertado																													
	Talhão					A2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					FI; LR3; CT3														
	Parcela					A2.5																								
	Ano																													
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037						2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Instalação do Povoamento																														
Mobilização do solo (faixas em curva de nível)	X																													
Abertura de covas (zonas com fortes declives)	X																													
Abertura de rego (curva de nível)	X																													
Plantação	X																													
Colocação de protetores individuais biodegr.	X																													
Retanchar		X																												
Condução do Povoamento																														
Limpeza localizada (manual)				X																										
Poda de Formação/produção								X																						
Desramação																														
Exploração																														
Apanha de fruto (apenas de carácter lúdico)																							X	X	X					
Medidas de Defesa																														
Controlo da vegetação espontânea (em faixas)	X							X				X				X				X				X						
Desramação (redução incêndios de copa)												X																		
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X	X	X	X	X			X		X		X		X		X		X		X		X		X						
Estilhaçamento de resíduos florestais								X				X				X				X				X						
Monit. árvores secas, doentes ou decrépitas								X				X				X				X				X						
Instal./Benef. Infraestruturas																														
Manutenção dos tanques de água	X			X				X				X				X				X				X						
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																														

**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.


Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Reflorestação com castanheiro em compasso largo com espécies indígenas arbustivas																													
	Talhão					A2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					CT3														
	Parcela					A2.6																								
	Ano																													
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037						2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervensões	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Instalação do Povoamento																														
Abertura de covas (manual)																														
Abertura de rego	X																													
Plantação	X																													
Colocação de protetores individuais biodegr.	X																													
Retanchar		X																												
Condução do Povoamento																														
Limpeza localizada (manual)				X																										
Poda de Formação/produção								X																						
Exploração																														
Apanha de fruto (apenas de carácter lúdico)																							X	X	X					
Medidas de Defesa																														
Controlo da vegetação espontânea (total)	X			X				X				X				X				X				X						
Desramação (redução incêndios de copa)																														
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X	X	X	X	X			X		X		X		X		X		X		X		X		X						
Estilhaçamento de resíduos florestais								X				X				X				X				X						
Monit. árvores secas, doentes ou decrépitas								X				X				X				X				X						
Instal./Benef. Infraestruturas																														
Manutenção dos tanques de água	X			X				X				X				X				X				X						
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																														

**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.


Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Aproveitamento da regeneração natural de pinheiro-bravo e de espécies de interesse ecológico																								
	Talhão					A2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					PB3									
	Parcela					A2.7																			
	Ano																								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Instalação do Povoamento																									
Remoção de material lenhoso queimado		X																							
Condução do Povoamento																									
Limpeza localizada (manual)																									
Limpeza do povoamento											X														
Desbastes																									
Exploração																									
Medidas de Defesa																									
Desramação (redução incêndios de copa)											X														
Monitorização/controlo de espécies invasoras		X			X			X			X			X			X			X			X		
Estilhaçamento de resíduos florestais		X									X														
Monit. árvores secas, doentes ou decrépitas		X			X			X						X			X			X			X		
Instal./Benef. Infraestruturas																									
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano																									

**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.




Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Aproveitamento da regeneração natural de cipreste e de espécies de interesse ecológico																									
	Talhão					A2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					CY										
	Parcela					A2.8																				
	Ano																									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037		2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Instalação do Povoamento																										
Condução do Povoamento																										
Limpeza localizada (manual)																										
Limpeza do povoamento														X												
Desbastes																							X			
Exploração																										
Medidas de Defesa																										
Controlo da vegetação espontânea		X						X						X						X						
Desramação (redução incêndios de copa)														X												
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X	X	X	X	X			X			X			X			X			X			X			
Estilhaçamento de resíduos florestais														X									X			
Monit. árvores secas, doentes ou decrépitas					X									X						X						
Instal./Benef. Infraestruturas																										
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano																										


**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Reflorestação com loureiro em compasso largo e com espécies indígenas arbustivas																													
	Talhão					A2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					LR3														
	Parcela					A2.9																								
	Ano																													
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037						2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Instalação do Povoamento																														
Abertura de covas (manual)																														
Abertura de rego	X																													
Plantação	X																													
Colocação de protetores individuais biodegr.	X																													
Retanchar		X																												
Condução do Povoamento																														
Limpeza localizada (manual)				X																										
Poda de Formação/produção				X																										
Desramação																														
Exploração																														
Apanha de fruto/folhas (caráter lúdico)																		X	X	X	X	X	X	X	X					
Medidas de Defesa																														
Controlo da vegetação espontânea (total)	X			X				X				X				X				X				X						
Desramação (redução de incêndios de copa)																														
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X	X	X	X	X			X		X		X		X		X		X		X		X		X						
Estilhaçamento de resíduos florestais																														
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas								X				X				X				X				X						
Instal./Benef. Infraestruturas																														
Manutenção dos tanques de água	X			X				X				X				X				X				X						
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																														


**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Povoamento adulto de castanheiro em talhadia composta																													
	Talhão					A3					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					CT3														
	Parcela					-																								
	Ano																													
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042					
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Instalação do Povoamento																														
Condução do Povoamento																														
Exploração																														
Apanha de fruto (apenas de caráter lúdico)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Medidas de Defesa																														
Controlo da vegetação espontânea		X				X				X				X				X				X								
Monitorização/controlo de espécies invasoras		X				X				X				X				X				X								
Estilhaçamento de resíduos florestais		X				X				X				X				X				X								
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas		X				X				X				X				X				X								
Instal./Benéf. Infraestruturas																														
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																														


**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Povoamento adulto de pinheiro-de-alepo e cipreste-de-Monterey em alto fuste																								
	Talhão					A4					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					PA; CY									
	Parcelas					-																			
	Ano																								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Instalação do Povoamento																									
Condução do Povoamento																									
Desbaste (seletivo – árv. mortas - pelo baixo)	X																								
Poda fitossanitária (ramos secos, mortos)	X				X				X				X				X				X				X
Exploração																									
Medidas de Defesa																									
Controlo da vegetação espontânea	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Desramação (redução de incêndios de copa)	X																X								
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Estilhaçamento de resíduos florestais	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Instal./Benef. Infraestruturas																									
Manutenção dos tanques de água	X				X				X				X				X				X				X
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																									


**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Povoamentos de pinheiro-bravo adulto com regeneração natural e com espécies indígenas no sub-coberto																								
	Talhão					A5					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					PB; LR3;FI									
	Parcela					A5.1																			
	Ano																								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Instalação do Povoamento																									
Condução do Povoamento																									
Eliminação de matos lenhosos		X																							
Limpeza localizada (manual – sub-coberto)		X																							
Poda de Formação		X																							
Limpeza povoamento (árv. mortas/doentes)		X																							
Poda fitossanitária (ramos secos/mortos)		X				X				X				X				X				X			
Exploração																									
Medidas de Defesa																									
Controlo da vegetação espontânea (manual)						X				X				X				X				X			
Desramação (redução de incêndios de copa)		X																X							
Monit./controlo de espec. invasoras lenhosas		X	X	X	X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Estilhaçamento de resíduos florestais		X				X				X				X				X				X			
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas				X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Instal./Benef. Infraestruturas																									
Manutenção dos tanques de água		X				X				X				X				X				X			
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																									

**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.


Unidade Operativa de Gestão A (UOG A)	Povoamento puro de pinheiro-bravo																								
	Talhão					A5					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					PB									
	Parcelas					A5.2; A5.3																			
	Ano																								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Instalação do Povoamento																									
Condução do Povoamento																									
Eliminação de matos lenhosos		X																							
Limpeza povoamento (árv. mortas/doentes)		X																							
Desbastes (árv. mortas/doentes e mal confor.)														X											
Exploração																									
Medidas de Defesa																									
Controlo da vegetação espontânea (manual)						X				X				X				X				X			
Desramação (redução de incêndios de copa)		X																							
Monit./controlo de espec. invasoras lenhosas		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Estilhaçamento de resíduos florestais		X				X				X				X				X				X			
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas				X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Instal./Benef. Infraestruturas																									
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																									

**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.


Unidade Operativa de Gestão B (UOG B)	Aproveitamento da regeneração natural de espécies de interesse ecológico e controlo de espécies invasoras lenhosas em urzal																									
	Talhões					B1 e B2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					-										
	Parcelas					B1.1; B2.1; B2.2																				
	Ano																									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041		2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Instalação do Povoamento																										
Condução do Povoamento																										
Limpeza localizada (manual – reg. natural)		X				X				X				X				X				X				
Exploração																										
Medidas de Defesa																										
Monit./controlo de espéc. invasoras lenhosas		X	X	X	X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
Estilhaçamento de resíduos florestais																										
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas		X				X				X				X				X				X				
Instal./Benef. Infraestruturas																										
Manutenção dos tanques de água		X				X				X				X				X				X				
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																										

**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.




Unidade Operativa de Gestão B (UOG B)	Adensamento com piorno, uveira-da-serra e sorveira em urzal de altitude																								
	Talhão					B1					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					US									
	Parcelas					B1.2; B1.3																			
	Ano																								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Instalação do Povoamento																									
Abertura de covas (manual)		X																							
Adensamento		X																							
Colocação de protetores individuais biodegr.		X																							
Retanchar			X																						
Condução do Povoamento																									
Limpeza localizada (manual)					X																				
Poda de formação/produção																									
Poda de frutificação e rejuvenescimento													X												
Poda de enraizamento			X																						
Exploração																									
Medidas de Defesa																									
Controlo da vegetação espontânea (manual)																									
Monit./controlo de espec. invasoras lenhosas		X	X	X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Estilhaçamento de resíduos florestais																									
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas				X					X				X				X				X				X
Instal./Benef. Infraestruturas																									
Manutenção dos tanques de água		X			X				X				X				X				X				X
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																	X								


**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão B (UOG B)	Plantação de núcleos de cedro-da-Madeira em Urzal de Transição																													
	Talhão					B2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					CM; PD														
	Parcela					B2.3																								
	Ano																													
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038						2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Instalação do Povoamento																														
Abertura de covas pontuais (manual)		X																												
Adensamento		X																												
Colocação de protetores individuais biodegr.		X																												
Retanchar			X																											
Condução do Povoamento																														
Limpeza do povoamento									X																					
Limpeza de matos lenhosos					X																									
Desbastes (árv. mortas/doentes e mal confor.)													X																	
Exploração																														
Medidas de Defesa																														
Controlo da vegetação espontânea (manual)		X							X				X				X				X				X					
Monit./controlo de espec. invasoras lenhosas		X	X	X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X					
Estilhaçamento de resíduos florestais		X	X	X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X					
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas					X				X				X				X				X				X					
Desramação (redução incêndios de copa)									X																					
Instal./Benef. Infraestruturas																														
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																														


**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão B (UOG B)	Controlo de espécies invasoras em urzais em áreas com declives acentuados																								
	Talhões					B3 e B4					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					-									
	Parcelas					B3.1; B4.1																			
	Ano																								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Instalação do Povoamento																									
Remoção de material lenhoso queimado	X	X																							
Condução do Povoamento																									
Exploração																									
Medidas de Defesa																									
Controlo da vegetação espontânea (manual)																									
Monit./controlo de espec. invasoras lenhosas		X		X			X			X			X			X			X			X			X
Instal./Benéf. Infraestruturas																									
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																									


**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão C (UOG C)	Faixas de gestão de combustíveis com vegetação diversa (prioritárias)																								
	Talhões					C1 e C2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					-									
	Parcelas					C1.1, C2.1																			
	Ano																								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Instalação do Povoamento																									
Condução do Povoamento																									
Controlo de densidades	X					X					X					X					X				
Exploração																									
Medidas de Defesa																									
Controlo da vegetação espontânea	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X	X	X	X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Estilhaçamento de resíduos florestais	X				X				X				X				X				X				X
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas					X				X				X				X				X				X
Instal./Benef. Infraestruturas																									
Manutenção dos tanques de água	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																									

**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão C (UOG C)	Faixas de gestão de combustíveis com vegetação diversa																								
	Talhões					C1 e C2					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					-									
	Parcelas					C1.2, C2.2																			
	Ano																								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Instalação do Povoamento																									
Condução do Povoamento																									
Controlo de densidades	X				X				X				X				X				X				X
Exploração																									
Medidas de Defesa																									
Controlo da vegetação espontânea	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Estilhaçamento de resíduos florestais	X				X				X				X				X				X				X
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas					X				X				X				X				X				X
Instal./Benef. Infraestruturas																									
Manutenção dos tanques de água	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																									

**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climatéricas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

Unidade Operativa de Gestão D (UOG D)	Plantação/Adensamento e gestão das galerias ripícolas																								
	Talhões					-					MODELO DE SILVICULTURA (PROF-RAM)					-									
	Parcelas					-																			
	Ano																								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Plano de Intervenções	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Instalação do Povoamento																									
Remoção de material lenhoso queimado	X	X	X																						
Abertura de covas (manual)	X	X	X																						
Plantação/Adensamento	X	X	X																						
Colocação de protetores individuais biodegr.	X	X	X																						
Retanchar			X	X																					
Condução do Povoamento																									
Controlo de densidades			X		X				X				X				X				X				X
Exploração																									
Medidas de Defesa																									
Monitorização/controlo de espécies invasoras	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Remoção e estilhaçamento resíduos florestais	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Monitor. árvores secas, doentes ou decrépitas	X				X				X				X				X				X				X
Instal./Benef. Infraestruturas																									
Rede Viária florestal (1/5 da rede total/ano)																									

**NOTA:** Este cronograma é dinâmico, i.e. todas as ações poderão ser alteradas em função do desenvolvimento do povoamento ou da vegetação espontânea concorrente, ou ainda de algum fator adverso (condições climáticas, incêndios florestais, etc.). O cronograma em questão, apesar de estar planeado para 25 anos (tendo como 1.º ano de intervenção 2018), terá como limite temporal efetivo a duração do PROF-RAM (25 anos), sendo, portanto, em 2040.

## 4. METODOLOGIAS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DO PGF

### 4.1. MONITORIZAÇÃO

A monitorização é a recolha e a análise contínua de informação para avaliar o progresso dos objetivos de gestão dos valores existentes numa área específica (CNAP, 2000).

Esta deverá estar estreitamente relacionada aos estudos de base e em que a interpretação dos resultados da monitorização só é possível por comparação com os resultados da descrição do ambiente afetado ao pré-projeto (Partidário & Jesus, 2003). Portanto, este conceito objetiva resolver o problema da incerteza das previsões e as alterações que tanto o projeto como o ambiente que o envolve vão sofrendo, afirmando a necessidade de ir proporcionando soluções aos impactos que se vão detetando.

A observação periódica dos valores que estão a ser geridos é necessária para avaliar a eficácia do programa de gestão. Se os objetivos não estiverem a ser atingidos, as ações de gestão terão de ser alteradas.

Sem este tipo de controlo, não é possível saber se as ações realizadas no terreno estão a contribuir para o cumprimento dos objetivos de gestão definidos para uma determinada área. A monitorização torna-se, então, uma componente essencial de um programa de gestão florestal nas suas diversas vertentes.

Especificamente para as áreas do PECO e dadas as suas características biofísicas e os objetivos definidos pelo PROF-RAM, irão ser monitorizados os seguintes parâmetros: o solo; a água; a vegetação e habitats; as espécies invasoras; a sanidade florestal; as atividades de recreio e lazer; e outros parâmetros que sejam relevantes para a gestão florestal sustentável desta área de gestão. Serão utilizadas metodologias e formas de registo da informação adequados a cada caso e.g. inventário florestal; inventários florísticos; censos da fauna; análise de ortofotos e imagens de satélite; levantamentos cartográficos; observações visuais e registo escrito da informação recolhida; tabelas; mapas.

As espécies e os habitats protegidos ao abrigo do *Decreto-Lei n.º 140/99* (Diretiva Aves e Habitats) deverão ser prioritários enquanto objetos de monitorização, atendendo ao facto de uma parte do PECO se encontrar em área da Rede Natura 2000.

As redes de monitorização deverão ser elaboradas estrategicamente de forma a:

- 1) Avaliar a condição dos elementos mais importantes para conservação (monitorização fundamental de referência);



- 2) Avaliar o efeito dos modelos e práticas de gestão florestal na condição desses elementos (monitorização dirigida a hipóteses concretas).

A frequência de aplicação dos protocolos de monitorização no terreno deverá ser adequada aos objetos e objetivos de monitorização, bem como ao período de vigência do presente PGF. Na monitorização fundamental de referência preconiza-se uma periodicidade de três a cinco anos e, no que se refere à monitorização dirigida a hipóteses / objetivos específicos, a periodicidade deverá ser definida considerando as características das intervenções realizadas e das práticas de gestão cujo efeito se pretende avaliar (Honrado, 2003).

#### **4.2. AVALIAÇÃO**

O Plano de Gestão Florestal do Parque Ecológico do Funchal, nas suas múltiplas vertentes, deverá ser alvo de avaliação de cinco em cinco anos, com base nos relatórios anuais da sua execução ou nalgum facto relevante que o justifique, de modo a poder ser sujeito a alterações periódicas, caso seja necessário.

Os relatórios anuais sobre a execução deste PGF devem traduzir a evolução da situação de referência e incluir uma menção específica ao desenvolvimento do Plano.

A avaliação deve formular recomendações destinadas a aperfeiçoar a execução do PGF, indicando as medidas adequadas que importa adotar, rever ou incrementar tendo em vista a prossecução dos objetivos visados.

#### **4.3. REVISÃO**

O presente Plano de Gestão Florestal está concebido para vigorar, de acordo com o n.º 2 do *artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 64/2016, de 12 de fevereiro*, enquanto vigorar o Plano Regional de Ordenamento Florestal da Região Autónoma da Madeira PROF-RAM, ou seja, até 2040 (o artigo 21.º da Resolução n.º 600/2015, de 11 de agosto, da Presidência do Governo Regional, estabelece que o PROF-RAM vigora por um período máximo de 25 anos), ano em que deverá ser sujeito a uma revisão global, com base no processo de avaliação da sua execução.

Em todo o caso, este PGF do Parque Ecológico do Funchal assume-se como um documento dinâmico, aberto aos ajustamentos que a evolução das suas condicionantes e a avaliação da sua execução vierem a recomendar.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise efetuada nesta primeira versão do presente Plano de Gestão Florestal para o Parque Ecológico do Funchal permitiu aferir acerca do elevado potencial que este apresenta para aproveitamento turístico, e como local privilegiado para atividades de recreio e de lazer. Neste sentido, procurou-se reconverter os povoamentos florestais de invasoras e as áreas atualmente desarborizadas que foram percorridos pelos incêndios de 2010 e 2016, em povoamentos autóctones para que num curto-médio prazo o Parque esteja no seu máximo aproveitamento, não apenas a nível da qualidade cénica e paisagística, mas também devidamente protegido contra incêndios florestais e com elevada biodiversidade.

Foi assim definido um plano de intervenções considerando um horizonte de planeamento de 20 anos, no qual foram definidas as ações de gestão florestal, a respetiva calendarização, com vista à concretização das orientações e objetivos de gestão previamente determinados.

Este plano será revisto e alterado caso se verifiquem ocorrências inesperadas que afetem a gestão futura e haja desvios significativos nas previsões aqui descritas, ou tenham sido identificados prejuízos graves no ambiente ou comunidade local, decorrentes da atividade florestal.

Devemos ter em conta que as florestas estão sujeitas a mudanças que podem ter origem ambiental ou humana, assim como podem existir alterações significativas à situação atual do ponto de vista económico ou político e que estas alterações podem afetar o seu potencial, as técnicas utilizadas ou a rendibilidade.

Revisões posteriores do PGF e do inventário florestal permitirão monitorizar, e se necessário, reformular os objetivos de gestão.

Caso se justifique, ao fim de 5 anos é feito um novo plano, baseado no presente e nas previsões a curto e longo-prazo. Caso contrário será sujeito a revisões decenais e tendo em conta os resultados de inventário que é revisto em cada 10 anos.

No seguimento do que foi exposto e sendo um dos objetivos de gestão considerados a promoção de atividades que fomentem a multifuncionalidade dos espaços florestais, conclui-se que a consideração destas ações cumpre, na íntegra, todos os objetivos inicialmente delineados.

## 6. BIBLIOGRAFIA

1. Abreu R. (2007) - *Avaliação do Sucesso e Caracterização dos Projetos de Reflorestação Realizados no Parque Ecológico Do Funchal*. Relatório de Estágio de Licenciatura em Engenharia dos Recursos Florestais, Coimbra: Instituto Politécnico de Coimbra, Escola Superior Agrária de Coimbra, 79pp.
2. Albuquerque, M., Costa Neves, H., Rodrigues, J., Bettencourt, N., Fontinha, S., Franquinho, L., Luís, I., (2010) - *Plano de Recuperação do Parque Ecológico do Funchal 2010-2020*. Edição Câmara Municipal do Funchal, Funchal, 48 pp..
3. Almeida, N. (2013) - *Avaliação da suscetibilidade à ocorrência de deslizamentos em âmbito municipal: concelhos de Porto Moniz, Ribeira Brava, Santana e São Vicente (Ilha da Madeira)*. Relatório de estágio de Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e Modelação Territorial Aplicados ao Ordenamento, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa.
4. Autoridade Florestal Nacional (2011) – *Gestão de Combustíveis para Proteção de Edificações*. Manual. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. AFN, Lisboa.
5. Autoridade Florestal Nacional (2009) – *Normas Técnicas de Elaboração dos Planos de Gestão Florestal*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. AFN, Lisboa.
6. Bilz, M., Kell, S. P., Maxted, N., Lansdown, R. V., (2011) - *European Red List of Vascular Plants*. Luxembourg: Publication Office of the European Union. Disponível em: [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/index_en.htm) [Acedido fevereiro 18, 2017].
7. CITES Secretariat, (2011) - *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*. Disponível em: <https://cites.org/eng> [Acedido março 11, 2017].
8. CNAP (2000) - *Creating an Integrated Weed Management Plan: A Handbook for Owners and Managers of Lands with Natural Values*. Colorado Natural Areas Program, Colorado State Parks, Colorado Department of Natural Resources; and Division of Plant Industry, Colorado Department of Agriculture.
9. Confederação dos Agricultores de Portugal (2004) – *Norma Portuguesa (NP 4406/2003). Sistema de Gestão Florestal Sustentável – Aplicação dos critérios pan-europeus para a gestão florestal sustentável*. CAP. Lisboa.
10. Direção Regional da Agricultura, Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais. (2016) - *A vespa-das-galhas-do-castanheiro – estudo de impacto ambiental concluído*. DICA – Divulgação de Informação do Comércio Agroalimentar. Publicado em 19 outubro 2016.

- Disponível em: <https://dica.madeira.gov.pt/index.php/producao-vegetal/pragas-e-doencas/1723-a-vespa-das-galhas-do-castanheiro-estudo-de-impacte-ambiental-concluido>. [Acedido abril 22, 2017].
11. Direção Regional de Florestas (2009) - *Plano de Ordenamento e Gestão do Maciço Montanhoso Central*. Governo da Região Autónoma da Madeira, Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais.
  12. Direção Regional de Florestas e Conservação da Natureza (2015a) - *Plano Regional de Ordenamento Florestal da Região Autónoma da Madeira PROF-RAM. Relatório Técnico*. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais SRA, Funchal.
  13. Direção Regional de Florestas e Conservação da Natureza (2015b) – *2º Inventário Florestal da Região Autónoma da Madeira IFRAM2. Relatório Final*. Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais, Funchal.
  14. Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2006a) – *Estratégia Nacional para as Florestas*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. DGRF, Lisboa.
  15. Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2006b) – *Manual de Procedimentos para a Elaboração de Planos de Gestão em Matas Nacionais e Perímetros Florestais*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. DGRF, Lisboa.
  16. Direcção-Geral dos Recursos Florestais (2006c) – Normas para a Produção de Cartografia relativa a Planos de Gestão Florestal das Matas Nacionais e Perímetros Florestais. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. DGRF, Lisboa.
  17. Fagundes, A. I., Nunes, J. & Ferreira, J. (2008) - *Atlas das Aves nidificantes do Parque Ecológico do Funchal*. Funchal: Editado pelo Município do Funchal.
  18. Fernandes, M. (2008) - *Recuperação Ecológica de Áreas Invasidas por Acacia dealbata Link no Vale do Rio Gerês: um Trabalho de Sísifo?* Dissertação de Mestrado. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real. 178 pp.
  19. Fernandes, P., Gonçalves H., Loureiro C., Fernandes M., Costa T., Cruz G. M. e Botelho H., (2009) - *Modelos de Combustível Florestal para Portugal*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Escola de Ciências Veterinárias. Departamento de Ciências Florestais e Arquitetura Paisagista & Centro de Investigação e de Tecnologias Agroambientais e Biológicas. Quinta de Prados, Apartado 1013, 5001-801 VILA REAL CSIRO Sustainable Ecosystems. Bushfire Dynamics and Applications, Yarralumla ACTAUSTRÁLIA. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/261708410\\_Modelos\\_de\\_Combustivel\\_Florestal\\_para\\_Portugal](https://www.researchgate.net/publication/261708410_Modelos_de_Combustivel_Florestal_para_Portugal) [Acedido Junho 15, 2017].

20. Fontinha, S., Henriques, D., Nóbrega, H., Teixeira, D., Ferro, A., & de Carvalho, M. A. (2014) - *Vegetation recovery after a large forest fire in the Ecological Park of Funchal (Madeira Island, Portugal)*. *Silva Lusitana*, 22(2).
21. Guimarães A. & Olmeda C. (2008) - *Management of Natura 2000 habitat. 9360 \*Macaronesian laurel forests (Laurus, Ocotea)*. European Commission
22. Honrado, J. (2003) – *A Vegetação Natural de Portugal Continental*, in *As Borboletas de Portugal*, Ernestino Maravalhas Editor: 144-166.
23. Marchante, E., & Marchante H.. (2016) - *Engaging Society to Fight Invasive Alien Plants in Portugal — One of the Main Threats to Biodiversity. Biodiversity and Education for Sustainable Development*. Springer International Publishing. 107-122.
24. Marchante H., Morais M., Freitas H., Marchante E. (2014) - *Guia prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal*. Coimbra. Imprensa da Universidade de Coimbra. 207 pp.
25. Mata, J.; Fonseca, P.; Prada, S., Rodrigues, D.; Martins, S., Ramalho, R.; Madeira, J.; Cachão, M.; Silva, C. M.; Matias, M. J. (2013). *O arquipélago da Madeira*. In: R. Dias, A. Araújo, P. Terrinha, J.C. Kullberg (Eds), *Geologia de Portugal*, vol. 2, Escolar Editora. p. 691-746.
26. Partidário, M. R. e Jesus, J. (2003) – *Fundamentos de Avaliação de Impacte Ambiental*, Universidade Aberta.
27. Pinto Ricardo, R.; Silva da Câmara E. M.; Melo Ferreira, M. A. (1992) - *Carta dos Solos da Ilha da Madeira*. Centro de Estudos de Pedologia (IICT), Instituto Superior de Agronomia, Centro de Pedologia da Universidade Técnica de Lisboa, Direção Regional de Agricultura da Madeira. Lisboa, 162p.
28. Quintal, R. (2000) - *O parque ecológico do Funchal e a prevenção de cheias e incêndios florestais*. *Territorium. Revista de Geografia Física Aplicada no Ordenamento do Território e Gestão de Riscos Naturais*, (7), 39-53.
29. Silveira, A. B., Madeira, J.; Ramalho, R.; Fonseca, P.; Prada, S. (2010) - *Notícia Explicativa da Carta Geológica da Ilha da Madeira*. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, Governo Regional da Madeira, Região Autónoma da Madeira e Universidade da Madeira. Funchal, 47p.
30. Zbyszewski, G.; Veiga Ferreira, O., Aires-Barros, L.; Matias, M. J.; Bravo, T.; Coelho, J. (1979) - *Notícia Explicativa da Folha das ilhas Selvagens*. Direção Geral de Minas e Serviços Geológicos, Lisboa.

### III ANEXOS

#### ANEXO I

##### Peças Gráficas

As peças cartográficas que constituem o presente PGF foram elaboradas/estruturadas com o auxílio de ferramentas SIG (Sistemas de Informação Geográfico), e devidamente organizadas de acordo com as *Normas Técnicas de Elaboração dos Planos de Gestão Florestal* (AFN, 2009).

Estas foram elaboradas segundo os seguintes parâmetros:

- a) Sistema de Coordenadas Projeção UTM;
- b) Elipsoide internacional;
- c) Datum Base SE.

Todas as peças gráficas elaboradas estão devidamente integradas no PGF em suporte analógico (com dimensão A3), e apresentam-se de acordo com o seguinte número de ordem:

**Tabela 46** – Índice de cartas.

N.º	Título da Carta
1	Carta de Localização do Parque Ecológico do Funchal (em ortofotomapa)
2	Carta de Localização do Parque Ecológico do Funchal (em carta militar)
3	Carta de Declives
4	Carta da Altimetria
5	Carta das Exposições
6	Carta da Hidrografia
7	Carta da Suscetibilidade a Incêndios e Tempo de Deslocamento dos Corpos de Bombeiros
8	Carta do Histórico de Incêndios Florestais
9	Carta das Sub-Regiões Homogéneas do PROF-RAM
10	Carta das Infraestrutura
11	Carta da Rede Viária Florestal
12	Carta das Restrições de Utilidade Pública
13	Carta da Caracterização Socioeconómica da Propriedade
14	Carta da Ocupação do Solo
15	Carta da Compartimentação da Propriedade
16	Carta da Unidade Operativa de Gestão A (Talhões e Parcelas)
17	Carta da Unidade Operativa de Gestão B (Talhões e Parcelas)
18	Carta da Unidade Operativa de Gestão C (Talhões e Parcelas)
19	Carta da Unidade Operativa de Gestão D (Galerias Ripícolas)
20	Carta do Risco de Erosão e Deslizamentos de Terra Inventariados

## **ANEXO II**

### **Glossário**

**Adensamento** – Ação que se desenvolve num povoamento florestal e que consiste na plantação, ou sementeira de indivíduos da mesma ou de outra espécie, sendo normalmente efetuada quando a regeneração natural desse mesmo povoamento não se apresenta em quantidade suficiente a fim de, no futuro, se atingirem densidades consideradas normais.

**Adubação** – Ação que consiste na correta aplicação no solo e/ou nas árvores (menos frequente), nas épocas apropriadas e sob as formas mais adequadas a estabelecer de acordo com a especificidade de cada povoamento florestal, de matérias fertilizantes que promovem o aumento dos crescimentos em diâmetro e em altura;

**Amontoa** – Operação que consiste em acumular em redor dos caules das jovens plantas uma certa quantidade de solo superficial com cerca de 5-10 cm de altura, a qual tem por objetivo reduzir os níveis de dissecação do solo junto àquelas e evitar o descalçamento das plantas;

**Áreas da Rede Natura 2000** – Constituída pelas áreas classificadas como *Zonas de Proteção Especial (ZPE)* e pelos sítios que constam da Lista Nacional proposta à Comissão Europeia para classificação como *Zonas Especiais de Conservação (ZEC)*;

**Áreas protegidas** – Áreas terrestres e águas interiores e marítimas classificadas, em que a fauna, a flora, a paisagem, os ecossistemas ou outras ocorrências naturais apresentam, pela sua raridade, valor ecológico ou paisagístico, importância científica, cultural e social, uma relevância especial que exige medidas específicas de conservação e gestão, em ordem a promover a gestão racional dos recursos naturais, a valorização do património natural e construído, regulamentando as intervenções artificiais suscetíveis de as degradar. (*Decreto-Lei 19/93 de 23 de Janeiro*). Inclui: Parque Nacional, Parques Naturais, Reservas Naturais, Monumentos Naturais, Sítios Classificados e Paisagens Protegidas;

**Áreas Sociais** – Áreas ocupadas por zonas urbanas e pequenos agregados populacionais, portos, aeroportos, equipamentos sociais e grandes vias de comunicação;

**Bacia hidrográfica** – Área na qual, pelas suas características topográficas e geológicas, ocorre a captação de águas para um rio principal e seus afluentes;

**Composição do povoamento** – Referente à proporção relativa das espécies de árvores que integram o povoamento. Distinguem-se dois tipos principais de povoamentos: povoamentos puros e povoamentos mistos;

**Controlo de densidades excessivas** – Corte de árvores muito ramificadas ou mal conformadas e redução das densidades excessivas;



**Copa** – Parte superior das árvores constituída por um conjunto de ramificações do tronco e respetiva folhagem;

**Danificação do povoamento florestal** - Quantificação dos danos de um povoamento florestal, causados por agentes bióticos ou abióticos, que resultem na morte ou na perda significativa de vitalidade, produtividade ou valor económico ou estético das árvores existentes e do ecossistema florestal como um todo;

**Densidade do povoamento** - Quantidade de árvores existentes num povoamento florestal por unidade de área (*unidades: nº árvores/ha*);

**Desbaste** – Técnica cultural que consiste em eliminar árvores do povoamento e que tem por objetivo favorecer o desenvolvimento, nas melhores conduções possíveis, das chamadas árvores de futuro, fazendo-se a escolha entre os indivíduos a deixar e a remover. Esta técnica implica que as árvores já tenham adquirido uma certa individualidade;

**Desramação** – Consiste na limitação e supressão sistemática dos ramos que se desenvolvem ao longo do tronco, como objetivo de produzir madeira sem nós e de melhorar as condições que diminuem o adelgaçamento do tronco, reduzindo a proporção de tronco incluído na copa viva;

**Erosão** – Arrastamento progressivo de partículas do solo de tamanho variável, provocado pela Ação da água ou do vento;

**Espécie Invasora** – Espécie cuja expansão se faz de forma descontrolada e em prejuízo de outras espécies que existem em equilíbrio com o meio;

**Folhosas** – Grupo de espécies de árvores angiospérmicas dicotiledóneas que se caracterizam, de uma forma geral, por apresentarem folhas planas e largas e flor. Inclui o eucalipto, os castanheiros, o sobreiro, a azinheira, entre outras;

**Fuste** – Designação dada ao tronco da árvore, em toda a sua altura ou comprimento;

**Incultos** – Áreas ocupadas por matos e pastagens espontâneas. Inclui pousios agrícolas, pastagens espontâneas e terrenos abandonados;

**Ocupação do solo** – Identifica a cobertura física ou biológica do solo;

**Pastagem espontânea** – Plantas espontâneas, em geral herbáceas, que frequentemente são utilizadas para dar alimento ao gado ou à fauna bravia;

**Plantação** – Instalação de floresta numa dada área, através da ação de plantar ou de transplantar;

**Poda de Formação** – Técnica cultural que consiste em cortar, de forma seletiva, os ramos que desequilibram o tronco a fim de obter um fuste direito com maiores dimensões;

**Povoamento misto** – Povoamento florestal em que existem duas ou mais espécies de árvores presentes, nenhuma delas atingindo uma percentagem de coberto igual a 75%;

**Povoamento puro** – Povoamento florestal composto por uma única espécie de árvores ou em que, caso exista mais do que uma espécie de árvores, uma delas atinge uma percentagem de coberto superior a 75%;

**Povoamentos florestais** – Área ocupada com árvores florestais com um grau de coberto no mínimo de 10%, que ocupam uma área no mínimo de 0,5 ha e largura não inferior a 20 metros. As árvores devem atingir na maturidade uma altura mínima de 5 metros. Inclui: os povoamentos naturais jovens e plantações, que no futuro atingirão uma densidade de pelo menos 10% de coberto e uma altura superior a 5 metros; os pomares de sementes e viveiros florestais; os quebra-ventos e as cortinas de abrigo desde que respeitem os critérios estabelecidos pela classe de uso florestal;

**Rechega** – Arrastamento e concentração de sobrantes resultantes de práticas culturais, tais como controlo de densidades excessivas, podas de formação, abate de árvores secas, entre outras;

**Regeneração natural** – Estabelecimento de um povoamento florestal por meios naturais, ou seja, através de sementes provenientes de povoamentos próximos, depositadas pelo vento, aves ou outros animais. Pode também dar-se este nome às plântulas das espécies de árvores com origem natural que aparecem no sub-coberto de um povoamento florestal;

**Região PROF** – Regiões onde se aplicarão os Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF);

**Regime cultural** – Forma como se obtém a regeneração das árvores ou dos povoamentos;

**Regime de alto fuste** – Povoamento florestal cuja continuidade é mantida por sementeira ou plantação;

**Resinosas** – Grupo de espécies de árvores florestais pertencentes ao grupo botânico das gimnospérmicas caracterizado por ter árvores que geralmente apresentam folhagem perene e em forma de agulhas ou escamas. Inclui os pinheiros, os ciprestes, os zimbros e os cedros, entre outras espécies;

**Retancho** – Ação de substituição de plantas mortas, efetuada normalmente um ano após a plantação;

**Sacha**: Operação que consiste em remover manualmente, com enxada, a vegetação infestante que se encontra a menos de dois metros das jovens plantas e, em simultâneo, mobilizar superficialmente o solo, melhorando a sua estrutura, com repercussões benéficas no arejamento do mesmo.

**Sub-coberto** – Vegetação que cresce debaixo da copa de árvores adultas. É geralmente constituído por arbustos, sub- arbustos, vegetação herbácea e líquenes e musgos;

**Uso do solo** – Identifica o propósito económico ou social para o qual a terra é utilizada (ex.: floresta; agricultura; etc.);

**Vegetação espontânea** – Aquela que já se encontra presente no terreno no momento em que se inicia uma arborização ou que se desenvolve em momento posterior em resultado da germinação de sementes ou da emissão de rebentos caulinares ou radiculares, e é constituída pelos seguintes tipos:

**Vegetação herbácea:** constituída por espécies herbáceas anuais ou plurianuais, em geral vigorosas e com poder de abafar as plantas objetivo, que ocorrem frequentemente nos terrenos que tiveram utilização agrícola ou pastoril;

**Vegetação lenhosa:** constituída por espécies arbustivas e arbóreas – arbustivas com graus diferentes, e que ocorrem em terrenos abandonados ou que anteriormente tivessem tido utilização florestal.

## ANEXO III

### Modelos de combustível florestal para Portugal

**Tabela 47** - Classificação dos grupos de modelos de combustível adaptados a Portugal (Fernandes et al., 2009).

Grupo	Modelo	Descrição do complexo combustível	Aplicação
Folhada (F)	<b>F-RAC</b>	Folhada muito compacta de coníferas com agulha curta. Carga de combustível fino: 4-6 (t/ha)	Povoamentos de <i>Pseudotsuga</i> , <i>Cedrus</i> , <i>Cupressus</i> , <i>Chamaecyparis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. nigra</i> . Formações maduras de <i>Acacia dealbata</i> .
	<b>F-FOL</b>	Folhada compacta de folhosas com folha caduca ou perene. Carga de combustível fino: 2-5 (t/ha)	Povoamentos de carvalho, castanheiro, videiro e faia. Sobreiral e azinhal densos, medronhal e acacial (exceto <i>A. dealbata</i> ).
	<b>F-PIN</b>	Folhada de pinhais de agulha média a longa. Carga de combustível fino: 4-7 (t/ha)	Pinhais de <i>P. pinaster</i> , <i>P. pinea</i> , <i>P. halepensis</i> , <i>P. radiata</i> .
	<b>F-EUC</b>	Folhada de eucalipto. Carga de combustível fino: 4-6 (t/ha)	Eucaliptal.
Folhada e vegetação (M)	<b>M-CAD</b>	Folhada de folhosas caducifólias com sub-bosque arbustivo, usualmente com bastante combustível vivo. Carga de combustível fino: 8-17 (t/ha)	Povoamentos de carvalho, castanheiro, videiro e faia. Povoamentos de <i>Pseudotsuga</i> , <i>Cedrus</i> , <i>Cupressus</i> , <i>Chamaecyparis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. nigra</i> .
	<b>M-ESC</b>	Folhada de folhosas esclerófilas com sub-bosque arbustivo. Carga de combustível fino: 7-17 (t/ha)	Sobreiral e azinhal.
	<b>M-PIN</b>	Folhada de pinheiro de agulha média a longa com sub-bosque arbustivo. Carga de combustível fino: 8-18 (t/ha)	Pinhais de <i>P. pinaster</i> , <i>P. pinea</i> , <i>P. halepensis</i> , <i>P. radiata</i> .
	<b>M-EUC</b>	Folhada de eucalipto com sub-bosque arbustivo. Carga de combustível fino: 9-18 (t/ha)	Eucaliptal.
	<b>M-EUCd</b>	Folhada descontínua de eucalipto com ou sem sub-bosque arbustivo nas linhas de plantação. Carga de combustível fino: 1-4 (t/ha)	Eucaliptal jovem ou recentemente gradado.
	<b>M-H</b>	Folhada com sub-bosque herbáceo. Carga de combustível fino: 2-5 (t/ha)	Povoamentos florestais, independentemente da espécie.

	<b>M-F</b>	Folhada com sub-bosque de fetos. Carga de combustível fino: 6-9 (t/ha)	Povoamentos florestais, independentemente da espécie.
<b>Vegetação (V)</b>	<b>V-MAb</b>	Mato baixo (<1 m) com bastante combustível morto e/ou fino. Carga de combustível fino: 7-14 (t/ha)	Matos e charnecas de urze, tojo, carqueja, zimbro. Povoamentos abertos ou jovens, independentemente da espécie, com estrato arbustivo constituído por aquelas espécies.
	<b>V-MAa</b>	Mato alto (>1 m) com bastante combustível morto e/ou fino. Carga de combustível fino: 12-27 (t/ha)	Matos de urze, tojo ou carqueja, ou giestal velho. Povoamentos abertos ou jovens, independentemente da espécie, com estrato arbustivo constituído por aquelas espécies. Regeneração natural densa de pinhal.
	<b>V-MMb</b>	Mato baixo (<1 m), com pouco combustível morto e/ou com folhagem relativamente grosseira. Carga de combustível fino: 4-8 (t/ha)	Matos de giesta, piorno. Matos de esteva, carrasco, zambujeiro, medronheiro, lentiscos e outras espécies mediterrânicas. Silvados. Povoamentos abertos ou jovens, independentemente da espécie, com estrato arbustivo constituído por aquelas espécies.
	<b>V-MMa</b>	Mato alto (>1 m) com pouco combustível morto e/ou com folhagem relativamente grosseira. Carga de combustível fino: 10-19 (t/ha)	Matos de giesta, piorno. Matos de esteva, carrasco, zambujeiro, medronheiro, lentiscos e outras espécies mediterrânicas. Silvados. Povoamentos abertos ou jovens, independentemente da espécie, com estrato arbustivo constituído por aquelas espécies.
	<b>V-MH</b>	Mato baixo (< 1 m) e verde, frequentemente descontínuo e com herbáceas.	Matos jovens, até 3 anos de idade desde o último fogo.
	<b>V-Hb</b>	Erva baixa (<0,5 m). Carga de combustível fino: 1-1 (t/ha)	Arrelvados, prados, pastagens, pousios recentes. Restolhos. Montados.
	<b>V-Ha</b>	Erva alta (>0,5 m). Carga de combustível fino: 2-4 (t/ha)	Arrelvados, prados, pastagens, pousios recentes. Cereais. Junciais. Montados.

## Critérios de seleção dos modelos de combustível

1. Identificar o grupo no qual o modelo de combustível se insere. O grupo é definido pelo estrato (ou combinação de estratos) que dominam a propagação do fogo. A identificação dos estratos é baseada na respetiva espessura/altura e grau de revestimento do solo, de acordo com a tabela seguinte.

**Tabela 48** - Matriz de classificação do grupo de modelos de combustível.

Folhada	Sub-bosque			
	C < 1/3	1/3 < C < 2/3	C > 2/3, h < 1 m	C > 2/3, h > 1 m
C < 3/4	d	d	V	V
C > 3/4, h < 2 cm	F	M	M	V
C > 3/4, h > 2 cm	F	M	M	M

C = coberto, h = altura. d – Combustível descontínuo, F – grupo folhada; M – grupo misto; V – grupo vegetação.

2. Dentro do grupo, selecionar o modelo de combustível atendendo aos seguintes critérios: composição do estrato arbóreo, natureza e altura da vegetação dos outros estratos, importância relativa do combustível morto e/ou dos elementos bastante finos nos arbustos.

## Chave de identificação dos modelos de combustível

**A.** Povoamentos florestais em que o comportamento do fogo é dominado pela folhada.  
..... **Grupo F.**

1. Povoamentos de coníferas de agulha curta (*Pseudotsuga*, *Cedrus*, *Cupressus*, *Chamaecyparis*, *Pinus sylvestris*, *P. nigra*), cuja folhada é muito compacta e constituída por agulhas curtas, ou formações maduras de *Acacia dealbata*. A quantidade de detritos lenhosos sobre a folhada pode ser substancial. .... **F-RAC.**

2. Formações de folhosas, caducifólias (*Quercus*, *Castanea*, *Betula*) ou esclerófilas (*Quercus*, *Arbutus*, *Acacia* sp., exceto *A. dealbata*), caracterizadas por folhada de compactação moderada a elevada ..... **F-FOL.**

3. Pinhais de espécies de agulha média-longa (*P. pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis*, *P. radiata*) formando caruma pouco compacta. .... **F-PIN.**

4. Eucaliptal, de folhada pouco compacta. .... **F-EUC.**

**B.** Povoamentos florestais em que o comportamento do fogo resulta do efeito combinado da folhada e da vegetação do sub-bosque, usualmente baixa (<1 m). .... **Grupo M.**

1. Formações de folhosas caducifólias e de resinosas de agulha curta.  
..... **M-CAD.**

2. Formações de folhosas esclerófilas (sobreiro, azinheira). .... **M-ESC**

3. Pinhal de agulha média-longa (*P. pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis*, *P. radiata*).  
..... **M-PIN**

4. Eucaliptal. .... **M-EUC**

5. Eucaliptal jovem ou recentemente gradado, com folhada descontínua. Se existente, o sub-bosque está limitado às linhas de plantação. .... **M-EUCd**

6. Povoamentos florestais com sub-bosque herbáceo ..... **M-H**

7. Povoamentos florestais com sub-bosque de fetos ..... **M-F**

C. Formações, com ou sem estrato arbóreo, em que o comportamento do fogo é determinado pela vegetação arbustiva ou herbácea. ....

**Grupo V.**

1. Matos ou povoamentos com vegetação arbustiva constituída por espécies com retenção significativa de combustível morto na copa e/ou com folhagem fina (urzes, tojos, carqueja).

1.1. Os arbustos são baixos (<1 m) ..... **V-MAb**

1.2. Os arbustos são altos (>1 m) ..... **V-MAa**

2. Matos ou povoamentos com vegetação arbustiva constituída por espécies sem retenção significativa de combustível morto na copa e/ou com folhagem relativamente grosseira (giestas, esteva, carrasco e outras espécies mediterrânicas).

2.1. Os arbustos são baixos (<1 m) ..... **V-MMb**

2.2. Os arbustos são altos (>1 m) ..... **V-MMa**

3. Mato jovem (até 3 anos desde o último fogo) independentemente das espécies dominantes, frequentemente com vegetação herbácea. .... **V-MH**

4. Formações herbáceas, com ou sem estrato arbóreo.

4.1. As ervas são baixas (<0,5 m) ..... **V-Hb**

4.2. As ervas são altas (>0,5 m) ..... **V-Ha**



## **ANEXO IV**

### **Técnicas de Gestão da Vegetação Espontânea, Mobilização do Solo e de Instalação da Vegetação**

#### **1. Controlo da vegetação espontânea**

As tarefas de gestão da vegetação arbustiva são normalmente reconhecidas como fundamentais à manutenção e crescimento dos povoamentos florestais, contribuindo para uma diminuição da competição interespecífica, em simultâneo com a redução da carga combustível, garantindo uma diminuição do perigo de incêndio. Seguidamente e de forma resumida descrevem-se as técnicas de gestão de combustíveis florestais que podem ser usadas no PECO.

##### **○ Meios mecânicos**

A utilização de meios mecânicos para proceder ao corte de vegetação pode ser uma forma eficaz de resolver o problema da acumulação de combustíveis. Os inconvenientes traduzem-se sobretudo na permanência de detritos no solo e na rápida recuperação da vegetação, nomeadamente das espécies de regeneração vegetativa. De entre os meios utilizados destacamos:

Corta-matos de facas e de correntes acoplados a um trator - recomendados para vegetação até 8 cm de diâmetro;

Destroçadores de martelos - podem remover toda a vegetação até 15 cm de diâmetro;

Roçadores de berma de estrada montados em braço hidráulico - especialmente adequados para o corte de vegetação herbácea e pequenos arbustos.

Dependendo do diâmetro dos combustíveis, uma mobilização do solo ligeira do solo (gradagem) poderá ser uma alternativa como uma forma eficaz de eliminar o combustível do sub-coberto, dado permitir simultaneamente o corte e o enterramento de todo o material combustível existente.

Deverá evitar-se a destruição da vegetação espontânea na totalidade da área a ser intervencionada no PECO, por razões de proteção do solo contra agentes erosivos, conservação da biodiversidade e proteção contra agentes bióticos. Assim, deverá procurar-se eliminar apenas a competição direta e assegurar a preparação adequada do solo nas áreas a plantar.

##### **○ Meios motomanuais**

Entre as ações que se podem realizar com este conjunto de técnicas podemos listar a correção de densidades excessivas e a gestão do estrato arbustivo.

A correção de densidades excessivas consiste na implementação de cortes nos povoamentos, reduzindo assim a sua densidade. Os critérios de prioridade centram-se no corte de árvores decrépitas ou mortas, mal adaptadas à estação ou com visíveis problemas fitossanitários. Todo o material lenhoso resultante destas operações deverá ser estilhaçado e/ou triturado e incorporado, quando possível.

A gestão motomanual de combustíveis permite maior seletividade de espécies, indicada para locais onde não é possível o uso de mais nenhuma outra técnica, seja por condicionantes morfológicas do território ou pela presença de espécies ou comunidades vegetais protegidas ou ecologicamente sensíveis.

- **Meios manuais**

Em áreas com declive acentuado e com acessos limitados, o uso de meios manuais para o controlo da vegetação espontânea será uma opção mas de modo pontual e localizado. Todo o material vegetal arbustivo que esteja morto deve de ser cortado e destruído sempre que possível, sendo posteriormente espalhado no terreno para minimizar os efeitos da erosão e conservar a humidade do solo. O restante material deve ser retirado sempre que as características do terreno o permitam. Nestas mesmas áreas em que não é possível a remoção dos combustíveis cortados/queimados, todo o material resultante do corte será arrumado em cordões acompanhando linhas de altitude, devidamente escorado, deixando um espaço mínimo de 5 metros entre cordões.

**Estilhaçamento de resíduos lenhosos com estilhaçamento médio associado a trator de 7 a 15**

**ton/ha** - a concentração de resíduos florestais lenhosos em algumas zonas do Parque é elevada. Muitas destas áreas estão desprovidas de qualquer cobertura do solo, sendo este método uma forma de cobrir o solo evitando-se assim a sua perda através dos processos erosivos e também contribuir para o incremento de nutrientes e respetiva fertilidade dos solos. É importante salvaguardar que o material resultante do corte de espécies exóticas invasoras, apenas deve ser submetido a este processo se não contiver sementes. Se existirem sementes e de forma a evitar a sua dispersão no terreno, o material deve de ser enviado para queima numa central adaptada para o efeito.

**Tabela 49** – Limpeza da vegetação espontânea (Fonte: PROF-RAM).

Vegetação	Declive (D)	Tipo de Operação
<b>Herbácea</b>	D <8-10%	Limpeza mecanizada, total ou em faixas
	8-10%<D <30-35%	Limpeza mecanizada em faixas paralelas às curvas de nível
	D>30-35%	Limpeza manual
<b>Arbustiva (&lt;2m)</b>	D <8-10%	Limpeza mecanizada, total ou em faixas
	8-10%<D <30-35%	Limpeza mecanizada em faixas paralelas às curvas de nível
	D >30-35%	Limpeza manual; limpeza em faixas oblíquas às curvas de nível, com corta-matos
<b>Arbustiva (&gt;=2m)/Arborescente</b>	D <8-10%	Limpeza mecanizada, total ou em faixas; limpeza manual, em faixas ou localizada
	8-10%<D <30-35%	Limpeza mecanizada, em faixas dispostas segundo as curvas de nível; limpeza manual, em faixas ou localizada
	D >30-35%	Limpeza manual; limpeza em faixas oblíquas às curvas de nível, com corta-matos

## 2. Mobilização do solo

**Ripagem** - é recomendável em solos pouco pedregosos com horizontes subsuperficiais de elevada dureza ou impermeáveis, devendo ser sempre efetuada segundo a curva de nível. Este processo facilita o desenvolvimento do sistema radicular e a infiltração de água, reduz a possibilidade de ocorrência de solos encharcados e não promove a alteração relativa de horizontes, mantendo-se os mais ricos na proximidade do sistema radicular. Esta mobilização do solo não deverá ser considerada em declives superiores a 35%.

**Subsolagem** – técnica variante da ripagem em que os dentes do *ripper* estão equipados com aivecas laterais que permitem uma ligeira armação do solo (formação de um pequeno câmara de terra solta) à medida que se efetua o rompimento do solo em profundidade. Esta técnica exige máquinas potentes (com mais de 120 cv) mas leva a reduções de custo de preparação do terreno. Não dá origem à inversão de horizontes, permanecendo os horizontes O e A (mais ricos e de melhor textura) à superfície e próximos do sistema radicular das plantas a instalar. Não se irá recorrer a este tipo de mobilização em solos com elevada pedregosidade em que exista o risco de se transportar para a superfície blocos rochosos provenientes de horizontes mais profundos. Não irá ser considerada em declives superiores a 35%.

**Armação em vala-e-cômodo** - Recomendável em solos com declives acentuados, mas inferiores a 30-35%, uma vez que aumenta a infiltração e retenção de água e previne a manifestação de fenómenos erosivos após a plantação. Permite ainda um maior arejamento do solo e uma maior eficiência no controlo de infestantes (por comparação com a ripagem). Contudo, importa ter presente que a inversão de horizontes pode reduzir a fertilidade junto ao sistema radicular, não

devendo por isso a sua profundidade exceder os 40 cm. Não deverá ser efetuada em períodos muito húmidos ou secos. Em declives entre 15% e 30% deverá recorrer-se preferencialmente a trator de rastros.

**Lavoura** - Deverá evitar-se a mobilização do solo a profundidades superiores a 40 cm (de modo a evitar a inversão de horizontes). Esta prática não é recomendável para terrenos com declives superiores a 30-35%.

**Tabela 50** – Técnicas de mobilização do solo (Fonte: PROF-RAM).

Operações	Declive		
	D <8-10%	8-10%<D <30-35%	D >30-35%
<b>Abertura de covas (manual)</b>	Praticável	Praticável	Praticável
<b>Abertura de covas (mecanizada)</b>	Praticável	Praticável	Praticável
<b>Gradagem</b>	Praticável	Praticável em faixas segundo as curvas de nível	Não Praticável
<b>Ripagem</b>	Praticável	Praticável em faixas segundo as curvas de nível	Não Praticável
<b>Subsolagem</b>	Praticável	Praticável em faixas segundo as curvas de nível	Não Praticável
<b>Lavoura</b>	Praticável	Praticável em faixas segundo as curvas de nível	Não Praticável
<b>Vala-e-cômoros</b>	Praticável	Praticável	Não Praticável

### 3. Técnicas de Instalação da Vegetação

**Sementeira** - Apresenta a vantagem de permitir uma adaptação da planta às condições locais desde a germinação. Exemplos de superfícies onde a sementeira irá ser aplicada dentro do PECOF:

- Taludes e encostas demasiado inclinados onde a plantação não é possível;
- Áreas nuas como proteção contra grandes oscilações térmicas e contra a erosão;

**Plantação** - Para as espécies arbustivas apresenta relativamente à sementeira as seguintes vantagens:

- A planta encontra-se já desenvolvida, preenchendo mais rapidamente as funções que dela se pretendem;
- Os custos e tempo necessários a cuidados de manutenção são consideravelmente reduzidos.

**Abertura manual de covas** – Opção a considerar nos casos em que o terreno apresente um elevado declive (superior a 35%) e/ou pedregosidade. Será, igualmente, uma prática a considerar em locais de elevada sensibilidade ecológica, onde a proteção e conservação se assumem como fatores preponderantes. As covas devem possuir uma dimensão aproximada de 40cmx40cmx40cm, de forma a garantirem uma eficaz retenção de água.

A marcação e piquetagem, das zonas onde se vão abrir as covas é realizada previamente e deve, em alguns casos, respeitar um compasso de 3 m x 3 m. No entanto podem existir áreas onde a presença de terreno pedregoso ou mais instável, não permitam este espaçamento.

Sempre que possível, no sentido de melhorar a qualidade cénica da paisagem, a introdução de povoamentos mistos não deverá ser efetuada pé a pé ou em linhas alternadas, uma vez que tal cria um efeito artificial na paisagem. A mistura entre espécies deverá apresentar um padrão aleatório, sendo igualmente recomendável que se crie um mosaico com várias manchas monoespecíficas. As covas devem ser abertas com enxadas e pás, devendo ter-se o cuidado de aproveitar a terra superficial para envolver as raízes no fundo da cova e a restante para preencher o resto da cova.

**Abertura mecanizada de covas** - É recomendável para ações de adensamento de povoamentos ou para a arborização por plantação de áreas com afloramentos rochosos ou de elevado declive.

**Plantas** - A escolha das espécies terá em conta a disponibilidade de plantas no viveiro Florestal do Parque Ecológico e a sua adaptabilidade à área a intervencionar, com base no conhecimento adquirido durante as intervenções realizadas no passado. As espécies selecionadas também tiveram em conta as indicações do PROF-RAM.

**Protetores individuais** - têm um papel fundamental no sucesso das plantas, pois garantem proteção nos primeiros anos contra a predação por coelhos e ratos e a retenção de humidade. Serão usados tubos protetores de capa dupla, microperfurados, cor verde translúcido, com 60 cm de altura. A escolha deste material prende-se com o fato deste produto ser isento de cloro, sem efeito contaminante. Uma vez que este material é 98% polipropileno faz com que este se fotodegrade gradualmente ao longo do tempo. Este tubo microperfurado permite a transpiração da planta e um arejamento controlado, assim como uma rápida regulação da temperatura interna. A fixação é através de um amontoamento de terra de aproximadamente 15 cm, de forma a evitar que sejam derrubados pela ação do vento.

**Rega** - As regas têm por objetivo evitar o estresse hídrico e promover o desenvolvimento das plantas em períodos, onde as condições meteorológicas não sejam favoráveis à ocorrência de precipitação. Uma vez que a área a intervencionar é maioritariamente exposta a sul, prevemos cerca de 3 regas no ano de plantação e 2 regas no segundo ano. Estas regas abrangem apenas as áreas alcançáveis, uma vez que grande parte não é possível cobrir devido às acessibilidades.

**Retancho** - A retancho será efetuada após o primeiro período de verão posterior às plantações, assim que as condições climáticas forem propícias. Esta operação aplica-se em taxas de insucesso da plantação até 20% da densidade inicial

## **ANEXO V**

### **Termo de Responsabilidade**

Os proprietários ou responsáveis pela gestão do Parque Ecológico do Funchal, situado na freguesia do Monte, concelho do Funchal, integrada nas Sub-Regiões Homogéneas (SRH) Laurissilva e Maciço Montanhoso, Este, Central e Sul, representados por Idalina Perestrelo Luís, com o Cartão do Cidadão 11603247 e NIF 203549732, na qualidade de Vereadora da Câmara Municipal do Funchal, e o responsável pela elaboração do respetivo Plano de Gestão Florestal (PGF), Roberto Egídio Marques Abreu, portador do cartão do Cidadão 11777789 7 ZY8, NIF 216306655, declaram que todos os elementos e documentos constantes do “Documento de Avaliação” do referido PGF correspondem à realidade identificada e que as demais peças cumprem as normas que lhe são aplicáveis, designadamente o previsto na Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96 de 17 de agosto) e as disposições técnicas constantes no Plano Regional de Ordenamento Florestal da Região Autónoma da Madeira (PROF-RAM), aprovado pela Resolução n.º 600/2015, publicada no Jornal Oficial da Região Autónoma da Madeira, I série, n.º 119, de 11 de agosto.

Mais declaram que assumem todas as responsabilidades decorrentes da apresentação da presente declaração.

26 de outubro, 2017

---

Idalina Perestrelo Luís  
(Vereadora da Câmara Municipal do Funchal)

---

Roberto Egídio Marques Abreu  
(Engenheiro Florestal)

---





Parque Ecológico do Funchal  
Câmara Municipal do Funchal

