



PLANO DE GESTÃO FLORESTAL

**MATA NACIONAL DAS DUNAS DA LEIROSA
(2025 - 2038)**



**DIREÇÃO REGIONAL DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E FLORESTAS DO CENTRO
DEPARTAMENTO REGIONAL DE GESTÃO E VALORIZAÇÃO DA FLORESTA
DIVISÃO DE GESTÃO FLORESTAL DO CENTRO LITORAL
SETEMBRO DE 2025**

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE TABELAS	6
LISTA DE MAPAS.....	8
AGRADECIMENTOS	9
ENQUADRAMENTO DO PLANO	11
INTRODUÇÃO.....	13
PARTE A - DOCUMENTO DE AVALIAÇÃO	17
1. ENQUADRAMENTO SOCIAL E TERRITORIAL DO PLANO	17
1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROPRIETÁRIO E DA GESTÃO	17
1.1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO FLORESTAL	17
1.1.2. IDENTIFICAÇÃO DO GESTOR OU RESPONSÁVEL PELA GESTÃO.....	17
1.2. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL	17
1.2.1. IDENTIFICAÇÃO DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL E DOS PRÉDIOS QUE A CONSTITUEM	17
1.2.2. INSERÇÃO ADMINISTRATIVA.....	18
1.2.3. SUPERFÍCIE DO PRÉDIO	19
1.2.4. LOCALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADE DAS EXPLORAÇÕES	25
2. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA DA PROPRIEDADE	25
2.1. RELEVO, ALTIMETRIA E HIDROGRAFIA.....	25
2.2. CLIMA.....	29
2.2.1. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	30
2.2.1.1. TEMPERATURA	31
2.2.1.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR.....	31
2.2.1.3. PRECIPITAÇÃO.....	32
2.2.1.4. VENTOS.....	33
2.2.2. ANÁLISE DOS FATORES CLIMÁTICOS.....	34
2.3. SOLO	36
2.4. FLORA, FAUNA E HABITATS.....	37
2.4.1. FLORA.....	37
2.4.2. FAUNA.....	41
2.4.3. HABITATS.....	44
2.5. PRAGAS, DOENÇAS E INFESTANTES	44

2.6. INCÊNDIOS FLORESTAIS, INUNDAÇÕES E OUTROS RISCOS NATURAIS	46
3.REGIMES LEGAIS ESPECÍFICOS	49
3.1 RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA.....	49
3.2. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL.....	53
3.2.1. <i>ESTRATÉGIA NACIONAL PARA AS FLORESTAS (ENF)</i>	53
3.2.2. <i>PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO CENTRO LITORAL (PROF CL)</i>	53
3.2.3. <i>PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS (PMDFCI)</i>	54
3.3 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL.....	58
3.3.1. <i>PLANO DE GESTÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO VOUGA, MONDEGO E LIS E DAS RIBEIRAS DO OESTE</i>	58
3.3.2. <i>PROGRAMA DA ORLA COSTEIRA OVAR – MARINHA GRANDE (POC)</i>	59
3.3.3. <i>PLANO DIRETOR MUNICIPAL (PDM) DA FIGUEIRA DA FOZ</i>	60
3.4 OUTROS ÓNUS RELEVANTES PARA A GESTÃO FLORESTAL.....	62
3.4.1. <i>INVESTIMENTOS EM POVOAMENTOS FLORESTAIS</i>	62
4 CARACTERIZAÇÃO DE RECURSOS	65
4.1 INFRAESTRUTURAS FLORESTAIS.....	65
4.1.1 <i>REDE VIÁRIA FLORESTAL (RVF)</i>	65
4.1.1.1 <i>REDE VIÁRIA FLORESTAL FUNDAMENTAL</i>	66
4.1.1.2 <i>REDE VIÁRIA FLORESTAL COMPLEMENTAR</i>	67
4.1.2 <i>ARMAZÉNS E OUTROS EDIFÍCIOS ASSOCIADOS À GESTÃO</i>	70
4.1.3 <i>REDE DIVISIONAL</i>	70
4.1.4 <i>INFRAESTRUTURAS DFCI</i>	73
4.1.4.1 <i>FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL</i>	73
4.1.4.2 <i>POSTOS DE VIGIA</i>	74
4.1.4.3 <i>PONTOS DE ÁGUA</i>	76
4.1.5 <i>INFRAESTRUTURAS DE APOIO À SILVOPASTORÍCIA</i>	76
4.1.6 <i>INFRAESTRUTURAS DE APOIO AO RECREIO E TURISMO</i>	76
4.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA DA PROPRIEDADE	77
4.2.1 <i>FUNÇÃO DE PRODUÇÃO</i>	80
4.2.2 <i>FUNÇÃO DE PROTEÇÃO</i>	82
4.2.3 <i>FUNÇÃO DE CONSERVAÇÃO DE HABITATS, DE ESPÉCIES DA FUANA E FLORA E DE GEOMONUMENTOS</i>	82
4.2.4 <i>FUNÇÃO DE SILVOPASTORÍCIA, CAÇA E PESCA NAS ÁGUAS INTERIORES</i>	84
4.2.5 <i>FUNÇÃO DE RECREIO E VALORIZAÇÃO DA PAISAGEM</i>	85
4.2.6 <i>EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA GESTÃO</i>	86
PARTE B - MODELO DE EXPLORAÇÃO	93

1. CARACTERIZAÇÃO E OBJETIVOS DA EXPLORAÇÃO	94
1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS	95
1.1.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL.....	95
1.1.2 COMPARTIMENTAÇÃO DA PROPRIEDADE.....	98
1.1.3 DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS PARCELAS.....	99
1.1.4 COMPONENTE FLORESTAL.....	100
1.1.4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS, HABITATSE POVOAMENTOS.....	100
1.1.4.2 INVENTÁRIO FLORESTAL.....	102
1.1.4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS POVOAMENTOS (DESCRIÇÃO PARCELAR – DP).....	103
1.1.4.4 CORTES CULTURAIS.....	108
1.1.4.5 CORTES FINAIS	109
1.1.4.6 APROVEITAMENTO DA REGENERAÇÃO NATURAL.....	110
1.1.5. COMPONENTE SILVOPASTORIL	110
1.1.6. COMPONENTE CINEGÉTICA, AQUÍCOLA E APÍCOLA.....	110
1.1.6. COMPONENTE DE RECURSOS GEOLÓGICOS E ENERGÉTICOS.....	111
1.1.6.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS GEOLÓGICOS.....	111
1.1.6.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS ENERGÉTICOS.....	111
1.2 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DA EXPLORAÇÃO.....	112
1.3 SÍNTESE.....	115
2. ADEQUAÇÃO DO PGF AO PROF CL.....	116
3. PROGRAMAS OPERACIONAIS	117
3.1 PROGRAMA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE.....	117
3.2 PROGRAMA DE GESTÃO DA PRODUÇÃO LENHOSA	118
3.2.1 INSTALAÇÃO DOS POVOAMENTOS	118
3.2.2 CONDUÇÃO DOS POVOAMENTOS.....	120
3.2.2.1 PLANO DE CORTES DE RENOVAÇÃO	123
3.3 PROGRAMA DE GESTÃO DO APROVEITAMENTO DOS RECURSOS NÃO LENHOSOS E OUTROS SERVIÇOS ASSOCIADOS.....	127
3.3.1 RESINAGEM	127
3.3.2 COGUMELOS SILVESTRES.....	128
3.3.3 ATIVIDADES DE RECREIO E LAZER	129
3.4 PROGRAMA DE INFRAESTRUTURAS.....	132
3.4.1. REDE VIÁRIA FLORESTAL.....	130
3.4.2. REDE DIVISIONAL.....	131

3.4.3.	INFRAESTRUTURAS DE REDES DE DEFESA.....	131
3.4.4.	OUTRAS INFRAESTRUTURAS.....	132
3.5.	PROGRAMA DAS OPERAÇÕES SILVÍCOLAS MÍNIMAS.....	133
3.6.	GESTÃO FLORESTAL PRECONIZADA	135
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	150
	BIBLIOGRAFIA	151
	LISTA DE ACRÓNIMOS / SIGLAS.....	153
	GLOSSÁRIO.....	154
	PARTE C – PEÇAS GRÁFICAS.....	157

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Painel de azulejos com os símbolos das Matas Nacionais	12
Figura 2	Extrato do mapa de arborização das dunas da Leirosa. Serviços Florestais 1911	13
Figura 3	Colocação de ripado ao longo da duna. Serviços Florestais, 1911	14
Figura 4	Inserção Administrativa da Mata Nacional	18
Figura 5	Lagoa dos Covos	28
Figura 6	Classificação climática de Koppen- Geiger na Península Ibérica e Ilhas Baleares – <i>Adaptado do Atlas Climático Ibérico (2011)</i>	30
Figura 7	Temperatura do ar no período 1954 – 1980	31
Figura 8	Precipitação no período 1954 – 1980	32
Figura 9	Frequência do vento. Média anual por quadrante no período 1954 – 1980	33
Figura 10	Número de dias com ventos superiores a 36 km/h e a 55km/h, no período 1954 - 1980	34
Figura 11	Gráfico ombrotérmico relativo ao período 1954 – 1980	35
Figura 12	<i>Eucalyptus robusta</i> Sm. de grande porte– Talhão 3	38
Figura 13	Pinheiro-bravo atacado por <i>Trametes pini</i>	45
Figura 14	Acácia-de-espigas (<i>Acacia longifolia</i> (Andrews) Willd	45
Figura 15	Acácia-virilda (<i>Acacia retinodes</i> Schltdl)	45
Figura 16	Bacias costeiras entre os Rios Mondego e Lis – <i>Adaptado do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis</i>	58
Figura 17	Execução da faixa de gestão de combustível ao longo de uma linha elétrica – EDP	74
Figura 18	Erosão costeira. Obra de reabilitação do cordão dunar entre a Leirosa e a Costa de Lavos realizada em 2015	83
Figura 19	Povoamento de pinheiro-bravo com presença de acácia-de-espigas. Parcela a do talhão 31	103
Figura 20	Fruto de samouco (<i>Myrica faya</i> Ait.).	112
Figura 21	Ciclovía.	129
Figura 22	Parque de merendas em 2015	129
Figura 23	Estrada florestal que liga a povoação das Regalheiras à estrada florestal nº 2	130

LISTA DE TABELAS

Tabela I	Evolução das áreas excluídas do Regime Florestal na Mata Nacional das Dunas da Leirosa	20
Tabela II	Desafetações – Cessão definitiva.	22
Tabela III	Cedências a título precário.	23
Tabela IV	Espécies arbóreas existentes na Mata Nacional das Dunas da Leirosa.	39
Tabela V	Espécies arbustivas e herbáceas existentes na Mata Nacional das Dunas da Leirosa.	40
Tabela VI	Espécies de anfíbios, répteis e mamíferos existentes na Mata Nacional das Dunas da Leirosa.	42
Tabela VII	Espécies de aves existentes na Mata Nacional das Dunas da Leirosa.	43
Tabela VIII	Servidões legais e outras restrições de utilidade pública.	50
Tabela IX	Distâncias de salvaguarda às infraestruturas de servidão pública e respetivas FGC.	52
Tabela X	(I) Espaços florestais com função de proteção.	55
Tabela XI	(II) Espaços florestais com função de proteção.	55
Tabela XII	(III) Espaços florestais com função de recreio e valorização da paisagem.	55
Tabela XIV	Investimentos na Mata Nacional das Dunas da Leirosa – 1999 a 2020.	63
Tabela XV	Rede divisional a considerar neste PGF.	72
Tabela XVI	Funções dos espaços florestais.	78
Tabela XVII	Receita obtida com a venda de material lenhoso de 1975 a 2015.	81
Tabela XVIII	Zonas de Caça Municipais.	84
Tabela XIX	Volume do arvoredo cortado no período de 1961/1962 a 1970/1971.	88
Tabela XX	Registo cronológico dos Planos de Ordenamento e sua vigência temporal.	88
Tabela XXI	Volume de arvoredo cortado no período de 1961/1962 a 2024.	89
Tabela XXII	Cortes realizados no período de 1974/1975 a 2024.	91
Tabela XXIII	Uso do solo.	95
Tabela XXIV	Ocupação do solo.	96
Tabela XXV	Número e Área dos Talhões.	98
Tabela XXVI	Ocupação florestal	100
Tabela XXVII	Descrição parcelar.	105
Tabela XXVIII	Factor de espaçamento de Wilson – Classes de densidade.	109
Tabela XXIX	Aproveitamento da regeneração natural de pinheiro-bravo.	119
Tabela XXX	Plantação de pinheiro-bravo	120

Tabela XXXI	Limpeza de matos em povoamentos	121
Tabela XXXII	Cortes Culturais	122
Tabela XXXIII	Classes de idade dos povoamentos de pinheiro-bravo.	124
Tabela XXXIV	Cortes de Renovação	125
Tabela XXXV	Programa de Gestão de Infraestruturas	133
Tabela XXXVI	Programa de operações silvícolas mínimas.	134

Mapa I	Inserção Administrativa da Mata Nacional das Dunas da Leirosa.	19
Mapa II	Hipsometria.	26
Mapa III	Declives.	27
Mapa IV	Exposições.	27
Mapa V	Rede hidrográfica.	29
Mapa VI	Risco de Incêndio Florestal – PMDFCI Figueira da Foz (2019-2028).	48
Mapa VII	Perigosidade de Incêndio – PMDFCI Figueira da Foz (2019-2028).	48
Mapa VIII-A	Servidões legais e outras restrições de utilidade pública.	51
Mapa VIII-B	Servidões legais e outras restrições de utilidade pública.	51
Mapa VIII-C	Servidões legais e outras restrições de utilidade pública.	52
Mapa IX	Sub-regiões homogêneas e corredor ecológico.	54
Mapa X	Faixas de gestão de combustível previstas no PMDFCI da Figueira da Foz para o período 2021 - 2031.	57
Mapa XI	PDM da Figueira da Foz - Carta de Ordenamento.	61
Mapa XII-A	Infrestruturas.	68
Mapa XII-B	Infrestruturas.	69
Mapa XIII	Rede Divisional – Aceiros e Arrifes.	71
Mapa XIV	Faixas de Gestão de Combustível da responsabilidade do ICNF, I.P	75
Mapa XV	Funções dos espaços florestais da Mata Nacional das Dunas da Leirosa.	79
Mapa XVI	Zonas de Caça Municipais.	85
Mapa XVII	Uso do solo.	97
Mapa XVIII	Ocupação Florestal.	101
Mapa XIX	Parcelar.	104
Mapa XX	Cortes Culturais	122
Mapa XXI	Cortes de Renovação	125
Mapa XXII	Intervenções programadas para 2025	136
Mapa XXIII	Intervenções programadas para 2026	137
Mapa XXIV	Intervenções programadas para 2027	138
Mapa XXV	Intervenções programadas para 2028	139
Mapa XXVI	Intervenções programadas para 2029	140
Mapa XXVII	Intervenções programadas para 2030	141
Mapa XXVIII	Intervenções programadas para 2031	142
Mapa XXIX	Intervenções programadas para 2032	143
Mapa XXX	Intervenções programadas para 2033	144
Mapa XXXI	Intervenções programadas para 2034	145
Mapa XXXII	Intervenções programadas para 2035	146
Mapa XXXIII	Intervenções programadas para 2036	147
Mapa XXXIV	Intervenções programadas para 2037	148
Mapa XXXV	Intervenções programadas para 2028	149

AGRADECIMENTOS

Às entidades que disponibilizaram informação para a elaboração deste PGF:
Câmara Municipal da Figueira da Foz (em especial, a preciosa colaboração do
Eng.º Jorge Andrade), Águas da Figueira S. A., EDP, REN, Grupo SOPORCEL
PORTUCEL (hoje, The NAVIGATOR, Company) e Agência Portuguesa do
Ambiente - ARHCentro.

ENQUADRAMENTO DO PLANO

INTRODUÇÃO

ENQUADRAMENTO DO PLANO

A Lei n.º 33/96, de 17 de agosto - Lei de Bases da Política Florestal – constitui o tronco do edifício jurídico aplicável à floresta portuguesa e dela emanam as orientações a implementar no sector florestal. Aqui se estabelece que o ordenamento e gestão dos espaços florestais, a nível regional, assenta em Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) estruturados numa ótica de uso múltiplo e de forma articulada com os demais planos regionais e locais de ordenamento do território. Também preconiza que as explorações florestais sejam sujeitas a um Plano de Gestão Florestal (PGF) que regule as intervenções de natureza cultural e/ou de exploração e vise a produção sustentada dos bens ou serviços originados em espaços florestais, determinada por condições de natureza económica, social e ecológica.

Os instrumentos de política setorial e de gestão territorial mencionados estão, na atualidade, vertidos no Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro que aprova o Regime Jurídico dos Programas e Planos de Ordenamento, de Gestão e de Intervenção de Âmbito Florestal, na sua atual redação (Decreto-lei nº 11/2019, de 21 de janeiro). Este diploma pretende colmatar as carências técnicas e de operacionalização identificadas na legislação anterior, rever, simplificar e codificar a legislação aplicável neste domínio. Pretende ainda concretizar territorialmente as orientações constantes na Estratégia Nacional para as Florestas, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 6-B/2015, de 4 de fevereiro.

Este diploma estabelece três níveis distintos de planeamento: um nível regional ou supramunicipal – PROF; um nível local e enquadrador da gestão florestal – PGF; e um nível operacional e de resposta a constrangimentos específicos da gestão florestal, com a preparação de Planos Específicos de Intervenção Florestal (PEIF) que permitam atuar em zonas de risco de incêndio, perante pragas e doenças, ou outras situações como a recuperação de solos degradados e obras de correção torrencial.

O Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI) aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de maio, define uma estratégia e um conjunto articulado de ações com vista a fomentar a gestão ativa da floresta, criando condições propícias para a redução progressiva dos incêndios florestais. Este plano prevê intervenções em três domínios prioritários: prevenção estrutural, vigilância e combate. Dos 5 eixos estratégicos de atuação definidos, destaca-se o eixo “*Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais*”, cujos objetivos, ações e metas devem ser consagradas nos PGF. Nos casos em que se trate de uma área florestal do domínio privado do Estado sob responsabilidade da Administração, os PGF têm de incorporar, sem exclusões, sistemas de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), constituindo-se como espaços florestais modelo. Desta forma, incrementar-se-ão as áreas florestais com gestão ativa e promover-se-á a introdução dos princípios de Defesa da Floresta Contra Incêndios e das melhores práticas silvícolas no terreno.

Os PGF devem ainda incorporar as medidas de intervenção para redução de riscos de introdução, dispersão e danos causados pelos vários grupos de organismos nocivos para os sistemas de produção florestal, conforme estabelece o Programa Operacional de Sanidade Florestal aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 28/2014, de 7 de abril.

O PROF do Centro Litoral, aprovado pela Portaria nº 56/2019, de 11 de fevereiro, institui no n.º 1 do artigo 7.º e no n.º 1 do artigo 37.º a obrigatoriedade de sujeição a planos de gestão florestal as explorações florestais públicas, das quais a Mata Nacional das Dunas da Leirosa é parte integrante.

A elaboração/revisão do PGF para a Mata Nacional das Dunas da Leirosa, sob gestão do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas/Direção Regional da Conservação da Natureza e das Florestas do Centro/Divisão de Gestão de Áreas Públicas Florestais, pretende dar cumprimento ao legalmente estabelecido.

A elaboração/revisão deste PGF integrará as orientações emanadas pelos planos de ordem superior e reger-se-á pelas normas técnicas definidas pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, homologadas pelo Despacho n.º 15183/2009, de 29 de junho, do Sr. Secretário de Estado do Desenvolvimento Rural e das Pescas, com a adequação necessária à realidade concreta desta exploração florestal.

Na execução deste trabalho também se terá em consideração a informação proporcionada pelo Plano de Ordenamento e revisões posteriores que, até à data, foram elaborados para esta Mata e que a seguir se identificam:

- Plano de Ordenamento, para a Mata Nacional das Dunas da Leirosa, elaborado em 1956, pelo engenheiro silvicultor *Carlos Leitão Pinto Guedes*;
- Revisão do Ordenamento da Mata Nacional das Dunas da Leirosa, elaborado em 1971;
- Revisão da Possibilidade da 3.ª Série do Plano de Ordenamento da Mata Nacional das Dunas da Leirosa, elaborado em 1974;
- Alteração do Plano de Cortes Finais da Mata Nacional das Dunas da Leirosa, elaborado em 1978;
- Plano Especial de Exploração da Mata Nacional das Dunas da Leirosa, elaborado em 1983;
- Interrupção do Plano de Ordenamento da Mata Nacional das Dunas da Leirosa em 1993;
- PGF para a Mata Nacional das Dunas da Leirosa, elaborado em 2015;



Figura 1 – Painel de azulejos com os símbolos das Matas Nacionais

INTRODUÇÃO

A Mata Nacional das Dunas da Leirosa, adiante designada de Mata ou MNDL, insere-se no tramo de costa atlântica com cerca de 45 km que se estende desde a Figueira da Foz, a norte, até São Pedro de Moel, a sul. Esta área é constituída por um extenso campo dunar caracterizado por dunas frontais do cordão litoral ativas e móveis e por dunas antigas bem conservadas e consolidadas, com substrato arenoso e uma cobertura vegetal, quase ininterrupta, onde predominam os povoamentos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster* Ait.) e matos diversos, formando um verdadeiro corredor ecológico.

Esta floresta dunar constitui, incontestavelmente, um património excecional, gerador de uma paisagem singular, característica da costa atlântica da região centro de Portugal. Os seus valores e funções são múltiplos: históricos, culturais, económicos e ecológicos.

Esta Mata é originária de sementeiras efetuadas a sul do Mondego, tal como a Mata Nacional da Costa de Lavos, que lhe fica a norte. Estas dunas, quase na sua totalidade constituídas por baldios da Câmara Municipal da Figueira da Foz, foram cedidas à Administração Geral das Matas e Pinhais do Reino a 20 de novembro de 1874. Esta cedência consta do auto de delimitação feito entre o Estado e a Câmara Municipal da Figueira da Foz, lavrado em 12 de janeiro de 1912, bem como na planta das dunas elaborada em outubro de 1911. Esta área passou a fazer parte integrante do património do Estado, e foi posteriormente entregue aos Serviços Florestais para que dela cuidassem. Neste ano de 1874, a área total das dunas sob gestão do Estado e sujeitas a arborização no concelho da Figueira da Foz, a sul do rio Mondego, era constituída pela área do Cabedelo, dunas da Costa de Lavos e dunas da Leirosa. A sementeira destas dunas da Leirosa terá sido iniciada entre 1887 e 1888. Os trabalhos de sementeira eram complementados pela instalação do ripado móvel que assegurava a sustentação das areias móveis, quebrando a sua progressão para o interior de áreas recentemente arborizadas. Em 1927, quase toda a Mata estava arborizada.

Na **Figura 2** apresenta-se um extrato da carta do levantamento executado em 1911 pelos Serviços Florestais, onde está registado o ano e a área semeada.

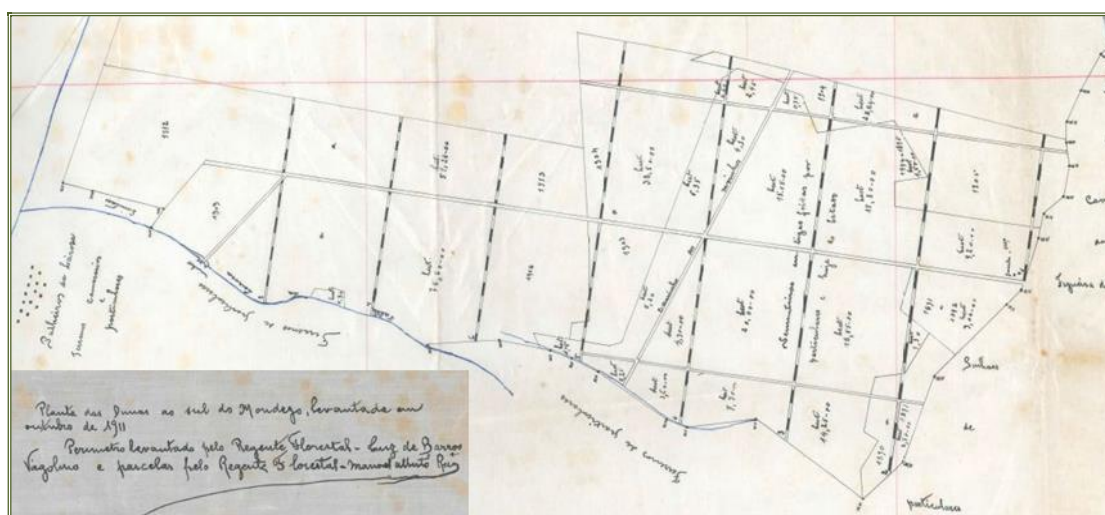


Figura 2 – Extrato do mapa de arborização das dunas da Leirosa. Serviços Florestais 1911.

O mesmo autor refere que *“a maior parte das sementeiras, em dunas até então desprotegidas e desarborizadas, foi efetuada no período de 1914 a 1919”*.

Os trabalhos de sementeira eram complementados pela instalação do ripado móvel que assegurava a sustentação das areias móveis, quebrando a sua progressão para o interior das áreas recentemente arborizadas (**Figura 3**).



Figura 3 – Colocação de ripado ao longo da duna. Serviços Florestais, 1911.

Decorrido mais de um século, esta notável e ímpar obra de engenharia florestal deu origem a um rico e diversificado ecossistema, que se traduz na existência de características inerentes a *habitats* prioritários reconhecidos no âmbito da diretiva *Habitats* n.º 92/43/CEE, de 21 de maio de 1992. A existência destas características é tanto mais relevante quanto estamos perante *habitats* de génese humana, em que um areal estéril foi transformado, pela ação do homem, em *habitats* com possível potencial para poderem ser considerados de importância comunitária.

É, de relevar, que esta ação secular só trouxe benefícios, sendo que os proveitos resultantes da arborização das dunas vão muito para além da fixação das areias móveis e proteção dos campos agrícolas que se desenvolvem a nascente. Constituem ainda uma riqueza multifacetada que vai desde o ambiente, à economia e ao social. A produção de madeira, de resina, de lenhas, cogumelos, caça, paisagem e recreio culmina no expoente máximo de constituir, na atualidade, um ecossistema naturalizado com traços de possíveis *habitats* prioritários.

A arborização das dunas, para além de permitir uma estabilização das areias, transformou radicalmente as paisagens litorais e induziu a criação de novas dinâmicas que extravasam a vegetal. Todas estas transformações precisam de ordenamento e modelos de gestão cujos processos, conteúdos e objetivos vão modificar-se ao longo do tempo.

Na prossecução da atual estratégia definida para os espaços florestais através dos instrumentos de gestão do território, urge atualizar as normas de ordenamento e gestão para esta Mata Nacional, que, de acordo, com o PROF CL integra, na sua maior parte, a sub-região homogénea **“Dunas Litorais e Baixo Mondego”**, cujos objetivos específicos são: *“a implementação e o desenvolvimento das funções gerais de produção, de proteção, de silvopastorícia, da caça e da pesca nas águas interiores”*, sendo que a outra menor parte enquadra a sub-região homogénea **“Gândaras Sul”**, cujos objetivos específicos incluem *“a implementação e o desenvolvimento das funções gerais de produção, de proteção, de silvopastorícia, da caça e da pesca nas águas interiores”*.

Acresce salientar que, numa parte significativa, esta Mata está abrangida por um corredor ecológico que nos termos do artigo 9.º da Portaria nº 56/2019, de 11 de fevereiro, que aprova o PROF, tem por objetivo favorecer o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, incluindo uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas. As normas a aplicar, no âmbito do planeamento florestal, devem ser as consideradas para as funções de proteção e de conservação.

Por outro lado, como os espaços florestais integrados nesta Mata apresentam uma elevada taxa de arborização e encontram-se submetidos a regime florestal total, estão identificados como zona crítica, do ponto de vista da proteção da floresta contra incêndios, nos termos constantes na Portaria n.º 1056/2004, de 19 de agosto, publicada no Diário da República n.º 195, I série B, da mesma data. As zonas críticas são manchas florestais onde se reconhece ser prioritária a aplicação de medidas mais rigorosas de defesa da floresta contra incêndios, face ao risco de incêndio que apresentam, e em função do seu valor económico, social e ecológico.

A MNDL tem atualmente uma área total de 867,44 ha, o que corresponde aproximadamente a 2,51% da área submetida a regime florestal total da região centro que é de 34 422,90 ha (Consulta ao REFLOA, em 2025-04-02).

O PROF CL estabelece a obrigatoriedade de elaborar o PGF para a MNDL, o qual deve incorporar as normas de ordenamento e gestão prevista nos Planos de ordem superior.

Assim, com a elaboração/revisão e execução deste PGF visa-se, essencialmente, atingir os seguintes objetivos:

- Dotar a Mata de uma rede de infraestruturas de GFR;
- Promover a simplificação do parcelar;
- Adotar os modelos de silvicultura adequados aos povoamentos florestais e às funções que a Mata assegura;
- Aumentar a resiliência dos povoamentos florestais contra pragas e doenças;
- Aumentar a área ocupada por povoamentos de folhosas e resinosas diversas;
- Controlar a invasão provocada pela acácia-de-espigas (*Acacia longifolia* (Andrews) Willd.);
- Diversificar e potenciar a produção de bens e serviços;
- Regular o uso e fruição dos espaços florestais pelos cidadãos;
- Contribuir para a conservação do património biológico e paisagístico raro e original;
- Constituir um espaço florestal de estudo dos processos dinâmicos e indicador das tendências evolutivas.

O presente PGF é válido para o período de 2025 a 2039, podendo vir a ser revisto e atualizado em caso de necessidade.

PARTE A - DOCUMENTO DE AVALIAÇÃO

1. ENQUADRAMENTO SOCIAL E TERRITORIAL DO PLANO

1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROPRIETÁRIO E DA GESTÃO

1.1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO FLORESTAL

A MNDL é propriedade do domínio privado do Estado Português, e encontra-se sob gestão direta do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P. (ICNF, I. P.), representado a nível regional pela Direção Regional de Conservação da Natureza e Florestas do Centro (DRCNFC) - Divisão de Gestão de Gestão Florestal do Centro Litoral (DGFCL).

Esta Mata Nacional encontra-se submetida ao regime florestal total, por força dos decretos de 24 de dezembro de 1901, publicado no Diário do Governo n.º 296, de 31 de dezembro, e de 24 de dezembro de 1903, publicado no Diário do Governo n.º 294, de 30 de dezembro.

1.1.2. IDENTIFICAÇÃO DO GESTOR OU RESPONSÁVEL PELA GESTÃO

Mónica Almeida monica.almeida@icnf.pt Telf: 271 208 400	Chefe de Divisão – Licenciada em Engenharia Florestal Divisão de Gestão Florestal do Centro litoral DRCNFC
---	--

A redação deste foi assegurada por equipa técnica técnica pluridisciplinar do Departamento Regional de Gestão e Valorização da Floresta – Centro (DRGVF-C) / Divisão de Gestão Florestal do Centro Litoral (DGFCL).

1.2. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

1.2.1. IDENTIFICAÇÃO DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL E DOS PRÉDIOS QUE A CONSTITUEM

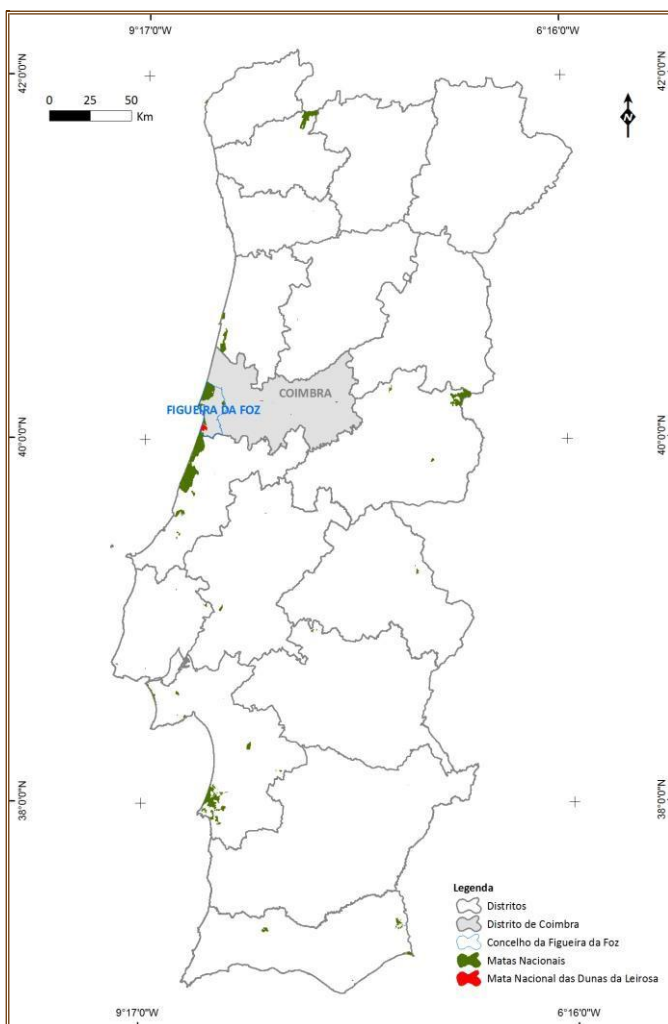
A MNDL é composta por um prédio rústico, com inscrição matricial artigo n.º1, com a área atual de 867,44 ha, descrito na Conservatória do Registo Predial da Figueira da Foz sob o n.º 57008, a fls. 69 do livro B-147, inscrito a favor do Estado Português sob o n.º 31245 a fls 147 do livro G-49.

Esta Mata faz parte do cordão dunar, a sul do rio Mondego, arborizado com pinheiro-bravo, nos finais do século XIX e princípios do século XX e dá seguimento, para sul, a outras manchas de pinheiro-bravo instaladas em propriedades privadas do Estado. Estas propriedades constituem as Matas Nacionais do Urso, Pedrógão e Leiria, e encontram-se todas sob a gestão da atual DRCNFC - DGAPF.

A MNDL, objeto do presente PGF, é segmentada pelo itinerário complementar 1 (IC1), estrada que integra a rede nacional de estradas de Portugal, que liga a Figueira da Foz a Leiria (sentido Sul) e ao Porto para Norte.

1.2.2. INSERÇÃO ADMINISTRATIVA

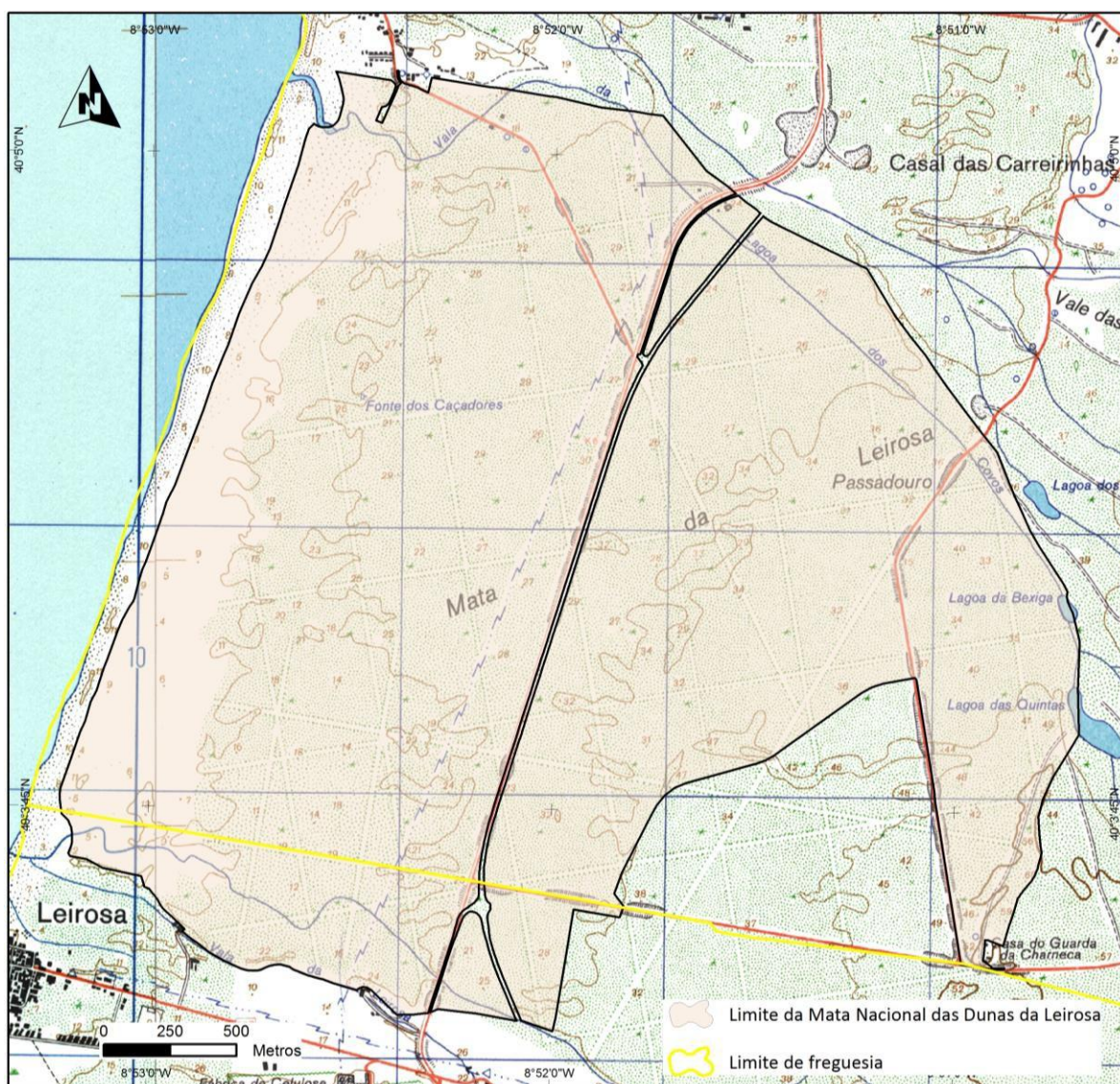
A MNDL está localizada no distrito de Coimbra, concelho da Figueira da Foz, a Sul do rio Mondego, e abrange as freguesias de Lavos e de Marinha das Ondas, conforme se pode observar na **Figura 4** e nos **Mapas I e II**, sendo o **Mapa II** apresentado no **Anexo 1**.



Quanto à nomenclatura das unidades territoriais para fins estatísticos (NUTS), esta Mata encontra-se abrangida pela NUT II (Centro) e NUT III (Baixo Mondego).

Geograficamente está enquadrada nas Carta Militar de Portugal, da Série M888, folhas n.ºs 248B e 249 e cobertura Regular de ortofotos de 25 cm. Ortoimagens do território de Portugal Continental adquiridas com câmara fotogramétrica digital, com resolução espacial (GSD) de 0,25 m, com quatro bandas espectrais (RGB+NIR), obtida por mosaico de fotografia aérea ortorretificada. Este conjunto de dados compreende uma divisão em ficheiros de 4 km x 2,5 km nas direcções E-O e N-S, respetivamente.

Figura 4 – Inserção Administrativa da Mata Nacional.



Mapa I – Inserção Administrativa da Mata Nacional das Dunas da Leirosa.

1.2.3. SUPERFÍCIE DO PRÉDIO

A MNDL, como já foi referido, ocupa atualmente uma área total de 867,44 ha. Porém, esta área é substancialmente diferente da referida no Plano de Ordenamento dos anos 50, em que a área total da Mata abrangia 1 071,3 ha. Tal facto significa que, nestes últimos 50 anos, ocorreu uma perda de área florestal face à inicialmente submetida a regime florestal total da ordem de 18%, ou seja, quase um quinto da área inicial da Mata. O desfasamento de área apurado na **Tabela I** em relação à área efetiva atual da Mata é devido à redefinição do limite poente da Mata.

Na **Tabela I** estão identificadas as áreas que ao longo destes anos foram objeto de cessão para outros usos. Constata-se que o período de 1981 a 1990 corresponde à maior perda de área, pois ocorreu a instalação da fábrica da pasta de papel da Soporcel (hoje, The Navigator Company).

O desenvolvimento socioeconómico da sede de concelho e das suas freguesias de influência mais atlântica, a proximidade do porto e as vias de comunicação foram fatores que contribuíram para a apetência de outros usos nestas áreas florestais, designadamente os industriais e os de carácter social, os quais motivaram a grande redução na área sujeita a regime florestal total.

Perante esta realidade, importa, no presente e de forma intransigente, conservar este património florestal da faixa litoral e suspender as ocupações indiscriminadas por empreendimentos incompatíveis com as funções e os usos que, como regra e fundamentalmente, lhes deverão corresponder.

Tabela I – Evolução das áreas excluídas do Regime Florestal na Mata Nacional das Dunas da Leirosa

Intervalo temporal (anos)	Área Desafetada (ha)
1981 a 1990	191,2
1991 a 2000	0,0
2001 a 2010	1,4
2011 a 2024	0,0
Total (1981 - 2024)	192,5

Estamos, pois, convictos que é imperioso adotar medidas que assegurem a manutenção a longo prazo destes recursos naturais, porquanto uma utilização excessiva implicará a existência de desgastes a curto prazo e perdas a longo prazo.

É, por outro lado, certo que o desenvolvimento turístico e a industrialização do concelho da Figueira da Foz se tem verificado e continuará a verificar-se à custa deste património florestal caso não sejam tomadas as medidas necessárias para assegurem a sua afetação a uso florestal. Estes são aspetos fundamentais para a existência de uma política socioeconómica assente no desenvolvimento sustentável, considerando as valências naturais do território, a conservação da natureza e a proteção da paisagem. Assim, a gestão racional dos recursos naturais e a salvaguarda da sua capacidade de renovação serão, agora mais do que nunca, premissas a considerar no modelo de gestão para estes espaços florestais.

Esta preocupação está patente na Recomendação n.º 1/B/2011, de 2 de novembro, do Provedor de Justiça ao Governo, a qual visa a preservação do Regime Florestal e que conduziu, no final de 2012, à adoção de normativos por parte do Conselho Diretivo do ICNF, I. P. que estabelecem, nomeadamente, a não admissão de desafetações de território das Matas Nacionais com um histórico de desafetações já relevante, como é o caso da MNDL.

Esta preocupação tem acompanhado os sucessivos gestores florestais e a este propósito interessa registar a preocupação da ex-Administração Florestal da Figueira da Foz, lavrada no ofício n.º 33, de 1993-01-07 e dirigido ao Chefe da Circunscrição Florestal de Coimbra “(...) *as agressões ambientais que se vêm fazendo sentir até aos dias de hoje e que se consubstanciam, nomeadamente, na desafetação de áreas florestais para os mais diversos fins, levam-nos a propor, a V.Ex.ª, que sejam redefinidos os objectivos iniciais desta Mata.*”

Na **Tabela II** estão identificadas e discriminadas todas as desafetações que ocorreram até hoje e as respectivas áreas, perfazendo um total de 192,55 ha.

Acresce ainda mencionar que nesta Mata Nacional também existem áreas cedidas a título precário a um conjunto diversificado de entidades, que perfazem 91,75 ha e que se apresentam na **Tabela III**.

Assim, entre desafetações e cedências precárias para outros usos que não o florestal, foram já retirados 284,3 ha, o que traduz bem a redução da área florestal ocorrida nesta Mata.

Tabela II - Desafetações – Cessão definitiva.

N.º	Identificação	Titular	Área (ha)	Ano	Observações
1	Terreno destinado à instalação de uma Unidade de Produção de Pasta Celulósica	Soporcel SA	150,000	1982	Título definitivo, mediante pagamento de compensação
2	Aterro de lamas	Soporcel, SA	9,230	1986	Título definitivo, mediante pagamento de compensação
3	Construção da estrada nacional nº 109	Junta Autónoma das Estradas	10,940	1987	Título definitivo
4	Instalação de uma unidade industrial papelreira	Soporcel, SA	20,000	1989	Título definitivo, mediante pagamento de compensação
5	Casa de Guarda para instalações da Sede do Clube de Caçadores do Sul do Mondego	Clube de Caçadores do Sul do Mondego	1,000	1990	Cessão e arrendamento com o Ministério das Finanças.
6	Casa de Guarda para instalações do Grupo Desportivo da Costa de Lavos	Grupo Desportivo da Costa de Lavos	0,290	2001	Título definitivo, mediante pagamento de compensação
7	ETAR da Costa de Lavos, zona de estacionamento e arruamento	Câmara Municipal da Figueira da Foz	1,085	2002	Título definitivo, mediante pagamento de compensação
TOTAL			192,545		

1. Decreto-Lei nº 210/82, de 29 de maio, publicado no DR nº 122, I Série, de 29/05/1982.
2. Portaria de 28/11 de 1986 do Sr. Secretário de Estado do Orçamento, publicada no DR nº6, II Série de 8 de janeiro de 1987. Auto de devolução e cessão de 25 de março de 1987, lavrado na Repartição de Finanças da Figueira da Foz.
3. Despacho de 27 de agosto de 1987 da Direção-Geral do Património do Estado.
4. Portaria do Sr. Secretário de Estado dos Assuntos Fiscais, publicada no DR nº 139, II Série, de 20 de junho de 1989 - Auto de cessão de 14 de julho de 1989, lavrado na Repartição de Finanças da Figueira da Foz.
5. Auto de devolução e cessão de 16 de maio de 1990, lavrado na Repartição de Finanças da Figueira da Foz.
6. Auto de cessão a título definitivo de 16 de novembro de 2001, lavrado na Repartição de Finanças da Figueira da Foz.
7. Portaria nº 943/2002 (2ª série), publicado no DR nº 144, II Série, de 25 de junho.

Tabela III - Cedências a título precário.

N.º	Identificação	Titular	Área (ha)	Ano	Observações
1	Linha 30 Kv- Leirosa	EDP	7,29	1972	Título precário mediante indemnização
2	Terreno destinado à instalação de uma Estação de tratamento de água e dois furos de captação de águas	Câmara Municipal da Figueira da Foz	1,200	1976	Título precário mediante pagamento renda
3	Linha de alta tensão do poste nº 37 da LE Figueira da Foz – Celbi ao PT da Soporcel	EP – EDP – direção de distribuição do Centro	2,094	1982	Título precário mediante indemnização
4	Conduta de efluentes da Soporcel (largura 20 m)	Soporcel, SA	0,390	1984	Título precário mediante pagamento renda
5	Conduta de água para a Soporcel e Celbi	Soporcel, SA e CELBI	6,040	1984	Título precário mediante pagamento renda
6	Conduta para abastecimento de água à fábrica	Soporcel, SA	3,840	1984	Título precário mediante pagamento renda
7	Retiro para paragem de transportes coletivos, junto à EM Leirosa – Marinha das Ondas	Câmara municipal da Figueira da Foz	0,0004	1985	Título precário
8	Linha de alta tensão Gala – Soporcel – Figueira da Foz	EP – EDP – direção de distribuição do Centro	1,710	1985	Título precário mediante indemnização
9	Conduta de Sal-gema	Renoeste	1,703	1988	Título precário mediante compensação
10	Linha I e II de alta tensão para o PSC de Carvalhais	EP – EDP – direção de distribuição do Centro	2,580	1990	Título precário mediante compensação
11	Aterro Sanitário	Ersuc, resíduos sólidos do centro	19,789	1998	Contrato de arrendamento (12 anos) mediante compensação anual atualizável
12	Aterro controlado de resíduos sólidos industriais	Soporcel, SA	36,400	1998	Título precário – Arrendamento pelo período de 16 anos
13	Gasoduto – Ramal de Alta Pressão -1.º Escalão (Carriço – Leirosa – Lares)	REN – Gasodutos, S. A.	0,655	2008	Título precário mediante compensação
14	Linha 60 Kv, dedicada à Celbi	EDP	8,057	2018	Título precário mediante indemnização
Total			91,748	-	-

1. Termo de responsabilidade 12 de janeiro de 1972.
2. Despacho de 5 de julho de 1976 da Direcção-Geral da Fazenda Pública.
3. Termo de responsabilidade lavrado em 30 de novembro de 1982, na sede dos Serviços da Administração Florestal da Figueira da Foz.
4. Termo de arrendamento lavrado a 17 de outubro de 1984 na Repartição de Finanças da Figueira da Foz.
5. Despacho de SE das Finanças de 29 de junho de 1983. Termo de arrendamento lavrado a 17 de outubro de 1984 na Repartição de Finanças da Figueira da Foz.
6. Termo de arrendamento de 17 de outubro de 1984, lavrado na Repartição de Finanças da Figueira da Foz.
7. Despacho do Sr. Subdiretor-Geral da Direcção Geral das Florestas.
8. Termo de responsabilidade lavrado em 18 de dezembro de 1985, na sede dos Serviços da Administração Florestal da Figueira da Foz.
9. Termo de responsabilidade, lavrado a 15 de janeiro de 1988, na sede dos Serviços da Administração Florestal da Figueira da Foz.
10. Termo de responsabilidade lavrado em 28 de dezembro de 1990, na sede dos Serviços da Administração Florestal da Figueira da Foz.
11. Termo de arrendamento elaborado em 10 de julho de 1998, autorizado pelo despacho n.º 58/98 – SETF – de 20 de janeiro de 1998.
12. Despacho de 10 de março de 1998 do Secretário de ETF.
13. Despacho n.º 14783/2008, DR n.º 102, II.ª Série, de 28 de maio. Aviso n.º 18428/2008, DR n.º 120, II.ª Série, de 24 de junho. Retificação n.º 1589/2008, DR n.º 135, II.ª Série, de 15 de julho.

1.2.4. LOCALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADE DAS EXPLORAÇÕES

A MNDL está compreendida entre os paralelos 40° 03' 18'', 40° 05' 15'' N, e os meridianos 08° 50' 33'', 08° 53' 05'' W.

A MNDL confina, a norte, com a povoação da Costa de Lavos e terrenos particulares, a nascente, com terrenos particulares, a sul, com a Vala da Leirosa, áreas florestais e terras de cultura particulares e, a poente, com o Domínio Público Marítimo.

O limite poente foi demarcado de acordo com a linha limite da margem das águas do mar, entre a foz do Rio Mondego e o limite sul do concelho da Figueira da Foz, que a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) remeteu ao ICNF, I. P./DCNFC, em 5 de agosto de 2013, em formato ESRI *shapefile*.

O acesso à Mata Nacional das Dunas da Leirosa efetua-se preferencialmente através do IC1 e pela EM que liga a povoação de Carvalhais à Fábrica da NAVIGATOR, a qual entra na Mata Nacional junto à Casa de Guarda da Charneca, conforme se pode observar através da consulta do **Mapa I**. Ainda se pode aceder à Mata através da estrada que liga a povoação da Costa de Lavos ao IC1 e pelo caminho de terra batida que liga a Mata à povoação das Regalheiras, a nascente.

2. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA DA PROPRIEDADE

2.1. RELEVO, ALTIMETRIA E HIDROGRAFIA

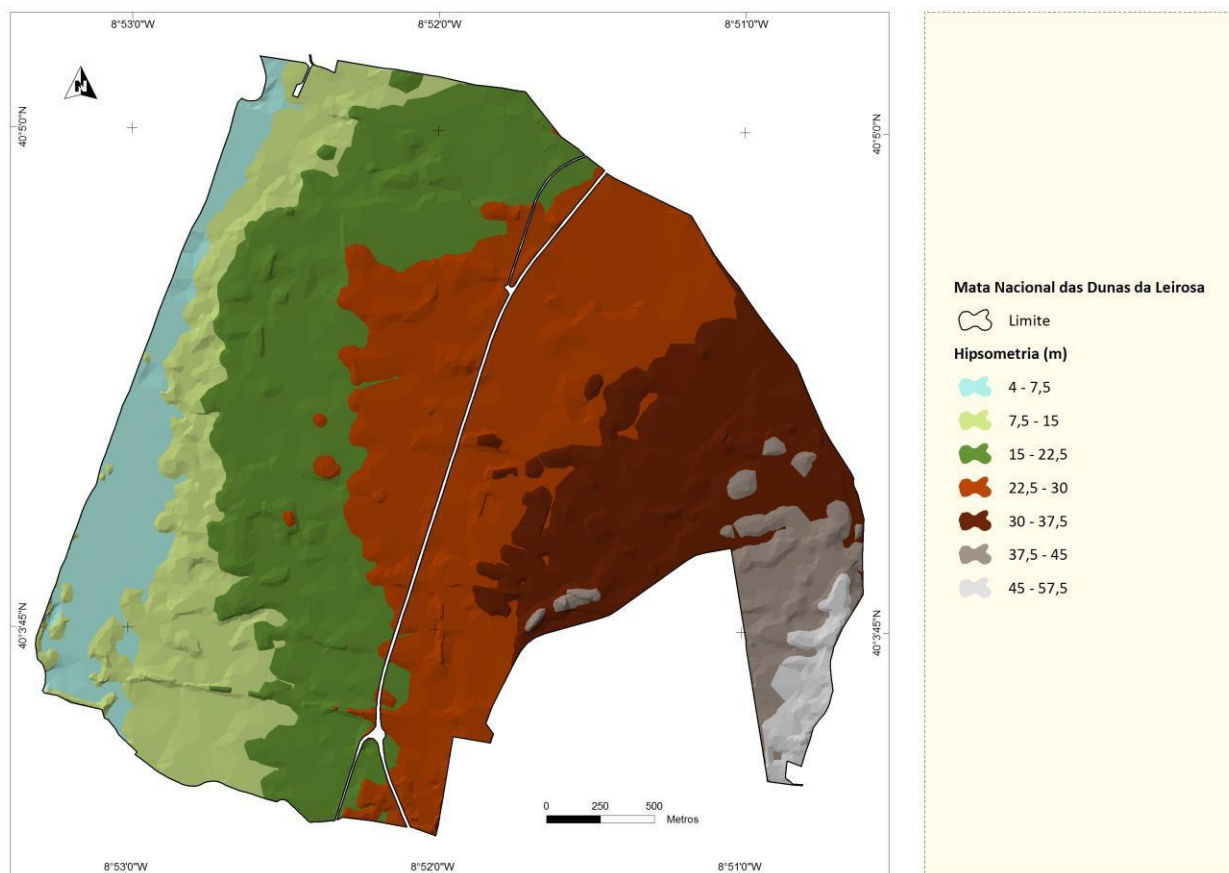
A MNDL insere-se num campo dunar, constituído por dunas modernas e areias eólicas, do período holocénico, levemente ondulado e com declives muito suaves. As dunas resultam da diminuição da capacidade de transporte da areia pelo vento a partir de uma fonte de alimentação de sedimentos, como uma praia, e dos obstáculos que se encontram no seu trajeto.

Estas dunas caracterizam-se pela deposição das areias, segundo a orientação dominante dos ventos que sopram do quadrante noroeste.

A morfologia natural destas dunas encontra-se significativamente alterada por ação do homem, que, ao longo do tempo, foi moldando a paisagem, primeiro com a colocação de ripado e, mais recentemente, com a mobilização mecânica do solo em áreas com alguma dimensão.

A área da Mata desenvolve-se em patamares sucessivos de altitude crescente do litoral para o interior, conforme se pode observar no **Mapa II**, estando a altitude compreendida entre os 4 e os 57,5 metros, elevando-se mais marcadamente para sudeste, onde ocorre a máxima altitude com 57,5 metros. No limite sueste existe uma extensão de duna que apresenta um pendor abrupto para o lado nascente.

A orografia da Mata deixa antever que os declives serão muito suaves, facto que se confirma após o tratamento da informação e elaboração do **Mapa III**. Neste apresenta-se a distribuição das classes de declive e pode-se observar que 91,8% (511 ha) da área da Mata apresenta declives inferiores a 5° e 6,6% apresenta declives compreendidos entre 5° e 10°, sendo desprezível a área da Mata com declives superiores. De salientar que no extremo sudeste, onde a altitude é máxima, ocorrem os maiores declives, em resultado do maior pendor que a duna apresenta.

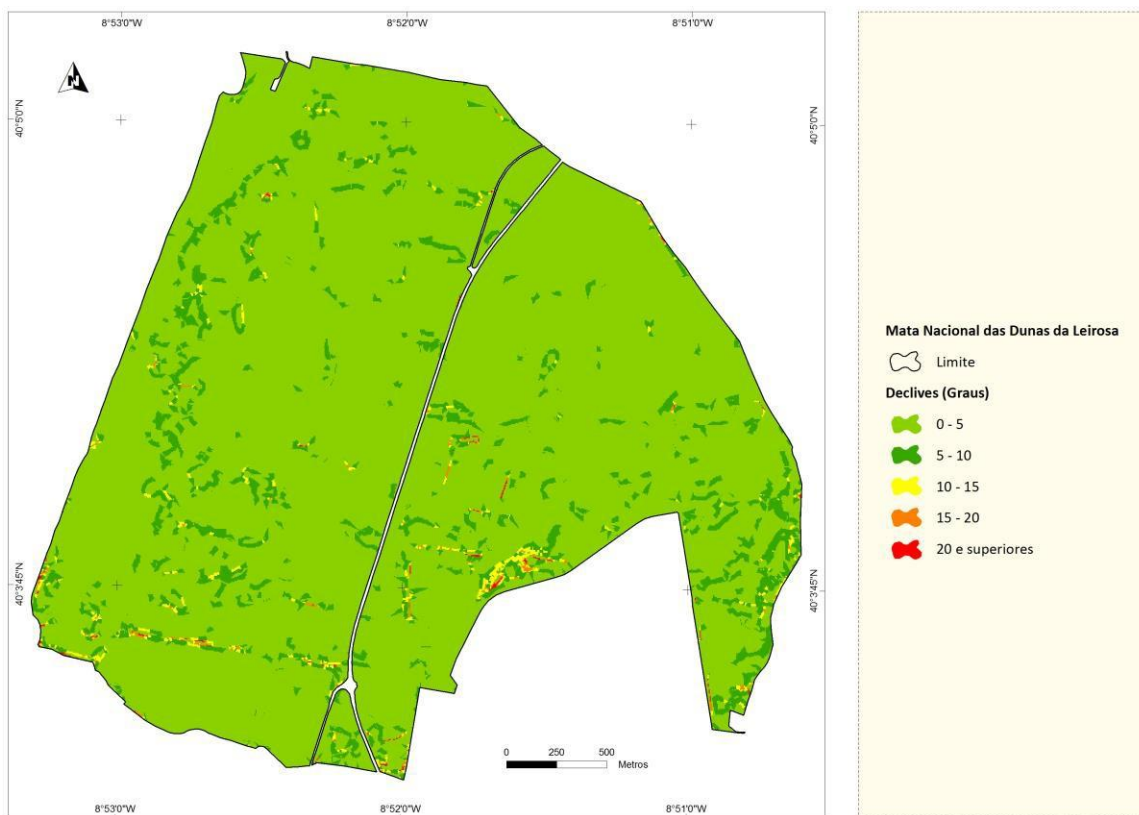
**Mapa II – Hipsometria.**

A exposição é um parâmetro muito relevante que deve ser tomado em consideração aquando da seleção das espécies e instalação dos povoamentos florestais. As variações de temperatura e humidade são muito condicionadas pela exposição, razão pela qual é essencial efetuarmos uma análise das exposições do terreno onde a Mata se desenvolve.

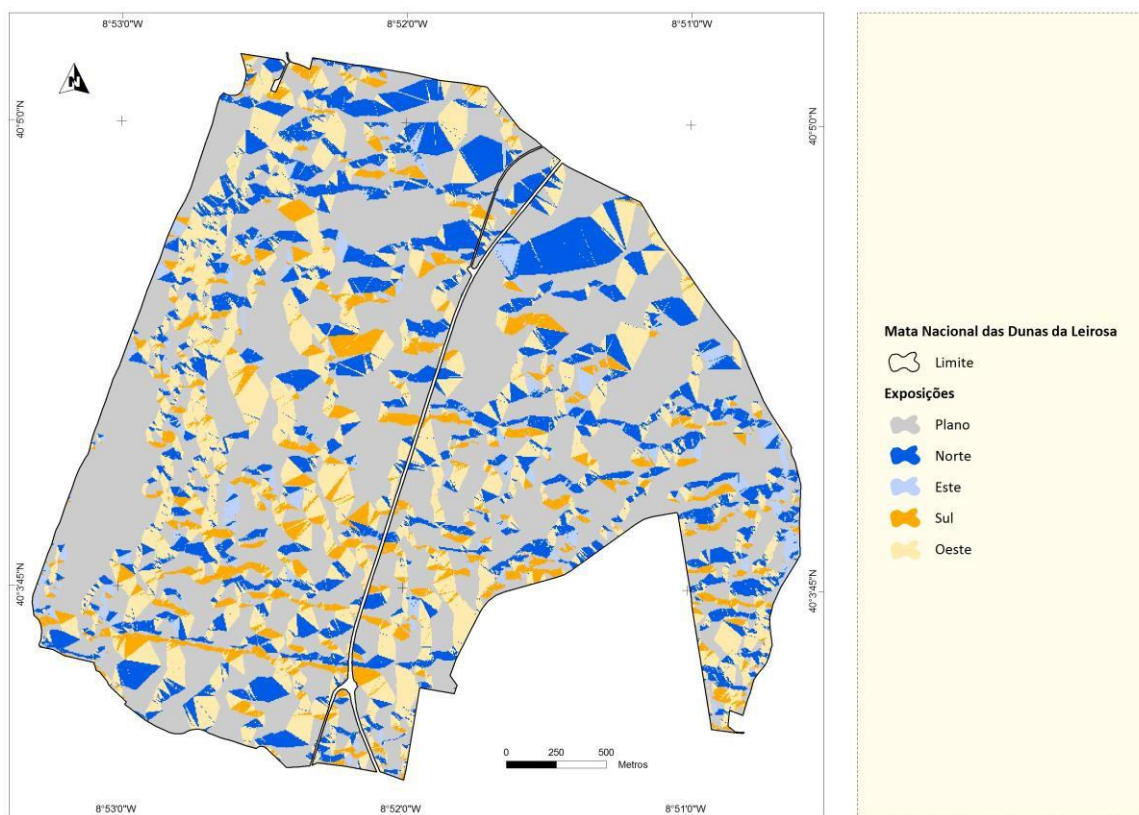
No caso desta Mata é expectável que as exposições não sejam muito marcadas, isto porque as variações de altitude são muito baixas e os declives raramente ultrapassam os 5°. No tratamento da informação consideramos apenas quatro quadrantes (norte, este, sul e oeste) e realizamos a distribuição por cinco classes para avaliarmos também as zonas sem exposição definida.

Com base nestes pressupostos construiu-se o **Mapa IV**, onde se pode constatar que cerca de 52% da superfície da Mata é plana, 16% apresenta exposição norte, 4% este, 7% sul e 21% oeste.

No relevo da Mata, que ainda hoje, não obstante a intervenção nefasta e contínua do homem, está ainda bem presente a duna primária formada por um cordão contínuo e paralelo à linha de costa. Contudo, a erosão costeira que se tem vindo a acentuar nos últimos anos já provocou a destruição, em alguns locais, da duna primária, obrigando mesmo à realização de obras para reposição da duna nas proximidades das povoações da Leirosa e da Costa de Lavos.



Mapa III – Declives.



Mapa IV – Exposições.

A área da Mata está integrada na região hidrográfica 4 (RH4), constituída pelas bacias hidrográficas dos Rios Mondego, Vouga e Lis e Ribeiras do Oeste, mais concretamente na área da bacia costeira, entre o rio Mondego e o rio Lis que abrange uma área total de 145,21 km²⁽²⁾.

Esta área assenta no aquífero Leirosa-Monte Real, cuja recarga se faz essencialmente pela precipitação que aí ocorre ao longo do tempo. Assim, não é de estranhar que na área da Mata não existam linhas de água de formação natural, nem de carácter permanente.

Os limites da Mata, tanto a norte como a sul, coincidem quase na sua totalidade com o traçado de duas valas. A Vala da Lagoa dos Covos, com uma extensão de 3403 metros, entra na Mata a jusante desta lagoa, no talhão 19, passando pelos talhões 11, 5, 6 e 1 onde sai para depois voltar a entrar no talhão 2 e atravessar os talhões 3 e 4 indo desaguar no Oceano Atlântico. A Vala da Leirosa que limita a Mata a sul nos talhões 40 e 41, sem nunca entrar na mesma e a Vala Real, com uma extensão de 2099 metros, que delimita a Mata a sul, em parte dos talhões 38 e 39, para depois atravessar os talhões 40, 35, 41 e 36 e ir desaguar no Oceano Atlântico.

Estas valas permitem o escoamento das águas da chuva, não só das que caem na Mata, mas também dos terrenos particulares localizados a montante, na envolvente das povoações de Matos, Sampaio, Casal de Seiça, Outeiro e Carvalhais (**Mapa V**).

Durante o inverno, nas depressões interdunares, o lençol freático vem à superfície e cobre algumas áreas da mata, onde a água, nos invernos mais chuvosos, se mantém durante um período de tempo considerável.

A única massa de água existente na Mata, localizada no limite do talhão 19, com regime permanente, corresponde à Lagoa dos Covos que tem uma área muito diminuta. Segundo se refere no Plano de Ordenamento de 1956 a área desta lagoa tem-se reduzido ao longo do tempo devido à plantação de eucaliptos na sua envolvente e a montante desta. Nas últimas décadas e na área de drenagem desta lagoa plantaram-se centenas de hectares de eucalipto que, a par com a obstrução da vala e das margens da lagoa com detritos orgânicos, têm aumentado a eutrofização desta massa de água a ponto de se encontrar totalmente coberta por algas, como se pode observar na **Figura 5**.



Figura 5 – Lagoa dos Covos.

⁽²⁾ Fonte - Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis – Parte 2 – Caracterização Geral e Diagnóstico – Junho 2012.



Mapa V – Rede hidrográfica.

2.2. CLIMA

O clima traduz o conjunto das condições atmosféricas que caracterizam uma determinada região do globo terrestre, descrevendo a sucessão dos estados do tempo que aí ocorrem. Isto é, o conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizam o estado médio da atmosfera dessa região e a sua evolução durante um período mínimo de 30 anos. A sua descrição quantitativa faz-se por valores médios, complementados com os desvios e a frequência dos valores individuais de grandezas físicas designadas por elementos do clima, temperatura, hidrometeoros, humidade relativa do ar, radiação e vento.

Toda a vegetação para crescer e se desenvolver requer a interação de um conjunto de fatores edafoclimáticos apropriados. Pois, um solo rico em nutrientes teria pouco ou quase nenhum significado para a vegetação se esse mesmo solo estivesse submetido a condições climáticas adversas ou, ainda, apresentasse características físicas inadequadas que influenciariam negativamente a condução e o desenvolvimento da mesma.

É sempre necessário proceder à análise das características ambientais em termos da adequação ao uso que se pretende fazer. Pois a capacidade ambiental para suportar o desenvolvimento vegetal possui sempre um limite a partir do qual todos os outros aspetos serão inevitavelmente afetados. Isto quer dizer que o uso e a ocupação de uma determinada paisagem são inevitavelmente condicionados pelas suas características intrínsecas.

2.2.1. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O clima pode ser definido como a descrição estatística das características do estado do tempo durante um período de tempo, desde poucos meses até milhões de anos, sendo que o período clássico é de 30 anos. As quantidades, designados elementos climáticos, são geralmente variáveis observadas à superfície da Terra, como a temperatura e a precipitação (**ATLAS CLIMATOLÓGICO IBÉRICO**, 2011).

O clima presente na MNDL, segundo a classificação climática de Koppen-Geiger que é baseada no pressuposto com origem na fitossociologia e na ecologia de que a vegetação natural de cada grande região da Terra é essencialmente uma expressão do clima nela prevalecente, é do tipo **Csb** (**Figura 6**), ou seja, temperado (mesotérmico), com inverno chuvoso e verão seco e quente. A temperatura média do ar dos três meses mais frios encontra-se compreendida entre -3°C e 18°C, por outro lado, o verão é temperado e a temperatura nos quatro meses mais quentes é superior a 10°C, no entanto no mês mais quente é inferior a 22°C.

A informação meteorológica que foi utilizada na análise do clima corresponde às normais climatológicas do período de 1954 a 1980⁴ da estação meteorológica da Barra do Mondego – Figueira da Foz, que se localiza na latitude 40°08'N e longitude 08°51'W e tem a altitude de 7 metros. Embora esta estação meteorológica esteja desativada na atualidade, optou-se pelos dados recolhidos nesta, no período indicado, por se considerar que serão aqueles que melhor caracterizam o clima da Mata Nacional das Dunas da Leirosa.

A seguir efetua-se a análise das variáveis meteorológicas registadas na estação meteorológica da Barra do Mondego, no período de 1954 a 1980, de forma isolada.

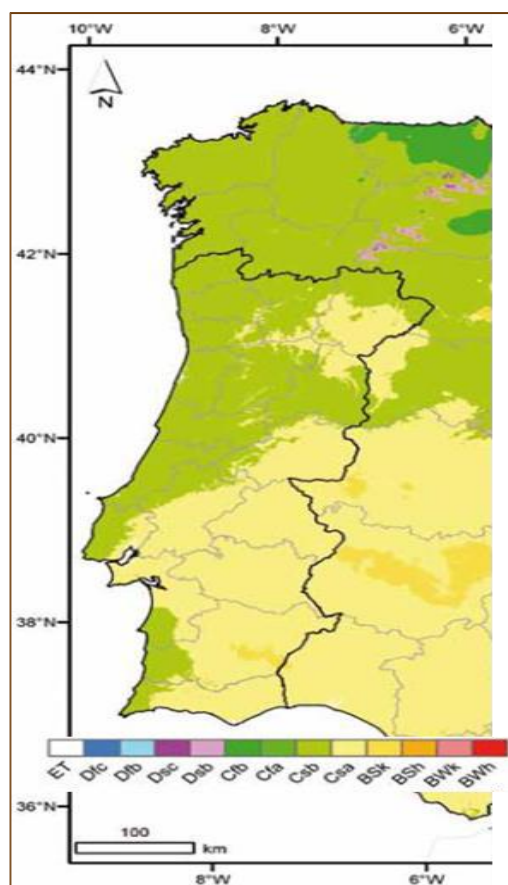


Figura 6 – Classificação climática de Koppen-Geiger na Península Ibérica e Ilhas Baleares – Adaptado do *Atlas Climático Ibérico* (2011).

⁴ Normais climatológicas da Região de “Entre Douro e Minho” e “Beira Litoral” correspondentes a 1951-1980, INMG, Lisboa – 1990.

2.2.1.1. TEMPERATURA

As temperaturas variam conforme o local, as estações do ano e hora do dia. Atingem os valores mínimos durante a noite, no período de inverno, e máximos durante o dia, no período de verão. Portugal insere-se na zona temperada do hemisfério norte, compreendida entre o trópico de câncer e o círculo polar ártico.

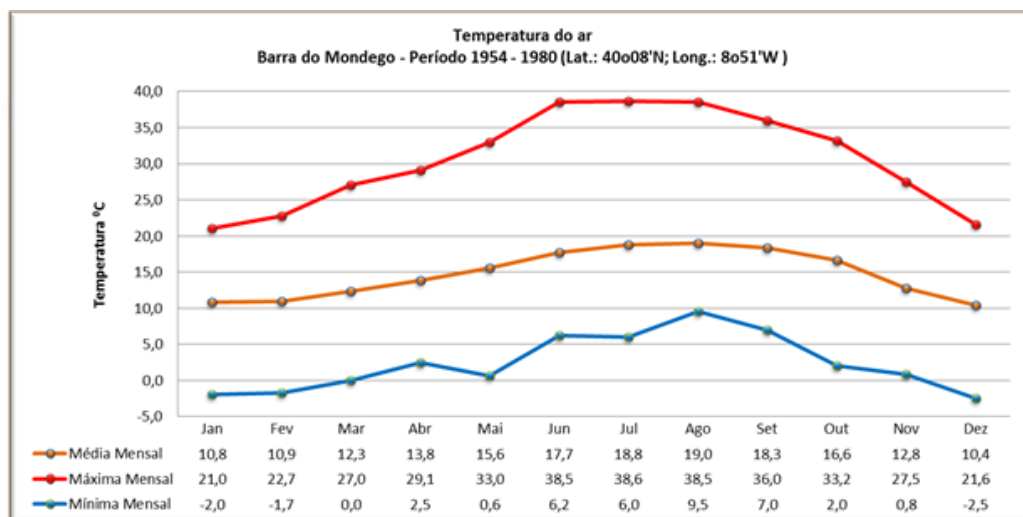


Figura 7 – Temperatura do ar no período 1954 – 1980.

A temperatura registada na estação meteorológica é explicada pela inclinação do eixo da terra em 23° 27', com a elíptica, que faz com que a radiação solar que nos atinge no verão seja muito maior que no inverno, sendo máxima no dia do solstício de verão, a 21 de junho, e mínima no dia do solstício de inverno, a 21 de dezembro.

As diferenças registadas entre as temperaturas médias nos meses de inverno e nos meses de verão, durante o período de 26 anos objeto de análise, são características de climas de latitude média, onde o efeito da oceanicidade se faz sentir, atenuando de alguma forma a amplitude térmica anual entre os meses mais frios e os mais quentes (**Figura 7**).

Da análise das temperaturas releva-se a diferença entre as temperaturas médias mensais nos meses de verão e de inverno, que é superior a 10°C, sendo o mês de dezembro aquele que apresenta a temperatura média mensal mais baixa, com 10,4°C, enquanto o mês de agosto apresenta a temperatura média mensal mais alta, com 19,0°C. Nesta região, a temperatura média mensal varia entre 10,4°C e 19,0°C, tendo uma amplitude térmica de quase 9°C. Estas temperaturas estão dentro dos intervalos de valores verificados nos climas do tipo **Csb**.

Apesar disso, a ocorrência de temperaturas diárias superiores a 25°C é frequente no verão, com uma média anual de 25,2 dias, e ocorrem sobretudo nos meses de junho, julho, agosto e setembro. Relativamente à ocorrência de temperaturas negativas constata-se que estas são meramente ocasionais.

2.2.1.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR

A humidade relativa do ar é a razão entre a quantidade de vapor de água presente numa determinada partícula da atmosfera e a quantidade de vapor de água que essa mesma partícula consegue suportar a determinada temperatura, sendo estes valores expressos em percentagem.

Em primeiro lugar, importa referir que se verificam elevadas percentagens de humidade relativa do ar, medidas na estação meteorológica da Barra do Mondego, facto condicionado pela sua oceanicidade. Verifica-se também que a humidade relativa é sempre mais baixa às 18 horas do que às 9 horas, o que é expectável, uma vez que a temperatura média às 18 horas é sempre mais alta do que às 9 horas.

Constata-se, assim, uma maior humidade relativa do ar nos meses de inverno, precisamente pela ocorrência de temperaturas mais baixas nesta estação, principalmente em relação ao verão.

2.2.1.3. PRECIPITAÇÃO

A precipitação numa determinada região é essencialmente regulada pela circulação atmosférica e pelas correntes oceânicas.

A distribuição da precipitação confirma a classificação climática de Koppen- Geiger, no que toca a “...um inverno chuvoso e um verão seco...”, observando-se claramente que estamos na presença de um clima mediterrânico, cuja diferença para todos os outros climas existentes é, precisamente, a última característica mencionada.

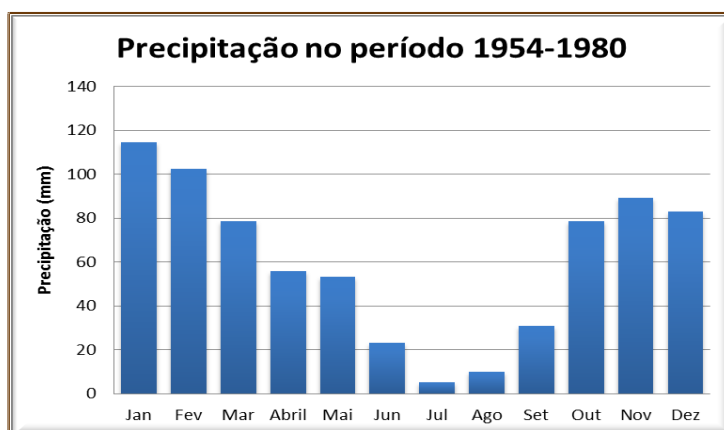


Figura 8 – Precipitação no período 1954 – 1980.

Confirma-se, então, a partir das precipitações registadas, o défice hídrico nos meses de julho e agosto (**Figura 8**), época do ano em que o funcionamento mais ou menos contínuo do anticiclone dos Açores, à latitude de Portugal continental, inibe a precipitação.

A precipitação total anual é reduzida e o seu valor médio anual é de 724,2 mm.

A precipitação concentra-se em seis meses do ano, de outubro a março, com 546 mm de média anual, o que equivale a 75% da precipitação média anual total.

A precipitação do mês mais seco é claramente inferior a um terço da do mês mais chuvoso, o que é característico do clima temperado mediterrânico.

De junho a setembro apenas ocorrem 69 mm de precipitação, o que é manifestamente insuficiente para assegurar o bom desenvolvimento vegetativo das espécies florestais.

2.2.1.4. VENTOS

A variação da frequência (%) e da velocidade (Km/h) do vento estão associados às dinâmicas da atmosfera, soprando segundo as isóbaras. Existe uma característica que altera os rumos e as velocidades do vento à superfície, trata-se do atrito, que, com a passagem dum meio aquático para um meio terrestre, provoca uma diminuição da velocidade do vento, assim como uma alteração de rumo que tende à concentração, ou seja, deixa de ser barotrófico para se tornar geostrófico.

Estas articulações da atmosfera com a oscilação dos centros de altas pressões no sentido norte, no verão, explicam a sua maior frequência de NW e N durante o período de verão (**Figura 9**).

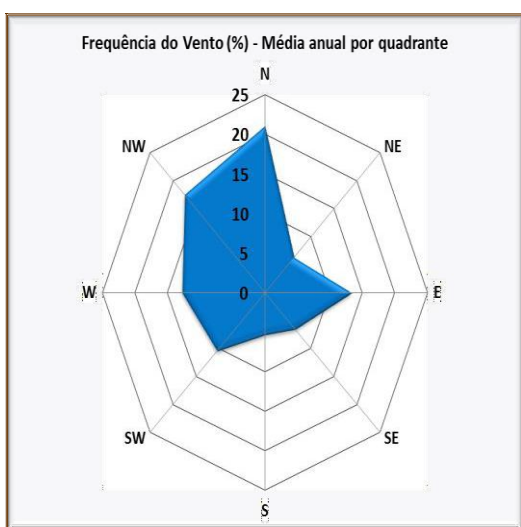


Figura 9 – Frequência do vento. Média anual por quadrante no período 1954 – 1980.

A movimentação dos centros de baixas pressões para sul, no período de inverno, torna a frequência dos ventos de SW mais efetiva (**Figura 9**).

É de realçar que a velocidade média do vento que se faz sentir na Mata é baixa, estando classificada segundo a escala de **Beaufort** como aragem ou fraca.

De forma a melhor entender como o vento poderá afetar os povoamentos florestais de pinheiro-bravo, elaborou-se um gráfico com o registo do número de dias com ventos superiores ou iguais a 36 Km/h, classificados como frescos ou muito frescos na escala de **Beaufort** e superiores ou iguais a 55 Km/h, classificados de fortes na mesma escala (**Figura 10**).

Individualizam-se os primeiros porque provocam movimentações em árvores menores, enquanto os segundos têm também efeitos no arvoredor de maiores dimensões.

Realça-se ainda que, na época do ano em que os ventos de NW e N são mais frequentes, de abril a setembro, o mês de agosto é o que apresenta a maior frequência de vento com velocidade igual ou superior a 55 Km/h.

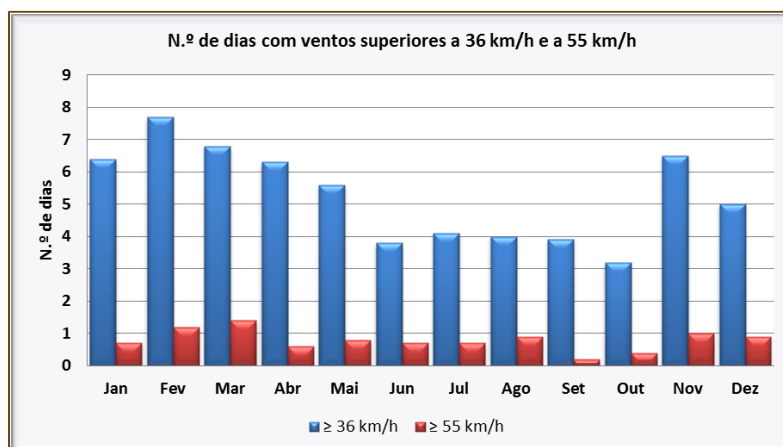


Figura 10 – Número de dias com ventos superiores a 36 km/h e a 55 km/h, no período 1954 - 1980.

Porém, no outono e no inverno, quando a frequência dos ventos é maioritariamente de este, as suas velocidades atingem com mais frequência os 55 Km/h, sendo portanto mais problemáticos.

2.2.2. ANÁLISE DOS FATORES CLIMÁTICOS

O clima da terra resulta principalmente de três fatores: a energia solar, o efeito de estufa e a circulação atmosférica e oceânica. A repartição geográfica e sazonal da energia solar depende da esfericidade da terra, da inclinação do seu eixo de rotação, que faz um ângulo de 23,5 °C em relação ao equador e da sua órbita em volta do sol. As diferentes áreas climáticas são a sua tradução e condicionam a repartição da vida na terra.

Através da análise dos fatores climáticos ocorrentes na região verifica-se que o clima que se faz sentir na MNDL é do tipo **Csb** (clima temperado húmido mediterrânico com verão ameno), segundo a classificação climática de Koppen-Geiger e que apresenta as seguintes características:

- **Temperado (C)**
 - A temperatura média mensal do mês mais frio (dezembro: 10,4 °C) está compreendida entre -2,5 °C e 21,6 °C
 - A temperatura média mensal do mês mais quente (agosto: 19,0 °C) é superior a 10 °C
 - Clima húmido
 - 3 vezes mais precipitação durante o mês de inverno mais chuvoso (janeiro: 114,6 mm) que durante o mês de verão menos chuvoso (julho: 5 mm)
 - Precipitação anual (724,2 mm) superior a 20 vezes a temperatura média anual ($20 \times 14,75 \text{ °C} = 295$)
- **Mediterrânico (Cs)**
 - 3 vezes mais precipitação durante o mês de inverno mais chuvoso (janeiro: 114,6 mm) que durante o mês de verão menos chuvoso (julho: 5 mm)
 - No mês de verão menos chuvoso (julho: 5 mm) chove menos de 30 mm

- Verão ameno (b)

- A temperatura média mensal do mês mais quente (agosto: 19,0 °C) é inferior a 22 °C
- Pelo menos 4 meses com temperaturas médias acima de 10 °C: (agosto: 19,0 °C); (julho: 18,8 °C); (setembro: 18,3 °C); (junho: 17,7 °C)

Na **Figura 11** apresenta-se o gráfico ombrotérmico que mostra o comportamento médio das chuvas e das temperaturas ocorridas na estação meteorológica da Barra do Mondego e reforça a constatação da concentração das precipitações em seis meses do ano (outubro a março). O gráfico também permite inferir que apenas dois meses (janeiro e fevereiro) apresentam precipitação superior a 100 mm; já os meses de junho, julho, agosto e setembro são os mais secos e caracterizam uma situação ecológica de défice hídrico.

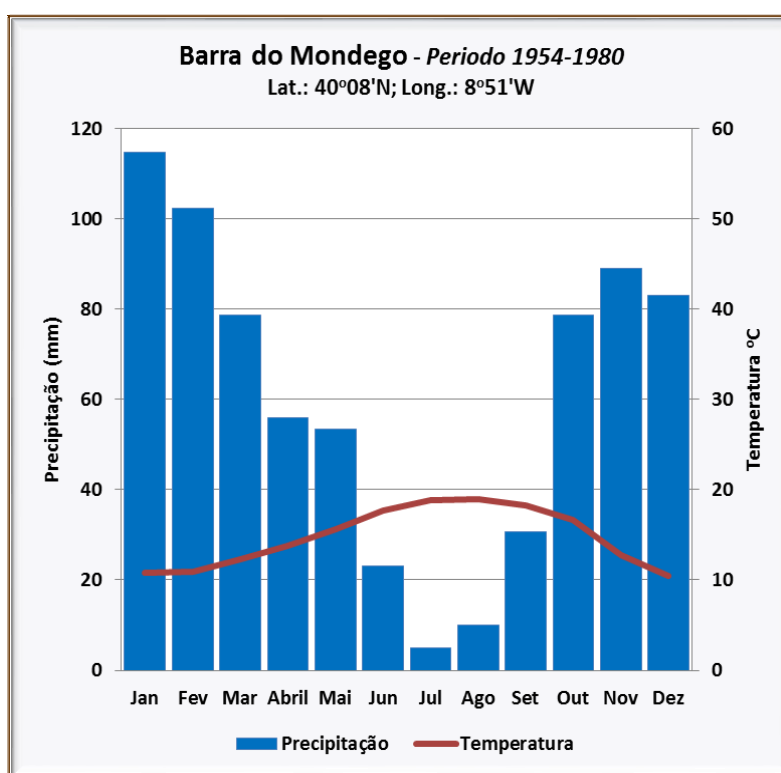


Figura 11 – Gráfico ombrotérmico relativo ao período 1954 – 1980.

Considerando a repartição dos seres vivos na terra, constata-se que os fatores climáticos que a determinam são a temperatura e a precipitação, na forma de chuva, geada ou neve.

Por outro lado, os fatores ambientais que condicionam o crescimento das plantas são a água, os nutrientes e a energia solar, na forma de radiação, cuja quantidade e distribuição não é uniforme em todo o globo terrestre. Esta é máxima no equador e vai diminuindo à medida que subimos em latitude em resultado da inclinação do eixo da terra que faz um ângulo de 23,5°C em relação ao equador.

No entanto, como cada espécie florestal é caracterizada por exigências que lhe são próprias, tais como as topográficas (exposição, altitude), as climáticas (precipitações, temperaturas, vento, geadas, ...), as pedológicas (pH, disponibilidade de água, compactação do solo, textura), as quais contribuem para a organização da sua distribuição espacial à escala dos territórios.

Dado que estamos perante um clima temperado mediterrânico, que apresenta como principais limitações um défice hídrico significativo no verão e excesso de precipitação no inverno, o que provoca encharcamento dos solos e como vantagens, a elevada radiação solar e insolação e temperaturas que favorecem o crescimento vegetal, temos que selecionar as espécies florestais a utilizar nas arborizações em funções destas características.

É de salientar ainda a influência que o vento tem no comportamento do crescimento vegetal, cuja frequência e velocidade são fatores a considerar. Estes fatores conduzem a que as espécies florestais existentes nesta Mata e expostas aos ventos dominantes apresentem um sistema radicular mais desenvolvido para assim poderem resistir com maior facilidade às rajadas de vento mais fortes. A manifestação destas forças encontra-se bem presente no arvoredor existente na faixa mais próxima da orla marítima, onde a posição e conformação dos pinheiros, deitados e contorcidos, assumem figuras peculiares, sendo estas marcas vivas da luta permanente destes pinheiros pela sobrevivência em condições ambientais severas.

2.3. SOLO

A MNDL insere-se numa planície costeira de grande uniformidade topográfica que assenta na Orla Mesocenozóica Ocidental formada a partir de uma fossa alongada de direção NNE-SSW, que se instalou na bordadura ocidental, em cujo eixo maior se verifica que os sedimentos apresentam espessura máxima. Dada a reduzida largura da fossa, uma grande parte dos sedimentos mesozóicos foi depositada em área litoral, registando todas as oscilações do nível do mar e dando origem a sequências com alternância de sedimentos grosseiros e de sedimentos finos e a bruscas variações laterais de fácies (Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, 2011).

A orla costeira corresponde à faixa continental adjacente à linha de costa e, de uma forma geral, consiste numa zona aplanada e de baixa altitude, e é constituída, essencialmente, por rochas sedimentares, na sua maioria depósitos arenosos recentes.

A imensidão dos campos dunares existentes reflete bem um fornecimento sedimentar extremamente abundante que ocorreu em tempos recentes, época do holocénico, tendo sido os sedimentos litorais continuamente mobilizados pelos fortes ventos que ocorrem nesta região.

Os depósitos litorais neste troço de costa, geralmente constituídos por areia fina a muito fina, bem calibrada, unimodal, constituem o chamado "prisma litoral", que se desenvolveu ao longo do último milhar de anos (**DIAS e PEREIRA, 1994**).

O substrato arenoso que cobre toda a área da Mata gera solos incipientes e pouco férteis e é propício ao desenvolvimento de solos podzolizados. Daí que os solos mais representativos sejam os podzóis órticos com textura grosseira e materiais pouco consolidados e que, por isso, apresentam uma permeabilidade média a elevada e possuem características favoráveis ao armazenamento de águas subterrâneas.

Em climas atlânticos, no qual se insere a Mata, a podzolização é favorecida pela pluviosidade que associada ao substrato arenoso, extremamente permeável e silicioso, e pela vegetação, composta principalmente por pinheiro-bravo, ericáceas e gramíneas acidófilas, que interagem entre si.

Na formação dos solos tipo podzóis ocorre uma perda importante de sílica por destruição da parte mineral do complexo de absorção do horizonte A e a libertação duma certa quantidade de sesquióxidos que, juntamente com os colóides húmicos, migram para o horizonte B, onde se acumulam.

A podzolização resulta da acidificação acentuada do húmus que leva à formação de grandes quantidades de compostos orgânicos solúveis ou pseudo-solúveis que se deslocam para a parte inferior do perfil. Os Podzóis atlânticos, são muitas vezes empobrecidos por um processo de lavagem mais ou menos prolongado e são caracterizados pela presença dum "Mor inativo", podendo o conjunto das suas propriedades tornar-se muito desfavorável a toda a vegetação, com exceção das Ericáceas ou de certas resinosas muito pouco exigentes, como é o caso do pinheiro-bravo⁵ e *Acacia* spp.. Estes solos condicionam significativamente o desenvolvimento das espécies folhosas.

Nas áreas onde o pinhal tem dificuldade em se desenvolver deve existir surraipa que constitui um horizonte de acumulação endurecido e que resulta da cimentação dos grãos de areia e de limo por colóides que formam uma película à volta daquelas partículas minerais.

A formação do solo num sistema dunar, mesmo já ocupado por floresta e matos, é muito lenta, na medida em que a matéria orgânica que se vai incorporando no solo é apenas a proveniente dos detritos orgânicos da cobertura vegetal existente. Assim, a conservação da manta morta neste ecossistema será determinante para a melhoria futura dos povoamentos a instalar. Em algumas depressões intradunares o solo já é mais evoluído, o que possibilita um melhor desenvolvimento do arvoredor aí existente e perspetivar a plantação de algumas espécies folhosas no futuro.

2.4. FLORA, FAUNA E HABITATS

2.4.1. FLORA

A Mata Nacional das Dunas da Leirosa é, essencialmente, constituída por povoamentos puros de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster* Ait.), sujeitos ao regime de alto fuste regular, provenientes de sementeira artificial e de regeneração natural. No limite norte da Mata e ao longo da Vala da Lagoa dos Covos ocorrem um conjunto significativo de espécies folhosas diversas, entre as quais se encontram eucaliptos, salgueiros, freixos, choupos e um ou outro carvalho. Na área onde está localizado um Parque de Merendas existe um núcleo de pinheiro-mansinho (*Pinus pinea* L.) com porte assinalável. Também, um pouco dispersos por toda a área da Mata, se encontram alguns exemplares desta espécie, com maior frequência nos talhões que apresentam solos mais férteis.

⁵ http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/podzis.htm

Na área onde no passado existiu um viveiro florestal podemos encontrar algumas espécies de folhosas – eucalipto-robusta e camaldulense, choupo negro, choupo branco, tílias, robínia, zelha, plátanos e amoreiras.

O samouco (*Myrica faya* Ait.) é uma espécie muito frequente, bem adaptado e, não raras vezes, este arvoredado apresenta dimensões notáveis. Nas zonas mais frescas e férteis também se encontram alguns exemplares de carvalhos (*Quercus* sp.), sendo ainda de registar a existência de regeneração natural destas espécies.

De assinalar ainda a existência de alguns exemplares de eucaliptos (*Eucalyptus globulus* Labill., *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. e *Eucalyptus robusta* Sm). (**Figura 12**) com muito bom vigor vegetativo e atingindo um porte assinalável nas zonas mais húmidas e ao longo das valas.

A acácia-austrália (*Acacia melanoxylon* R.Br.) também está presente na Mata em consociação com o eucalipto. A acácia-de-espigas (*Acacia longifolia* (Andrews) Willd.) é uma espécie omnipresente na Mata e assume um carácter invasor que a não ser controlada irá dominar as outras espécies e reduzir drasticamente a biodiversidade criada pela anterior cobertura vegetal desta área.

A dispersão atual das acácias por toda a Mata é a consequência mais visível da ausência de intervenções que se tem verificado, uma vez que as sementes de acácia foram, no passado, utilizadas nas marítimas, e que o seu carácter invasor só se manifesta por falta de acompanhamento dos povoamentos florestais.

Na **Tabela IV** estão listadas as espécies arbóreas já referidas e outras que também vegetam na área desta Mata.



Figura 12 – *Eucalyptus robusta* Sm. de grande porte
– Talhão 3.

Tabela IV – Espécies arbóreas existentes na Mata Nacional das Dunas da Leirosa.

Espécie	Nome Comum
<i>Acacia dealbata</i> Link	Acácia-mimosa
<i>Acacia melanoxylon</i> R.Br.	Acácia-austrália
<i>Acacia saligna</i> (Labill.) H.L.Wendl.	Acácia-saligna
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	Cipreste-do-bussaco, Cedro-do-bussaco
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cipreste-comum
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Eucalipto-de-opérculo-rostrado
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto-comum
<i>Eucalyptus robusta</i> Sm.	Eucalipto-robusto, Eucalipto-dos-pântanos
<i>Laurus nobilis</i> L.	Loureiro
<i>Morus alba</i> L.	Amoreira-branca
<i>Myrica faya</i> Ait.	Samouco
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pinheiro-de-alepo, Pinheiro-francês
<i>Pinus pinaster</i> Ait.	Pinheiro-bravo
<i>Pinus pinea</i> L.	Pinheiro-manso
<i>Populus nigra</i> L.	Choupo-negro, Álamo-negro
<i>Quercus robur</i> L.	Carvalho-roble, Carvalho-alvarinho
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robínia
<i>Salix sp.</i>	Salgueiros

A ocorrência de flora que permanece no sub-bosque arbóreo é variada e característica de solos arenosos, sendo representada pelas espécies subarbustivas e herbáceas elencadas na **Tabela V**. Existem ainda múltiplas espécies de musgos, fungos e líquenes, com destaque para o *Cladonia pycnoclada* que cobre grandes extensões de terreno e ainda para as várias espécies que vegetam nos troncos e ramos dos pinheiros mais velhos.

Tabela V – Espécies arbustivas e herbáceas existentes na Mata Nacional das Dunas da Leirosa.

Espécie	Nome Comum
<i>Acacia retinodes</i> Schltl. var. <i>retinodes</i> a)	Acácia-virilda
<i>Acacia longifolia</i> (Andrews) Willd a)	Acácia-de-espigas
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link	Estorno
<i>Andryala integrifolia</i> L.	Tripa-de-ovelha, Alface-do-monte
<i>Antirrhinum cirriferum</i> (Welw. ex Ficalho) Rothm.	Bocas-de-lobo
<i>Arbutus unedo</i> L.	Medronheiro
<i>Artemisia crithmifolia</i> L.	Madorneira
<i>Arundo donax</i> L. a)	Cana
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Urze-roxa, Queiró
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) R.Br.	Couve-marinha
<i>Carpobrotus edulis</i> L. a)	Chorão
<i>Cistus crispus</i> L.	Roselha
<i>Cistus salviifolius</i> L.	Sagano-mouro
<i>Corema album</i> (L.) D.Don	Camarinheira, Camarinha
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn. a)	Erva-das-pampas, Penacheiro
<i>Cyperus capitatus</i> Vand.	Junça
<i>Cytisus grandiflorus</i> DC.	Giesteira-das-sebes
<i>Daphne gnidium</i> L.	Trovisco
<i>Elymus farctus</i> (Viv.) Runemark ex Melderis	Feno-das-areias
<i>Eryngium maritimum</i> L.	Cardo-marítimo
<i>Euphorbia paralias</i> L.	Morganheira-das-praias
<i>Euphorbia portlandica</i> L.	Mama-leite
<i>Foeniculum officinale</i> L.	Funcho
<i>Halimium calycinum</i> K.Koch	Sargacinha
<i>Halimium halimifolium</i> (L.) Willk.	Sargaça
<i>Halimium alyssoides</i> K.Koch	Sargaço
<i>Hedera helix</i> L.	Hera
<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G.Don	Perpétua-das-areias
<i>Juncus acutus</i> L.	Junco-agudo
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Nyman	Sabina-da-praia, Zimbro-das-areias
<i>Lagurus ovatus</i> L.	Rabo-de-lebre
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>stoechas</i>	Rosmaninho
<i>Leontodon taraxacoides</i> (Willd.) Merat	Leituga-dos-montes
<i>Linaria caesia</i> (Pers.) F.Dietr.	Ansarina-das-dunas, Ansarina-da-praia
<i>Myrtus communis</i> L.	Murta
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffmanns. & Link	Cordeiros-da-praia
<i>Oxalis pes-caprae</i> L. a)	Trevo-azedo
<i>Pancratium maritimum</i> L.	Lírio-das-areias
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Caníço
<i>Polypodium vulgare</i> L.	Feto-doce
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	Feto-ordinário
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Aderno-bastardo
<i>Rubia peregrina</i> L.	Ruiva-brava
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Silva
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Gilbardeira
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Salgueiro-preto
<i>Salix repens</i> L.	Salgueiro-anão
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sabugueiro
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	Bunho
<i>Scrophularia frutescens</i> L.	-
<i>Sedum album</i> L.	Arroz-dos-telhados
<i>Silene littorea</i> Brot. subsp. <i>littorea</i>	Alfinete-das-areias
<i>Smilax aspera</i> L.	Salsaparrilha-bastarda
<i>Stauracanthus genistoides</i> (Brot.) Samp.	Tojo-manso
<i>Tamarix africana</i> Poir.	Tamargueira
<i>Ulex europaeus</i> L. subsp. <i>latebracteatus</i> (Mariz) Rothm.	Tojo, Tojo-arnal-do-litoral
<i>Urtica dioica</i> L.	Urtiga

a) Não indígena – invasora, de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 21 de julho.

2.4.2. FAUNA

A utilização indiscriminada de recursos naturais renováveis e a destruição sistemática de *habitats* são fatores responsáveis pela degradação das populações de algumas espécies de fauna. Em resultado destas práticas, as espécies veem a sua área de distribuição regredir de forma acentuada durante as últimas décadas, pesando, inclusive, sobre algumas delas a hipótese de extinção.

A vitalidade dos ecossistemas será tanto melhor quanto a dinâmica e diversidade de espécies que compõem as diferentes comunidades seja diversificada e as suas inter-relações estejam consolidadas. Entre estas, por exemplo, as aves e alguns mamíferos desempenham funções muito úteis nos ecossistemas florestais, promovendo a distribuição das sementes e controlando as populações de insetos nocivos para as árvores.

Face à ausência de monitorização e de estudos de caracterização das espécies faunísticas ocorrentes na MNDL e, não sendo exequível no âmbito deste trabalho proceder à inventariação das mesmas, apenas se referem aquelas que foram observadas e devidamente identificadas aquando da realização dos trabalhos de campo, bem como aquelas que pela sua distribuição e frequência são passíveis de ocorrerem nesta área, ver **Tabela VI**.

O espaço desta Mata constitui um bom local de refúgio e reprodução para algumas espécies de fauna, sendo de destacar que o arvoredor de maior porte é utilizado pelas espécies de aves de rapina para nidificação e repouso.

As aves constituem uma comunidade com grande representatividade na área da Mata. Na **Tabela VII** estão elencadas algumas das espécies de aves de ocorrência mais provável.

Quanto aos recursos faunísticos com importância para atividade cinegética apenas o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*) poderia ter algum significado. No entanto, as doenças que afetam esta espécie, o excessivo esforço de caça, o fracionamento dos *habitats* e as limitações ao exercício da caça na área da Mata, não possibilitam a sua valorização económica.

É de salientar ainda que esta espécie se reveste de grande interesse, na medida em que constitui uma presa importante para algumas espécies de aves de rapina e para os carnívoros existentes na área da Mata.

Sazonalmente algumas espécies de aves com interesse cinegético tais como a rola-comum, os pombos e os tordos podem permanecer na área desta Mata.

Tabela VI – Espécies de anfíbios, répteis e mamíferos existentes na MNDL.

Classe	Espécie	Nome Comum	Observações
Anfíbios*	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo-parteiro-comum	-
	<i>Bufo bufo sapo</i>	Sapo-comum	-
	<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	Quase Ameaçado**
	<i>Hyla arborea</i>	Rela-comum	-
	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo-de-unha-negra	-
	<i>Pleurodeles waltl</i>	Salamandra-de-costelas-salientes	-
	<i>Rana iberica</i>	Rã-ibérica	-
	<i>Rana perezi</i>	Rã-verde	-
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-de-pintas-amarelas	-
	<i>Triturus boscai</i>	Tritão-de-ventre-laranja	-
	<i>Triturus marmoratus</i>	Tritão-marmorado	-
Répteis*	<i>Anguis fragilis</i>	Licranço	-
	<i>Lacerta lepida</i>	Sardão	-
	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Cobra-rateira	-
	<i>Podarcis carbonelli</i>	Lagartixa de Carbonel	Vulnerável **
	<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartixa-ibérica	-
	<i>Psammotromus algirus</i>	Lagartixa-do-mato	-
Mamíferos	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato-do-campo	-
	<i>Crocidura russula</i>	Musaranho	-
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	-
	<i>Herpestes ichneumon</i>	Saca-rabos	Cinegética***
	<i>Meles meles</i>	Texugo	-
	<i>Microtus agrestis</i>	Rato-do-campo	-
	<i>Microtus lusitanicus</i>	Rato-cego	-
	<i>Mus ssp.</i>	Rato-caseiro	-
	<i>Mustela nivalis</i>	Doninha	-
	<i>Oryctolagus cuniculus algirus</i>	Coelho-bravo	Cinegética***
	<i>Rattus rattus</i>	Ratazana	-
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquilo-vermelho	-
	<i>Sus scrofa</i>	Javali	Cinegética***
	<i>Talpa occidentalis</i>	Toupeira	-
	<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	Cinegética***

* Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (2008)

** Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (2005)

*** Decreto-Lei n.º 202/2004, de 18 de agosto, na redação do Decreto-Lei n.º 2/2011, de 6 de janeiro.

Tabela VII – Espécies de aves existentes na MNDL.

Classe	Espécie	Nome Comum	Observações
Aves	<i>Alcedo atthis</i> *	Guarda-rios	
	<i>Apus apus</i> *	Andorinhão-preto	
	<i>Athene noctua</i> *	Mocho-galego	
	<i>Buteo buteo</i>	Águia-d'asa-redonda	-
	<i>Caprimulgus europaeus</i> *	Noitibó-cinzento	Vulnerável **
	<i>Charadrius alexandrinus</i> *	Rolinha-da-praia	-
	<i>Circus aeruginosus</i> *	Águia-sapeira, Tartaranhão-dos-pauis	-
	<i>Cisticola juncidis</i> *	Fuinha-dos-juncos	
	<i>Columba livia</i> *	Pombo-das-rochas	Cinegética***
	<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	Cinegética***
	<i>Cuculus canorus</i> *	Cuco	-
	<i>Delichon urbicum</i> *	Andorinha-dos-beirais	
	<i>Dendrocopos major</i> *	Pica-pau-malhado	
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	-
	<i>Falco tinnunculus</i> *	Peneireiro	-
	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	Cinegética***
	<i>Hirundo rustica</i> *	Andorinha-das-chaminés	
	<i>Luscinia megarhynchos</i> *	Rouxinol-comum	
	<i>Milvus migrans</i> *	Milhafre-preto	-
	<i>Motacilla alba</i>	Alvélola-branca	
	<i>Motacilla cinerea</i> *	Alvélola-cinzenta	-
	<i>Parus major</i> *	Chapim-real	
	<i>Passer domesticus</i>	Pardal-de-telhado	-
	<i>Passer montanus</i> *	Pardal-montês	
	<i>Pica pica</i>	Pega-rabilonga	Cinegética***
	<i>Picus viridis</i> *	Peto-real, Peto-verde	
	<i>Saxicola torquatus</i> *	Cartaxo-comum	
	<i>Serinus serinus</i> *	Milheirinha	
	<i>Streptopelia decaocto</i> *	Rola-turca	-
	<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-comum	Cinegética***
	<i>Sturnus unicolor</i> *	Estorninho-preto	
	<i>Sylvia melanocephala</i> *	Toutinegra-dos-valados	
	<i>Troglodytes troglodytes</i> *	Carriça	
	<i>Turdus merula</i>	Melro	Cinegética***
	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordeia	Cinegética***
	<i>Tyto alba</i> *	Coruja-das-torres	-

* Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (2008)

** Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (2005)

*** Decreto-Lei n.º 202/2004, de 18 de agosto, na redação do Decreto-Lei n.º 2/2011, de 6 de janeiro.

2.4.3. HABITATS

A MNDL não está integrada no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho e constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas Áreas Classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português.

Porém, no âmbito da diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992 e tendo em consideração o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril que no seu artigo 1.º diz proceder à revisão da transposição para o direito interno, entre outras diretivas, a diretiva *habitats*, com as alterações que lhe foram introduzidas pela diretiva n.º 97/62/CE, do Conselho de 27 de outubro, existem espaços com características passíveis de constituir um tipo de *habitat* natural, que de acordo com a nomenclatura da diretiva são designados por:

2 Dunas marítimas interiores

21 Dunas marítimas das costas atlânticas, do mar do Norte e do Báltico

2120 Dunas móveis do cordão litoral com *Ammophila arenaria* (“dunas brancas”)

2130 *Dunas fixas com vegetação herbácea

2190 Depressões húmidas intradunares

22 Dunas marítimas das costas mediterrânicas

2250 *Dunas litorais com *Juniperus spp.*

2270 *Dunas com florestas de *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*

O símbolo * indica os tipos de *habitat* prioritários

Estes *habitats* se estivessem integrados numa área com maiores dimensões e mais protegidos dos fatores antrópicos poderiam ser passíveis de classificação ao abrigo da diretiva *habitats*. Não obstante o exposto, a Mata apresenta vegetação dunar com presença relativamente elevada de espécies vegetais endémicas que interessa preservar e fomentar dada a sua distribuição restrita e vulnerável; relevam-se, entre outras, as espécies *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman (sabina-da-praia) e *Myrica faya* Ait. (samouco).

As orientações de ordenamento e gestão preconizadas para esta Mata devem acautelar estas particularidades e promover o seu devido enquadramento. Dada a abundância e o desenvolvimento notável de vários exemplares de *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman (sabina-da-praia), espécie rara e de distribuição limitada no território nacional, considera-se que deve ser avaliada a possibilidade de estes núcleos de arvoredo virem a ser classificados.

2.5. PRAGAS, DOENÇAS E INFESTANTES

Tendo por base o plano de cortes elaborado para a MNDL no século passado e também a causa dos cortes extraordinários aí levados a efeito ao longo destes últimos anos, podemos concluir que não são frequentes as referências à existência de pragas ou doenças com extensão e caráter preocupante.

A situação mais recorrente refere-se à presença de podridões lenhosas induzidas pelo fungo *Trametes pini*, conhecido como cardido dos pinheiros (**Figura 13**). É sobretudo nos povoamentos mais velhos de pinheiro-bravo, no limite da sua explorabilidade que a doença se manifesta. Também as árvores mais enfraquecidas são, normalmente, suscetíveis a ataques de insetos pertencentes à família dos escolitídeos, nomeadamente o bóstrico (*Ips sexdentatus*) e a hilésina (*Tomicus piniperda*).

Mais, indica-se que todos os anos a processionária do pinheiro (*Thaumetopea pytiocampa*) causa alguns prejuízos nos povoamentos mas não induz à sua mortalidade. Também ocorrem algumas árvores afetadas pela torcedoura (*Rhyacionia buoliana*).



Figura 13 – Pinheiro-bravo atacado por *Trametes pini*.

Quanto à presença do nemátodo-da-madeira-do-pinheiro (NMP) (*Bursaphelenchus xylophilus*) é de salientar que as freguesias onde se insere a MNDL estão classificadas como Local de Intervenção (LI), onde é conhecida a presença deste agente patogénico. A presença do NMP associada à idade avançada dos povoamentos de pinheiro-bravo e aos fortes impactos negativos causados por sucessivos fenómenos meteorológicos adversos, como foi o caso do furacão Leslie que, no mês outubro do ano de 2018, destruiu uma vasta área de pinhal, colocam sobre forte pressão a manutenção da cobertura arbórea desta Mata.

Em resultado da idade muito avançada dos povoamentos de pinheiro-bravo encontram-se muitos pinheiros secos, o que muito nos preocupa, pois são um indicador de que o estado sanitário geral destes povoamentos é débil, o que torna urgente iniciar os trabalhos de substituição dos povoamentos.

Por outro lado, a principal preocupação quanto às invasoras lenhosas radica nas espécies de acácia que se encontram dispersas por toda a área da Mata.

A *acacia longifolia* (Andrews) Willd. (**Figura 14**) é aquela que apresenta maior perigo, uma vez que a sua dispersão e densidade já estão a condicionar o desenvolvimento das outras espécies e, adicionalmente, constitui uma carga imensa de combustível em toda a área da Mata. Acresce assim ao risco ambiental o risco de incêndio florestal que pode atingir proporções devastadoras, pois, a acontecer um incêndio florestal este pode destruir a atual cobertura do solo, o que na presença de um imenso banco de sementes de acácia, estimuladas pelo fogo, dominariam por completo uma futura cobertura do solo.

Nesta Mata também ocorrem, com menos representatividade, as espécies *Acacia melanoxylon* R.Br. e a *Acacia retinodes* Schltdl. (**Figura 15**).



Figura 14 – Acácia-de-espigas (*Acacia longifolia* (Andrews) Willd.).



Figura 15 – Acácia-virilda (*Acacia retinodes* Schltdl.).

A intensidade da invasão lenhosa tem-se acentuado ao longo das últimas décadas, porquanto as intervenções ocorridas na Mata e dirigidas ao controlo das acácias têm sido esporádicas. De tal forma que, a última intervenção de que se tem registo remonta aos anos de 2004 e 2005 e, genericamente, consistiu no corte das acácias ao longo dos aceiros e arrifes e em alguns talhões.

A problemática das invasoras lenhosas, em particular das espécies do género *Acacia* L., é extensiva à generalidade das Matas Nacionais do Litoral. Neste sentido, na Mata Nacional das Dunas da Leirosa, a significativa e expressiva existência de *Acacia longifolia* (Andrews) Willd., vulgarmente designada por acácia-de-espigas e por acácia-de-folhas-longas, e listada no Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 julho, levou a que, em novembro de 2016 e ao longo de 2017, se procedesse a várias campanhas de libertação do agente de controlo natural *Trichilogaster acaciaelongifoliae*.

Trata-se de um método de controlo biológico, já usado com sucesso na África do Sul. O inimigo natural é um pequeno inseto australiano, da mesma região de origem da própria acácia-de-espigas, que põe os seus ovos nas gemas que originam as flores da acácia-de-espigas. Quando as gemas florais recebem os ovos do inseto, a planta “reage”, formando uma galha (ou bugalho) no lugar das flores.

Sem flores não há vagens (os frutos) e sem vagens não há sementes. A consequência imediata é o ciclo de vida da planta invasora não se completar e, sobretudo, o seu banco de sementes não aumentar mais. Ou seja, com o passar do tempo, este inimigo natural da acácia-de-espigas, além de diminuir significativamente o número de sementes que podem ser dispersas para além das áreas invadidas, contribui também para que deixem de entrar novas sementes para o banco de sementes. A médio-prazo espera-se que as áreas onde esta invasora seja removida possam ser intervencionadas sem o risco de serem vigorosamente (re) invadidas de imediato. Até agora, os resultados têm sido bastante encorajadores.

As campanhas de libertação do agente de controlo, bem como os resultados da sua monitorização, podem ser consultadas através do seguinte documento: “*Release and post-release monitoring of the biocontrol agent “Trichilogaster acaciaelongifoliae” for the control of the invasive “Acacia longifolia” in Portugal, Fourth Report*”, elaborado em co-autoria por responsáveis do Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra e da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Coimbra.

A par da criação de infraestruturas de defesa da floresta contra incêndios, o controlo da invasão das acácias é outra das ações prioritárias que é necessário levar a cabo na área desta Mata.

2.6. INCÊNDIOS FLORESTAIS, INUNDAÇÕES E OUTROS RISCOS NATURAIS

Ao longo das últimas décadas, e em particular em alguns anos, os incêndios florestais ocorridos em Portugal têm assumido dimensões devastadoras e provocaram impactos negativos muito significativos nos ecossistemas florestais. As Matas Nacionais não têm escapado ilesas a este flagelo, sendo de destacar o incêndio ocorrido em 2005 na Mata Nacional do Prazo de Santa Marinha e o incêndio ocorrido em 2017 que afetou praticamente a totalidade da Mata Nacional de Quiaios, do Perímetro Florestal das Dunas de Cantanhede e o Perímetro Florestal das Dunas de Mira.

Quanto à Mata Nacional das Dunas da Leirosa não há registo de até à presente data esta ter sido atingida por incêndios florestais.

De acordo com o PMDFCI da Figueira da Foz aprovado para o período 2019-2028, a área da Mata está classificada com as classes de risco de incêndio reduzida, moderada, elevada, muito elevada e máxima (Mapa VI).

O **Mapa VII**, igualmente elaborado com base na informação constante no PMDFCI da Figueira da Foz, aprovado para o período 2019-2028, apresenta as classes de perigosidade de incêndio que ocorrem na Mata. Verifica-se que a quase totalidade da Mata está classificada com a classe de perigosidade média, correspondendo a restante área a zonas com classe de perigosidade de incêndio muito baixa.

A Mata está ainda sujeita a fenómenos de erosão eólica que poderão assumir maior ou menor expressão em resultado daquilo que forem as intervenções ou não intervenções nos próximos anos.

É ainda de referir que os povoamentos florestais, não raras vezes, estão sujeitos à ação dos ventos fortes que se fazem sentir, de tal modo que anualmente é necessário retirar arvoredo que foi derrubado pelo vento. No inverno de 2012-2013, entre 19 e 20 de janeiro, ocorreu um forte temporal em Portugal Continental, em que os ventos ciclónicos derrubaram um número significativo de árvores, sobretudo as de maiores dimensões. Este temporal para além do arvoredo derrubado, ainda causou alguns danos materiais adicionais.

Também na noite do dia 13 de outubro de 2018 e durante a madrugada do dia seguinte, a MNDL foi severamente atingida pelo furacão *LESLIE*. O rasto de destruição foi deveras impressionante: vários milhares de árvores tombadas e até partidas a diversos níveis do seu tronco. Repentinamente, ficou reduzida drasticamente a densidade de todos os povoamentos florestais existentes.

De acordo com o sítio de meteorologia BestWeather, o “landfall” (toque em terra) foi registado na zona da Figueira da Foz, pelas 22 horas e 10 minutos, mais a norte do que aquilo que se previa vir a acontecer, na área norte de Lisboa junto a Peniche. As rajadas de vento atingiram máximos históricos, com o registo de velocidades na ordem dos 176 km/hora. No seu sítio, o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) confirmou tratar-se do valor “mais elevado registado em estações da rede meteorológica nacional”.

Grande parte dos povoamentos de pinheiro bravo foi drasticamente devastada, pelo que era imperiosa a intervenção ao nível do corte e remoção do arvoredo afetado, uma vez que a não intervenção do mesmo punha em risco o estado fitossanitário das restantes árvores consideradas em bom estado vegetativo.

Para o efeito, na hasta pública nº 2/2019, alienou-se o lote 121/DCNFC/2019, tendo-se percorrido os talhões 2, 3, 6 (este parcialmente), 29, 30, 31, 32, 33, 37, 38, 39, 40 e 41, para começar a acudir à catástrofe. Em 2020, através da hasta pública nº 1, foi alienado o lote 07/DCNFC/2020, com o mesmo intuito, abrangendo os talhões 13, 22 e 23. Ainda em 2020, executou-se o projeto PDR2020-814-055184, no montante de 99.455,38 €, abrangendo os talhões 7, 8, 14, 15, 24 e 34, para reabilitar os povoamentos (incluindo a recuperação e tratamento da rede divisional). A área intervencionada em 104,948 ha (98,515 ha de povoamentos de pinheiro-bravo + 6,433 ha da rede divisional) recaiu predominantemente ao longo do IC1 e incidiu também em alguns talhões mais interiores onde se constatou que os danos provocados foram mais intensos e expressivos.

Nos talhões sobreditos, procedeu-se ao abate/corte e eliminação de todo o arvoredo afetado, verde ou seco, que se encontrou partido, tombado ou até em risco de queda para a rede viária e na rede divisional. Além disso, em muitos dos talhões já intervencionados, e em particular naqueles mais próximos do mar, verificou-se que o arvoredo remanescente (bastante vetusto) secou, requerendo uma nova intervenção.



Mapa VI – Risco de Incêndio Florestal – PMDFCI Figueira da Foz (2019-2028).



Mapa VII – Perigosidade de Incêndio – PMDFCI da Figueira da Foz (2019-2028).

3. REGIMES LEGAIS ESPECÍFICOS

3.1 RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

A gestão das Matas Nacionais está sujeita às servidões administrativas e restrições de utilidade pública que sobre elas recaiam.

Por servidão administrativa deve entender-se o encargo imposto sobre um imóvel em benefício de uma coisa, por virtude da utilidade pública desta. Quanto à noção de restrição de utilidade pública, esta distingue-se da servidão administrativa. Por restrição de utilidade pública deve entender-se toda e qualquer limitação sobre o uso, ocupação e transformação do solo que impede o proprietário de beneficiar do seu direito de propriedade pleno, sem depender de qualquer ato administrativo, uma vez que decorre diretamente da Lei (BRANCO e COITO, 2011).

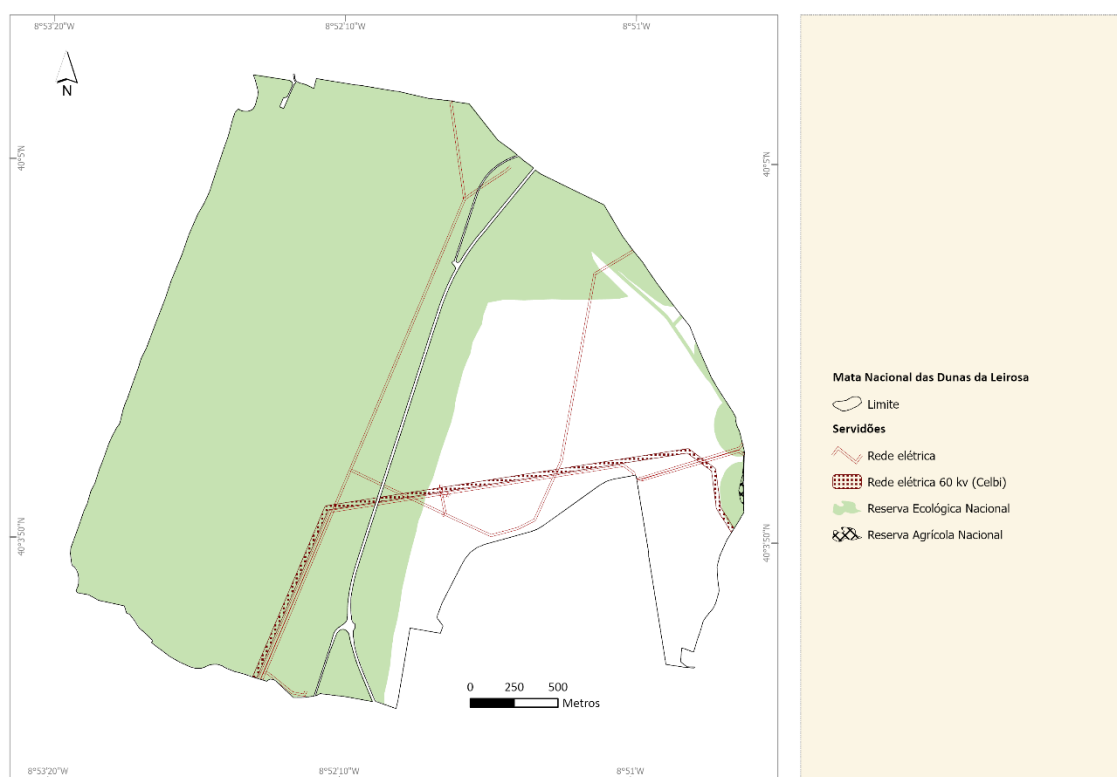
A MNDL está sujeita ao regime florestal total e inclui, na sua totalidade, área de reserva ecológica nacional (REN) e espaços naturais de proteção I, conforme plantas de condicionantes e ordenamento do plano diretor municipal (PDM) da Figueira da Foz.

Esta Mata está sujeita a um vasto conjunto de servidões legais e outras restrições de utilidade pública identificadas na **Tabela VIII** e cartografadas nos **Mapas VIII-A, VIII-B e VIII-C e Anexo 5**. Estas restrições, para além de retirarem área ao uso florestal, condicionam a gestão florestal e obrigam ao cumprimento das normas aí constantes.

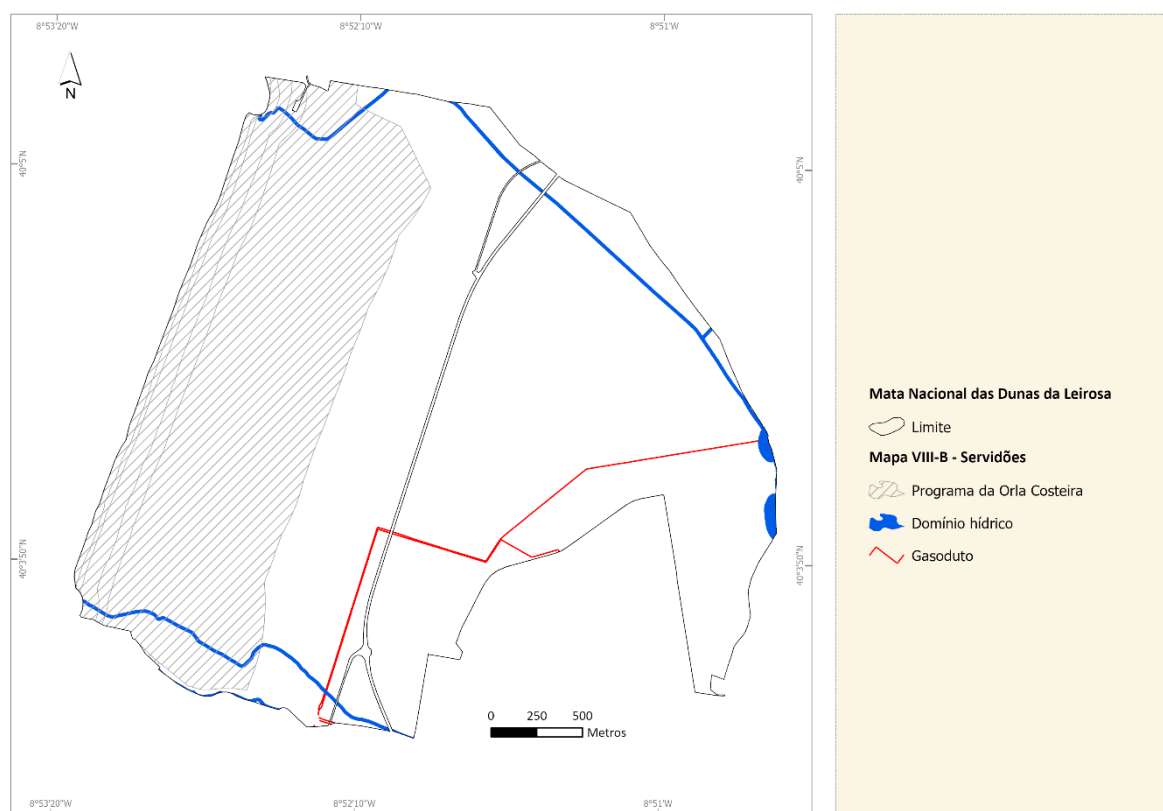
Tabela VIII - Servidões legais e outras restrições de utilidade pública

Servidão / Restrição	Superfície afeta (ha)	Enquadramento Legal	Titular
Regime Florestal Total	Toda	Decreto de 24 de dezembro de 1901, DG n.º 296, de 31 de dezembro Decreto de 24 de dezembro de 1903, DG n.º 294, de 30 de dezembro	Estado Português
Reserva Ecológica Nacional	Toda	Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro Portaria n.º 360/2015, de 15 de outubro Decreto-Lei n.º 166/2008 alterado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro	Estado Português
Domínio Público Hídrico	11,0	Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio	Estado Português
Programa da Orla Costeira	136,0	Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2017, de 10 de agosto	Estado Português
Faixas de Gestão de Combustível (PMDFCI)	116,4	Decreto-Lei n.º 82/2021 de 13 de outubro Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro Decreto-Lei n.º 83/2014, de 23 de maio Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto Declaração de retificação n.º 27/2017, de 2 de outubro Decreto-Lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro PMDFCI da Figueira da Foz	ICNF, I.P. CM da Figueira da Foz
Rede Elétrica	21,7	Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de fevereiro Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de agosto Decreto-Lei n.º 43335, de 19 de novembro de 1960 Decreto-Lei n.º 26852, de 30 de julho de 1936	Rede Elétrica Nacional EDP
Rede Viária Nacional	4,6	Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho Decreto-Lei n.º 98/99, de 26 de julho Lei n.º 2110, de 19 de agosto de 1961, alterada pelo Decreto-Lei n.º 360/77, de 1 de setembro Lei n.º 34/2015, de 27 de abril	Infraestruturas de Portugal, SA
Conduta de Sal-gema	1,7	Despacho de 21 de agosto de 1987, da Direção-Geral do Património Termo de responsabilidade de 15 de janeiro de 1988 ^a	Renoeste
Gasoduto	2,8	Aviso n.º 2139-B/2002, de 15 de fevereiro – DR n.º 39, 2.ª Série Aviso n.º 2403-A/2002, de 20 de fevereiro – DR n.º 43, 2.ª Série Aviso n.º 8829/2009, de 29 de abril – DR n.º 83, 2.ª Série	Transgás, S. A.

^a Existe uma incorreção, dado que por lapso não é mencionada a Mata Nacional das Dunas da Leirosa



Mapa VIII-A – Servidões legais e outras restrições de utilidade pública.



Mapa VIII-B – Servidões legais e outras restrições de utilidade pública.



Mapa VIII-C – Servidões legais e outras restrições de utilidade pública.

As faixas de gestão de combustível, apresentadas no **Mapa VIII-C**, são as constantes no PMDFCI da Figueira da Foz aprovado para o período 2019-2028.

Na **Tabela IX** elencam-se as distâncias legalmente definidas para cada tipo de infraestrutura onde é obrigatório proceder às operações de gestão de combustível.

Tabela IX – Distâncias de salvaguarda às infraestruturas de servidão pública e respetivas FGC.

Designação da infraestrutura	Classificação	Faixa de proteção bilateral a partir do eixo (m)	Faixa de Gestão de Combustível a partir da extremidade (m)
Rede Elétrica			
Linhas de Alta Tensão	> 45 e ≤ 110 Kv	12,5	10
Linhas de Média Tensão	> 1 e ≤ 45 Kv	7,5	10
Gasodutos			
Média Pressão	> 4 e ≤ 20 bar	2,5	10
Sal-gema	Faixa de serviço	2	-
Aglomerados populacionais	Prevenção de incêndio		100
Zona Industrial	Prevenção de incêndio		100
Parque de Merendas	Prevenção de incêndio		100
Habitações isoladas	Prevenção de incêndio		50
Rede Viária	Prevenção de incêndio		10

3.2. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

3.2.1. ESTRATÉGIA NACIONAL PARA AS FLORESTAS (ENF)

Com a Estratégia Nacional para as Florestas, aprovada, pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 6-B/2015, de 4 de fevereiro, pretende-se valorizar e maximizar o conjunto dos espaços florestais, considerando o seu valor socioeconómico e ambiental. Segundo este documento, o sector florestal representa cerca de 10% das exportações e 2% do valor acrescentado bruto, valor este só ultrapassado na Europa dos 27 pela Finlândia e Suécia.

No nosso País as áreas florestais públicas representam cerca de 15,8% do total, dos quais apenas 2% são do domínio privado do Estado. Este valor está associado à instituição do regime florestal que, para além do revestimento florestal dos terrenos, concorreu para o “*bom regime das águas e defesa das várzeas*” e para “*a fixação e conservação dos solos*”. De destacar também, entre os serviços ambientais que os espaços florestais proporcionam, a sua contribuição para o sequestro de carbono, a proteção da paisagem e o recreio.

O interesse em potenciar o valor dos recursos florestais, a minimização dos riscos associados aos incêndios florestais e a agentes bióticos, exige do gestor florestal, uma política de planeamento que, em primeiro lugar, consista em não deixar que a área florestal diminua e estabeleça medidas, em consonância com a potencialidade da estação, que venham a ser úteis e de ação duradoura, que inclua os objetivos principais dos povoamentos florestais e especifique os meios para os alcançar, num espaço temporal adequado.

Considera-se, assim, de primordial importância, nesta Mata Nacional, continuar a privilegiar a espécie pinheiro-bravo, que se encontra bem adaptada à estação, aliás pioneira, com correspondente modelo de silvicultura, a fim de se estabelecerem as metas que permitam uma gestão florestal sustentável, onde a produção não será o primeiro objetivo de gestão, dada a primordial função destas florestas serem a proteção do solo e da erosão eólica.

3.2.2. PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO CENTRO LITORAL (PROF CL)

O PROF CL, aprovado pela Portaria nº 56/2019, de 11 de fevereiro, e corrigido pela Declaração de Retificação n.º 16/2019, de 12 de abril, é um instrumento de política florestal que incide sobre os espaços florestais (*áreas ocupadas por arvoredos florestais de qualquer porte com uso silvo-pastoril ou os incultos de longa duração. Inclui os espaços florestais arborizados e os espaços florestais não arborizados*) e visa enquadrar e estabelecer normas específicas de uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços. A MNDL está abrangida por este plano e, de acordo com o mesmo, está obrigada à elaboração de um PGF.

O PROF CL está dividido em 20 sub-regiões homogéneas, estando a MNDL integrada, na sua maior parte - 71% (617,20/867,44 ha), na sub-região homogénea “**Dunas Litorais e Baixo Mondego**”, onde se visa a implementação e incrementação das funções de produção, proteção, silvopastorícia, da caça e da pesca nas águas interiores; a nascente é abrangida pela sub-região homogénea “**Gândaras Sul**” - 29% (250,20/867,44 ha), que contempla as mesmas funções referidas para a anterior sub-região homogénea (**Mapa IX**).

De salientar ainda o facto de 22% (180,8 ha) da área desta Mata Nacional estar integrada num corredor ecológico (**Mapa IX**). Os corredores ecológicos são por definição:

“Faixas que visam promover ou salvaguardar a conexão entre áreas florestais dispersas ou as diferentes áreas de importância ecológica, favorecendo o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, com uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas, constituindo ao nível da escala dos PROF uma orientação macro e tendencial para a região no médio/longo prazo.”

As intervenções florestais a realizar nos corredores ecológicos devem, segundo o ponto 2 do artigo 9.º do regulamento do PROF CL, respeitar as normas de silvicultura e gestão para estes espaços, as quais se encontram identificadas no Capítulo E, do Documento Estratégico do PROF-CL. Neste regulamento ainda se estipula que os corredores ecológicos devem ser objeto de tratamento específico no âmbito dos PGF.



Mapa IX – Sub-regiões homogêneas e corredor ecológico.

No momento atual entende-se não ser aplicável a demarcação de qualquer área florestal sensível, conforme previsto na Secção II (artigos 13.º a 15.º) da portaria que aprova o PROF CL.

As funções primeiras de proteção e produção que nos séculos passados presidiram à instalação dos povoamentos florestais mantêm-se, embora a função de produção não tenha a mesma expressão. No presente, e em consequência do referido no parágrafo anterior, acrescem as funções de conservação e recreio e as infraestruturas florestais e de defesa da floresta contra incêndios.

Assim, aos espaços florestais que integram as funções de produção (I), proteção (II) e recreio e valorização da paisagem (III) são-lhe determinados, no âmbito do planeamento florestal, um conjunto

de subfunções, das quais, no caso presente, interessa ter em consideração as constantes nas **Tabelas X, XI e XII**.

Tabela X – (I) Espaços florestais com função de produção.

Subfunções (Código)	Objetivos da gestão e intervenções florestais (Código)
Produção de madeira (PD1)	Condução dos povoamentos
	Proteção da regeneração natural e das plantações

Fonte: Portaria nº 56/2019, de 11 de fevereiro e corrigido pela Declaração de Retificação n.º 16/2019, de 12 de abril

Tabela XI – (II) Espaços florestais com função de proteção.

Subfunções (Código)	Objetivos da gestão e intervenções florestais (Código)
Proteção da rede hidrográfica (PT1)	Ordenamento e planeamento da floresta para proteção da rede hidrográfica
	Condução de povoamentos nas galerias ripícolas
	Recuperação de galerias ripícolas
Proteção contra a erosão eólica (PT2)	Proteção da regeneração natural e das plantações
Fixação de areias móveis (PT4)	Gestão de espaços florestais com o objetivo de proteção, sequestro e armazenamento de carbono

Fonte: Portaria nº 56/2019, de 11 de fevereiro e corrigido pela Declaração de Retificação n.º 16/2019, de 12 de abril

Tabela XII – (III) Espaços florestais com função de recreio.

Subfunções (Código)	Objetivos da gestão e intervenções florestais (Código)
Recreio (RECR1)	Enquadramento do espaço florestal em áreas destinadas ao recreio

Fonte: Portaria nº 56/2019, de 11 de fevereiro e corrigido pela Declaração de Retificação n.º 16/2019, de 12 de abril

O planeamento florestal que adiante se preconizará terá em consideração as múltiplas funções que, no presente, são atribuídas a estes espaços florestais e tentará incorporar e concretizar os respetivos objetivos de gestão e intervenções florestais.

3.2.3. PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS (PMDFCI)

O Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, com a redação dada pela Lei n.º 76/2017, de 17 de Agosto, estabelece as medidas e ações estruturais e operacionais relativas à prevenção e proteção dos espaços florestais contra incêndios, a desenvolver no âmbito do Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios (SDFCI). Um dos elementos estruturantes deste sistema é o planeamento de DFCI, no quadro do qual se inserem os PMDFCI.

O PMDFCI contém as ações necessárias à DFCI e, para além das ações de prevenção, inclui a previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

O PMDFCI da Figueira da Foz para o período 2019-2028, aprovado em 15-04-2019, estabelece os objetivos, ações e metas para cada um dos cinco eixos estratégicos de atuação consagrados no PNDFCI.

Os eixos estratégicos de atuação são:

- Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais;
- Redução da incidência dos incêndios;
- Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios;
- Recuperar e reabilitar os ecossistemas;
- Adaptação de uma estrutura orgânica e funcional eficaz.

O planeamento florestal a delinear em matéria de DFCI, neste PGF enquadra-se no eixo estratégico de atuação “aumento da resiliência do território aos incêndios florestais”, o qual está estreitamente ligado ao ordenamento e gestão do território.

Para este eixo estratégico de atuação, o PMDFCI da Figueira da Foz estabelece como objetivo estratégico a “Promoção da gestão florestal e intervir preventivamente em áreas estratégicas”, sendo operacionalizado pelas seguintes ações:

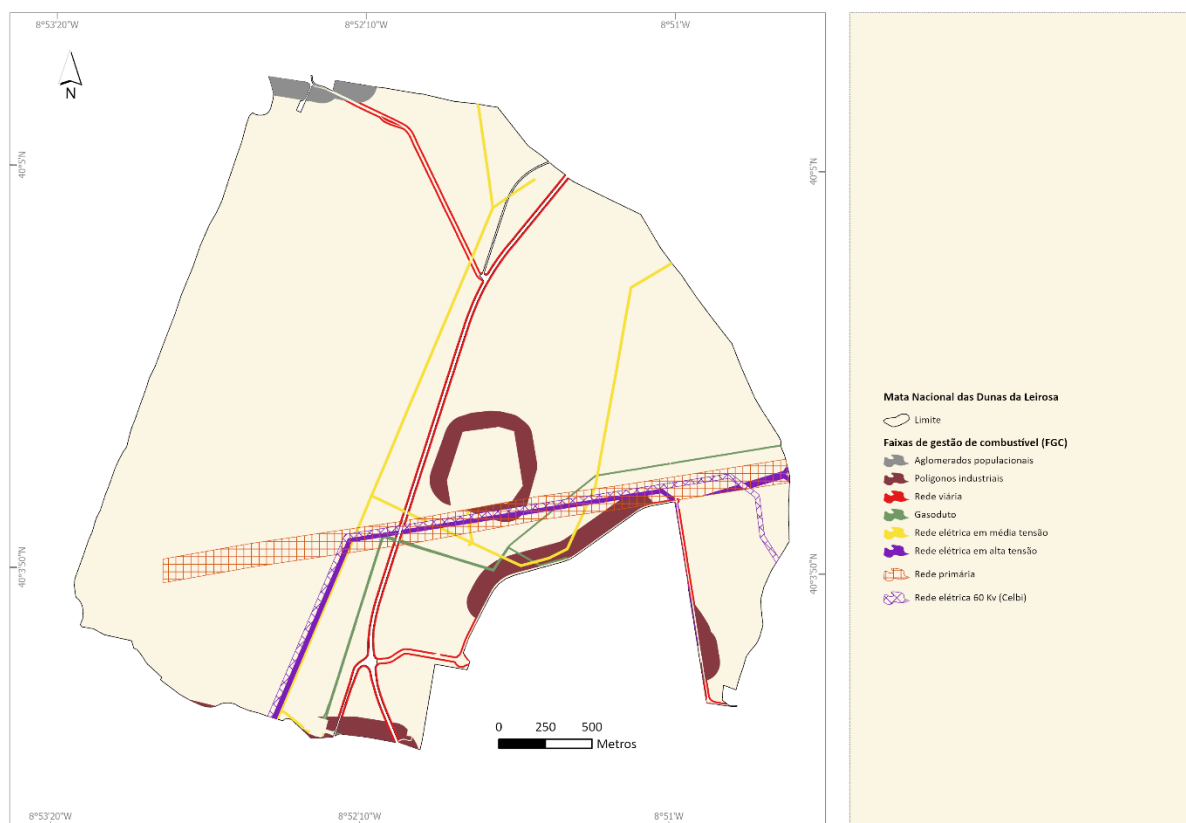
- Criação e manutenção de redes de faixas de gestão de combustível, intervindo prioritariamente nas zonas com maior vulnerabilidade aos incêndios;
- Implementação de mosaico de parcelas de gestão de combustível;
- Promoção de ações de silvicultura no âmbito da DFCI;
- Promoção de ações de gestão de pastagens;
- Criação e manutenção de infraestruturas (RVF e RPA).

O PMDFCI da Figueira da Foz também define a responsabilidade de execução das FGC quando existem sobreposições de áreas a intervir da responsabilidade de entidades diferentes. Assim, e no que interessa às situações existentes na área desta Mata, o PMDFCI define as prioridades de execução da seguinte forma, por ordem decrescente de prioridade:

- Rede primária de faixas de gestão de combustível;
- Linhas de transporte e distribuição de energia elétrica em alta tensão;
- Linhas de distribuição de energia elétrica em média tensão;
- Rede de transporte de gás natural (gasodutos);
- Rede viária;
- Polígonos industriais;
- Aglomerados populacionais.

No **Mapa X e anexo 4** são apresentadas as faixas de gestão de combustível definidas para a Mata, previstas no PMDFCI da Figueira da Foz, nomeadamente, faixas em redor dos aglomerados populacionais, faixas em

redor da zona florestal classificada como espaço industrial no PDM da Figueira da Foz, faixas ao longo das linhas elétricas, faixas ao longo da rede viária e faixas ao longo da rede de transporte de gás.



Mapa X – Faixas de gestão de combustível definidas no PMDFCI da Figueira da Foz para o período 2019 - 2028.

Para a Mata Nacional das Dunas da Leirosa, o PMDFCI da Figueira da Foz não prevê a implementação de rede primária de faixas de gestão de combustível. Contudo, atendendo a que, no ano de 2020, em sede de Comissão Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Coimbra, foi aprovado um troço de rede primária para aquela área, o mesmo será integrado no âmbito deste PGF.

A área da MN afeta a FGC assume uma dimensão considerável, uma vez que os 105,15 ha de FGC existentes correspondem a 12,1% da sua área total. A implementação desta rede de FGC vem de encontro ao preconizado no PNDPCI, onde se pretender reduzir significativamente a área anual percorrida por incêndios florestais.

3.2 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

3.3.1. PLANO DE GESTÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO VOUGA, MONDEGO E LIS E DAS RIBEIRAS DO OESTE

A Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos-Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho, aprovou a Lei da Água e tem como objetivo estabelecer um enquadramento para a proteção das águas de superfície interiores, de transição e costeiras e das águas subterrâneas. Tais objetivos ambientais devem ser prosseguidos através da aplicação dos programas de medidas especificados nos planos de gestão das bacias hidrográficas. Estes planos constituem instrumentos de natureza setorial de planeamento dos recursos hídricos e visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível das bacias hidrográficas integradas numa determinada região hidrográfica, nos termos previstos na Lei da Água.



Figura 16 – Bacias costeiras entre os Rios Mondego e Lis –
Adaptado do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis.

Na prossecução desta política, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-B/2013, de 22 de Março, aprova os Planos de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a região hidrográfica 4 (RH4), designados PGBH do Vouga, Mondego e Lis e das Ribeiras do Oeste.

A Mata Nacional das Dunas da Leirosa desenvolve-se na sua quase totalidade entre duas linhas de água que na maior parte dos anos secam durante o período estival. A norte encontrámos a vala da lagoa dos Covos e a sul a vala Geral e a vala da Leirosa (**Mapa V**), todas com orientação este-oeste e estão integradas na sub-bacia costeira localizada entre os rios Mondego e Lis (**Figura 16**). Esta sub-bacia tem uma área de 145 km² e um escoamento médio anual de 55 hm³⁽⁶⁾ (PBHML, 2012).

⁽⁶⁾ Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis.

⁽⁷⁾ Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis.

3.3.2. PROGRAMA DA ORLA COSTEIRA OVAR – MARINHA GRANDE (POC)

O Decreto-Lei n.º 159/2012, de 24 de julho, considerando a importância do litoral português e da orla costeira, constituídos por ecossistemas de elevada sensibilidade ambiental, reconheceu a necessidade de regulamentar e consagrar regras, não só ao uso das praias e atividades económicas conexas, como também a toda a orla costeira, através da elaboração e implementação dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira. Em 2014, com as alterações do sistema de gestão territorial, introduzidas com a publicação da Lei de Bases Gerais de Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo, os POOC passaram a designar-se POC – Programas da Orla Costeira.

Os POOC abrangem uma faixa ao longo do litoral, medida a partir do limite das águas do mar, designada por zona terrestre de proteção. Esta faixa tem uma largura máxima de 500 metros podendo, quando se justifique acautelar a integração de sistemas biofísicos fundamentais, ir até aos 1000 metros. É neste contexto que este diploma legal regula a elaboração e aprovação dos planos de ordenamento da orla costeira e que a Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2017, de 10 de agosto, aprova o POC Ovar - Marinha Grande, no qual parte desta Mata Nacional está integrada.

O troço de costa entre Ovar e Marinha Grande, numa extensão de cerca de 140 Km, constituído por sistemas dunares e outras estruturas sensíveis, apresenta uma grande fragilidade geológica, que aliada a um clima de agitação marítima, com elevada energia associada, e a diminuição da adução de sedimentos à costa, origina um processo erosivo de grande intensidade, conducente a elevadas taxas de recuo verificadas neste troço da orla marítima, com frequentes avanços do mar.

Com a implementação do POC pretende-se conciliar os diversos valores em presença na área sobre a qual incide, destacando-se como principais objetivos a valorização, diversificação e a garantia dos usos e as funções da orla costeira, a proteção dos ecossistemas naturais e assegurar a exploração sustentável dos recursos, melhorar as condições de vida das populações, reforçar e melhorar as infraestruturas e equipamentos e promover uma oferta turística de qualidade, valorizar os atuais tipos de núcleos urbanos, em respeito pelas dinâmicas costeiras, dos valores naturais e da minimização de riscos e promover a articulação dos fatores económicos e sociais.

O POC Ovar – Marinha Grande obriga à conformação com este plano dos outros planos de ordenamento do território e outros projetos de iniciativa pública ou privada a realizar na sua área de intervenção. Quer isto dizer que o presente PGF, por incluir áreas arborizadas em dunas sensíveis e dentro da faixa dos 1000 metros, deve subordinar-se às normas do POOC.

A área da Mata abrangida pelo POC é de 321,5 ha (**Mapa VIII-B**). Segundo a Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2017, de 8 de junho, publicada no Diário da República n.º 154, 1ª Série, de 10 de agosto, que aprova o POC Ovar – Marinha Grande, no seu Anexo I e, nos termos da alínea c) da Norma Geral 10, importa assegurar que as intervenções associadas à instalação, manutenção, beneficiação e exploração florestal dos povoamentos promovem a salvaguarda e a proteção dos recursos hídricos, acautelando a valorização e a potenciação dos bens e serviços das zonas ripícolas e a conservação, valorização, proteção e desenvolvimento dos solos e da sua atividade microbiana e da biodiversidade (para aumento da resiliência dos sistemas), uma vez que se tratam em grande parte de espaços florestais de proteção.

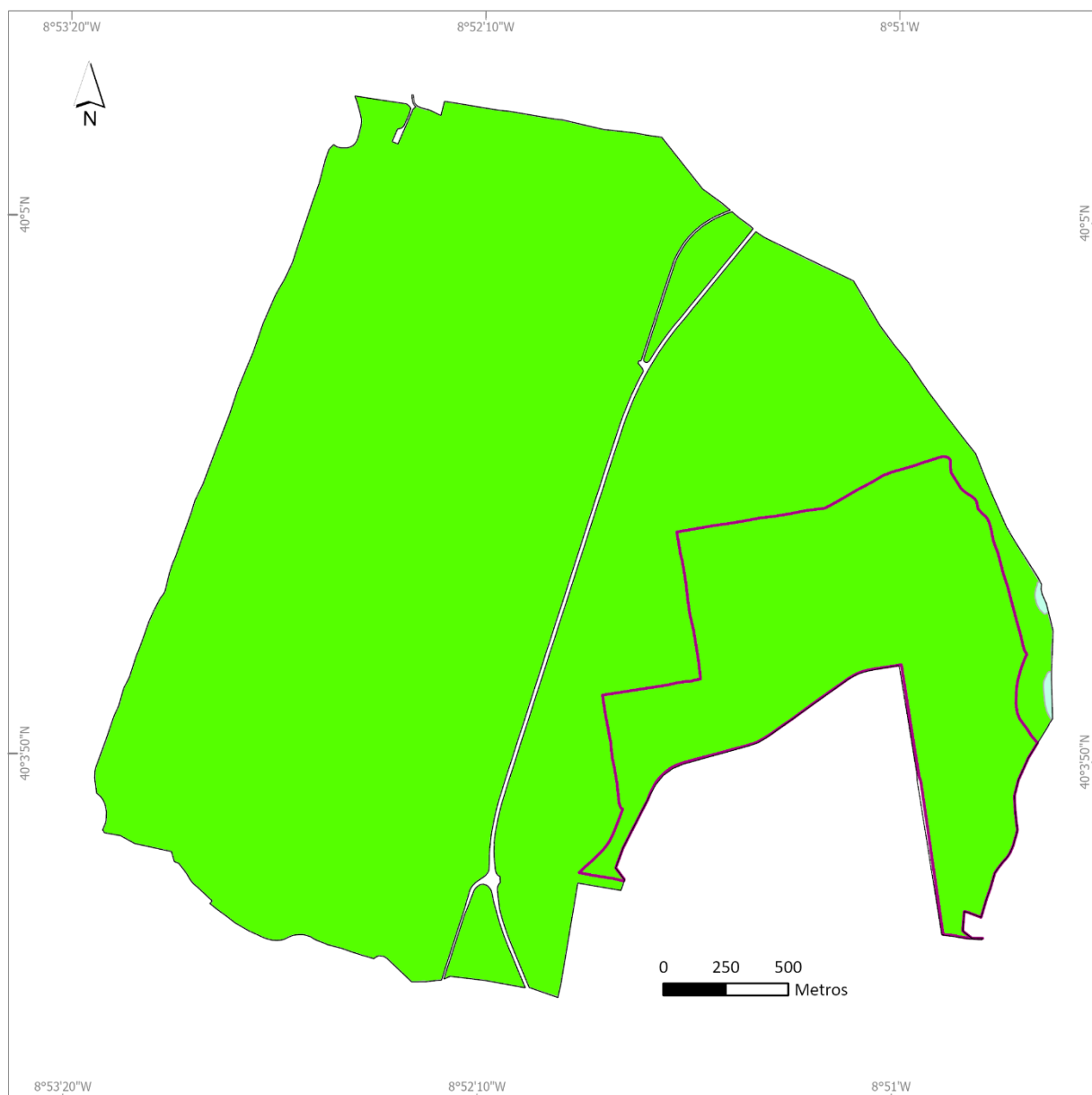
É neste contexto, e nos demais planos/programas de ordenamento territoriais, que o planeamento da gestão sustentável destes espaços florestais se irá orientar.

3.3.3. PLANO DIRETOR MUNICIPAL (PDM) DA FIGUEIRA DA FOZ

Segundo a planta de ordenamento do PDM da Figueira da Foz, a MNDL está classificada como “Solo Rural – Espaços florestais de proteção” (**Mapa XI**). Segundo o artigo 47º do Regulamento do PDM da Figueira da Foz, os espaços florestais integram as áreas revestidas por espécies arbustivas e arbóreas em maciço de importância relevante para o equilíbrio ambiental ou beleza da paisagem, destinados ou não à produção florestal. Os espaços florestais de proteção correspondem a áreas que contribuem para a manutenção da diversidade dos habitats, das espécies da flora, fauna e das paisagens, e submetidas, na sua maioria, ao Regime Florestal.

A MNDL é abrangida, em cerca de 73,7% pela servidão REN, com as condicionantes previstas no Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, publicado no Diário da República, n.º 162, Iª série, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, publicado no Diário da República, n.º 164, Iª série.

A montante da Lagoa dos Covos encontra-se ainda uma parcela exígua, com 0,4 ha, abrangida pela servidão RAN.

**Mata Nacional das Dunas da Leirosa****Limite** Limite**PDM da Figueira da Foz** Espaços Florestais Espaços Naturais UOPG - Unidades Operativas de Planeamento e Gestão**MAPA XI – PDM da Figueira da Foz - Carta de Ordenamento.**

3.3 OUTROS ÓNUS RELEVANTES PARA A GESTÃO FLORESTAL

3.3.1. INVESTIMENTOS EM POVOAMENTOS FLORESTAIS

Os investimentos realizados na área afeta à MNDL remontam ao início das sementeiras das dunas nuas e estéreis, durante os anos de 1887 e 1888⁸. Até 1896 arborizaram-se 141,20 ha, tendo ocorrido no período de 1897 a 1927 o grande impulso de arborização da quase totalidade da área da Mata, com 934,76 ha semeados. Daqui resulta que em 1927 estavam arborizados 1 075,96 ha, ou seja, 99,2% da área total da Mata estava semeada. De salientar que foi também no decorrer deste período que se realizou um grande esforço para, a nível nacional, arborizar cerca de 8 000 ha de área dunar, basicamente na costa ocidental.

Após a realização deste trabalho épico, e com a aprovação do Plano de Ordenamento em 1956 e consequente execução, foi necessário realizar trabalhos de sementeira para adensamento da regeneração natural de pinheiro-bravo, os quais decorreram entre 1956 e 1990.

As sucessivas alterações orgânicas, dos serviços da Administração Pública, que ao longo do tempo têm assegurado a gestão das Matas Nacionais, aliadas à inexistência de um arquivo devidamente estruturado para cada Mata, dificultou a recolha da informação histórica, tendo-se, em alguns casos, perdido o seu registo. No entanto, foi ainda possível recolher uma parte destes documentos e analisar os investimentos que se realizaram nesta Mata entre 1999 e 2019.

Na **Tabela XVI** estão sistematizados os registos dos projetos executados e a respetiva realização física e financeira. A numeração dos talhões referida nesta tabela reporta à numeração existente no Plano de Ordenamento de 1956, a qual se apresentou no **Anexo 2**.

Constata-se que, só existe registo da execução de dois projetos financiados por fundos comunitários, embora o que foi executado ao abrigo da Medida AGRIS tenha sido participado pelo Orçamento de Estado com 20% do montante investido. Por outro lado, não há registos de investimentos nesta Mata sem recurso a apoios comunitários, isto é, só com verbas próprias. Tal facto dificulta em muito as opções gestionárias, dado que se fica dependente da existência de programas de apoio financeiro que, ao longo dos anos, possam contemplar as ações que é necessário executar.

Após 1993 apenas têm sido asseguradas as ações relacionadas com a realização de cortes extraordinários de arvoredos que são motivados por intempéries e problemas fitossanitários. Há ainda a registar, em 2015, o trabalho realizado por uma equipa de sapadores florestais que consistiu na abertura de uma faixa de gestão de combustível no lado norte da estrada que liga a povoação da Costa de Lavos ao IC1.

A inexistência de um orçamento anual que permita assegurar uma gestão permanente da Mata, associada ao facto desta área estar sujeita a forte e continua pressão humana, fruto das infraestruturas de turismo e lazer existentes, dos aglomerados populacionais da Costa de Lavos e da Leirosa e, ainda, das Unidades Industriais e do IC1 que a atravessa longitudinalmente, coloca-a perante um variado leque de agressões de origem antrópica.

⁸ Plano de Povoamento Florestal. Relatório e Proposta de Lei – Imprensa Nacional de Lisboa – 1938.

Tabela XIV- Investimentos na MNDL – 1999 a 2020.

Ano	Fonte de Financiamento			
1999	Programa de Desenvolvimento Florestal (P.D.F.)			
	Projeto n.º 98.32.5399.8 PAMAF			
	Subsídio – 100%			
Ação		Área (ha)	Talhão	Valor (€) c/IVA
Limpeza de povoamentos de pinheiro-bravo		44,800	34, 35 e 44	13 072,50 €
Limpeza mecânica de matos		58,000	7, 9 e 10 – Faixa bilateral da estrada da Costa de Lavos	11 998,68 €
Limpeza mecânica da rede divisional		2,060	Aceiros A, B, C e D, na área desarborizada	306,74 €
Subtotal				25 377,94 €
Ano	Fonte de Financiamento			
2004/2005	Agris			
	Acção 3 – Gestão Sustentável e Estabilidade Ecológica das Florestas			
	Subacção 3.4 – Prevenção de Riscos Provocados por Agentes Abióticos			
	Projeto n.º 2004.3000 15205			
	Subsídio – 80%			
	Orçamento de Estado – 20%			
Ação		Área (ha)	Talhão	Valor (€) c/IVA
Controlo da vegetação espontânea através do corte mecânico e motomanual e desramações em toda a área considerada		27,300	1, 2 e 3	25 493,65 €
Criação de faixas de descontinuidade e linhas corta- fogo através de corte motomanual e mecânico dos matos, desramações e correção de densidades		21,600	Aceiros, Arrifes, Estradas e limites exteriores	
Subtotal				25 493,65 €
Ano	Fonte de Financiamento			
2020	Programa de Desenvolvimento Rural (PDR)			
	Recuperação das Matas Públicas Afetadas na Sequência da Passagem do Furacão Leslie - RCM N.º 9/2019, de 14 de janeiro			
	Projeto PDR2020-814-055184			
	Subsídio – 70%			
	Orçamento do Estado – 30%			
Ação		Área (ha)	Talhão	Valor (€) c/IVA
Abate e eliminação no local de árvores afetadas		98,515	7, 8, 14, 15, 24 e 34	94 493,95 €
Recuperação e tratamento da rede divisional		6,433	Aceiros, Arrifes	4 961,43 €
Subtotal				99 455,38 €
Total				150 326,97 €

Como atrás se referiu, as ações de gestão florestal mais relevantes levadas a cabo de 1999 a 2005 correspondem a dois projetos de investimento, no montante total de 50 871,59 €, subsidiados por fundos comunitários.

Em 1999, executou-se, ao abrigo do Programa de Desenvolvimento Florestal – PAMAF – Medida 3 – Ação 3.1., limpeza mecânica e manual de matos e acácias em povoamentos de pinheiro-bravo. Procedeu-se ao corte dos exemplares de pinheiro-bravo com DAP <7,5 cm que se encontrassem sem futuro, na situação de dominados, doentes, partidos ou mal conformados. A intervenção realizou-se nos talhões 34, 35 e 44 (*Numeração do Plano de Ordenamento de 1956 - Anexo 2*), numa área total de 44,80 ha.

Em 2004 e 2005, executou-se, ao abrigo da Medida AGRIS - Ação 3 – Gestão Sustentável e Estabilidade Ecológica das Florestas - Subação 3.4 – Prevenção de Riscos Provocados por Agentes Abióticos, um conjunto de ações que visavam a redução do risco de ignição e de progressão do fogo, aplicando técnicas de silvicultura preventiva, diminuindo assim a possibilidade de ocorrência de incêndios.

Foram executadas ações de controlo da vegetação espontânea para criar faixas de descontinuidade dos materiais combustíveis e linhas de corta-fogo com 30 metros de largura nos aceiros (20 metros do lado norte e 10 metros do lado sul) e nos limites exteriores da Mata Nacional e, também, ao longo dos arrifes, estradas e caminhos com 40 metros de largura (20 metros para cada lado).

É de destacar que, após 2005 e até 2019, não se realizou qualquer investimento significativo nesta Mata. Este facto é demonstrativo da dificuldade que os serviços do Estado responsáveis pela gestão desta Mata têm tido na afetação de recursos financeiros à gestão florestal.

Já em 2020 foi executado um projeto no âmbito do PDR2020, abrangendo investimentos na remoção do arvoredo afetado pelo furacão Leslie nos talhões 7, 8, 14, 15, 24 e 34 e na beneficiação da rede divisional, num montante total de 99.455,38 €.

4. CARACTERIZAÇÃO DE RECURSOS

4.1 INFRAESTRUTURAS FLORESTAIS

A MNDL encontra-se fracionada por rede viária pertencente à rede rodoviária nacional (IC1) a qual constituiu a principal acessibilidade a esta Mata. A rede viária florestal é constituída pela estrada alcatroada que ladeia a fábrica da Navigator e percorre a Mata a sul entre a casa de guarda da Charneca e o IC1, a estrada alcatroada que liga a povoação da Costa de Lavos ao IC1 e a estrada alcatroada (no interior da Mata) que liga a povoação das Regalheiras à estrada que ladeia a fábrica da Navigator.

A Mata está dividida por uma malha de aceiros e arrifes que asseguram o acesso ao seu interior e servem de base à delimitação dos talhões. De mencionar também a existência de duas valas de drenagem que atravessam a Mata no sentido este-oeste, a Vala da Lagoa dos Covos, localizada a norte, com a extensão de 3 664 metros e a Vala Geral localizada a sul, com uma extensão de 2 291 metros (**MAPA V**).

Na área desta Mata existiram dois imóveis que, no passado, assumiam a função de albergar os guardas florestais afetos a esta unidade de gestão, um dos quais foi desafetado do regime florestal total e alienado ao Clube Desportivo da Costa de Lavos e o outro foi entregue à Direção-Geral do Tesouro e Finanças.

No passado existiu ainda um viveiro florestal localizado no topo noroeste da Mata e associado a este foram construídas algumas infraestruturas de apoio, poços e arrecadações. O viveiro foi desativado há muitas dezenas de anos e os equipamentos associados encontram-se degradados e inoperacionais.

No topo noroeste, junto à povoação da Costa de Lavos e nas proximidades do antigo viveiro florestal, existe um parque de merendas equipado com algumas mesas e o mesmo dispõe de água canalizada potável e instalações sanitárias que tem sido costume estarem abertas ao público durante a época balnear.

4.1.1 REDE VIÁRIA FLORESTAL (RVF)

A RVF tem como principais funções garantir a compartimentação e o acesso aos espaços florestais para a execução das ações de silvicultura e do escoamento dos produtos da floresta e, ainda permitir as ações de fiscalização, vigilância, deteção, e primeira intervenção no caso da ocorrência de incêndios florestais.

O Despacho n.º 5712/2014, de 30 de abril, veio estabelecer o conjunto de normas e critérios a que deve obedecer a construção e beneficiação da rede viária florestal que será subdividida em duas categorias: rede viária florestal fundamental, a qual assegurará a acessibilidade e compartimentação dos maciços florestais, bem como a interligação entre as principais infraestruturas de DFCI. Esta, por sua vez, subdivide-se em duas categorias: vias de primeira ordem e vias de segunda ordem que diferem das primeiras por não possuírem as especificações mínimas necessárias para serem classificadas como vias de primeira ordem, nos termos dos anexos do referido Despacho. Rede viária florestal complementar, que englobará as restantes vias de comunicação existentes e a construir nos espaços florestais.

Na rede viária florestal fundamental poderão ser integradas as vias classificadas pelo Plano Rodoviário Nacional, as vias classificadas como estradas e caminhos municipais, outras vias de comunicação do domínio público e as vias do domínio privado, incluindo as vias do domínio do Estado e as dos terrenos comunitários, desde que constem do respetivo PMDFCI.

A Mata nunca possuiu uma rede de caminhos ou estradas muito desenvolvida. No Plano de Ordenamento elaborado em 1956 refere-se que as principais vias de comunicação eram a estrada florestal n.º1 que atravessava a Mata longitudinalmente e ligava a Mata Nacional das Dunas da Costa de Lavos à Mata Nacional do Urso e a estrada florestal n.º 2 que ligava a estrada florestal n.º1 à casa de guarda da Charneca.

Atualmente, a MNDL dispõe de uma RVF própria, não obstante a construção no final da década de 80 de uma variante à Estrada Nacional 109 - IC1 sobre o antigo traçado da estrada florestal n.º 1, numa extensão de aproximadamente 3,3 km, o que retirou da alçada dos Serviços Florestais a gestão desta infraestrutura (**Mapa XII-B**).

A RVF própria compreende um conjunto de vias que foram sendo modificadas e construídas pelas entidades gestoras das diversas infraestruturas existentes na área da Mata sem que se tenha concretizado a desafetação destas parcelas do regime florestal total, razão pela qual continuam a integrar esta unidade de gestão.

Considerando a malha urbana e industrial que envolve esta Mata e a utilização indevida e desregrada que os cidadãos fazem da rede viária e divisional, associada à fragilidade do sistema dunar, entende-se que a rede viária florestal e a rede divisional devem ser reduzidas ao estritamente necessário para assegurar a gestão florestal da Mata e a sua defesa contra incêndios.

4.1.1.1 REDE VIÁRIA FLORESTAL FUNDAMENTAL

A servir a Mata, enquanto rede viária florestal fundamental, existe o IC1 que, embora não integre a área desta, constituiu o principal acesso à mesma, o que torna desnecessária a existência e implementação de uma rede viária própria muito desenvolvida.

No entanto, em resultado da construção das inúmeras infraestruturas industriais na área anteriormente integrada nesta Mata tem-se procedido à abertura de novos troços de estradas e à correção do traçado de outras. Assim, são ainda passíveis de integrar a rede viária florestal fundamental os seguintes troços:

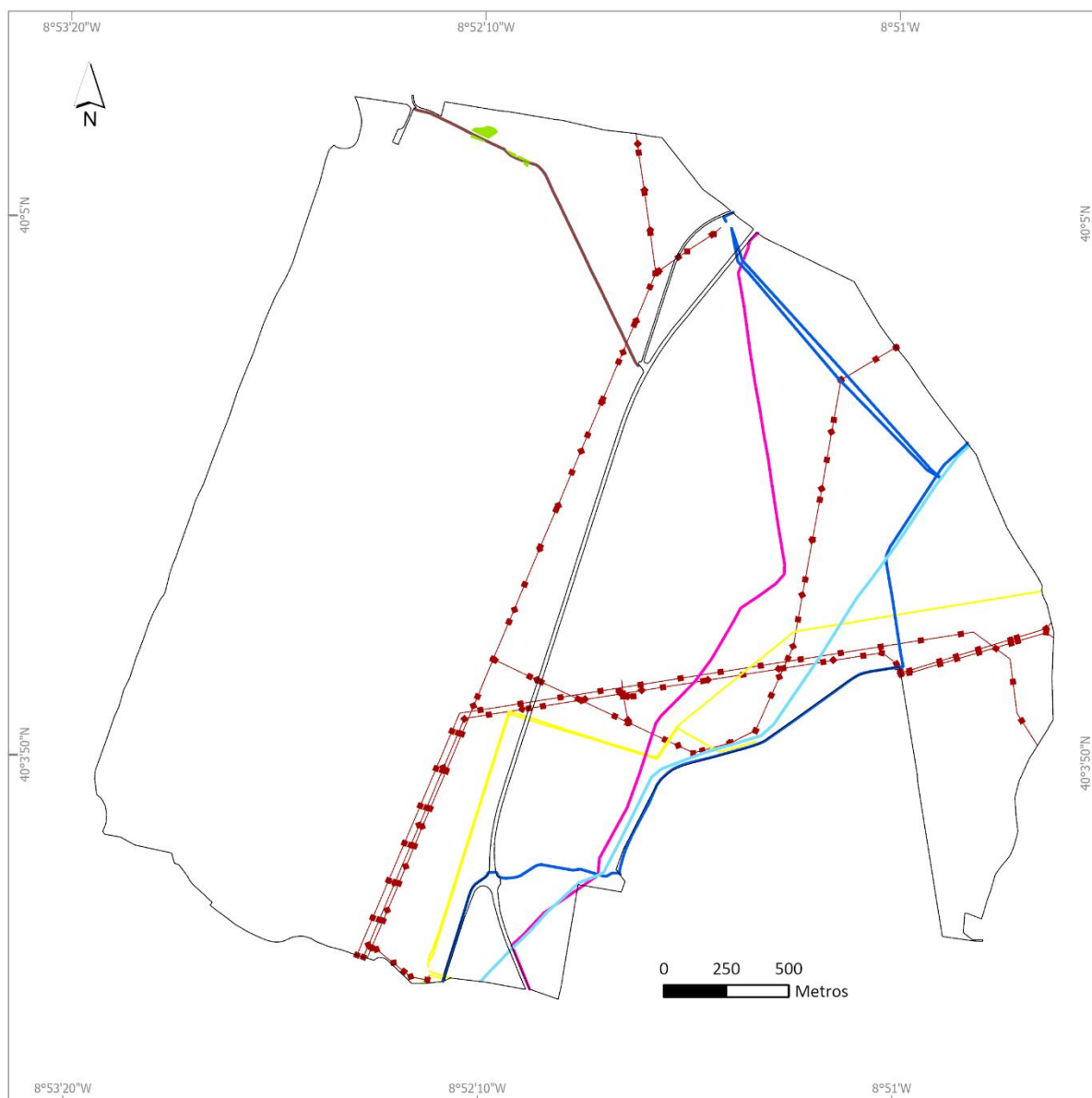
- ◆ Estrada alcatroada, em bom estado de conservação, com cerca de 5 metros de largura que liga a povoação da Costa de Lavos ao IC1, numa extensão de 1 527 metros.
- ◆ Estrada alcatroada, variante ao IC1, em bom estado de conservação e com cerca de 6 metros de largura, que liga o IC1 à rotunda da Celbi, numa extensão de 477 metros.
- ◆ Estrada alcatroada, em bom estado de conservação, com cerca de 10 metros de largura que liga o IC1 à Fábrica da Navigator, numa extensão de 476 metros.
- ◆ Estrada alcatroada, em bom estado de conservação, com cerca de 6 metros de largura que liga a rotunda da Soporcel ao aterro da Soporcel, numa extensão de 1 514 metros.
- ◆ Estrada alcatroada, em bom estado de conservação, com cerca de 4 metros de largura que liga o aterro da Navigator à casa de guarda da Charneca, junto ao limite sul da Mata, numa extensão de 1 246 metros.
- ◆ Estrada alcatroada, em muito mau estado de conservação, com cerca de 4 metros de largura que liga o aterro da Navigator à povoação das Regalheiras, numa extensão de 1 003 metros

- ◆ Estrada alcatroada, em bom estado de conservação, com cerca de 5 metros de largura que liga a rotunda da Soporcel ao aterro da ERSUC, numa extensão de 846 metros.
- ◆ Estrada alcatroada, antigo troço do IC1, em mau estado de conservação com cerca de 6 metros de largura que liga o IC1 ao limite da Mata a norte, numa extensão de 754 metros.

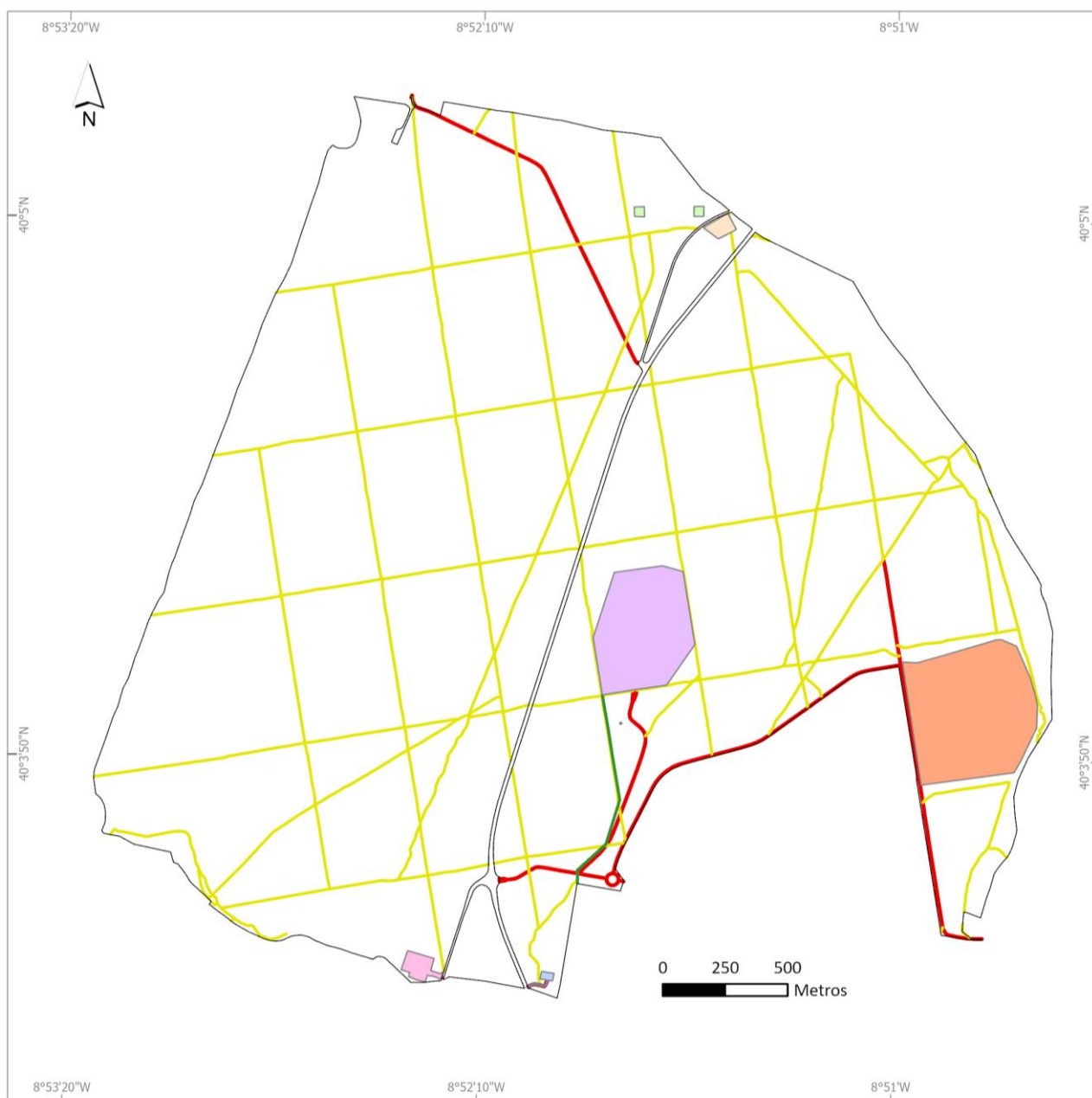
4.1.1.2 REDE VIÁRIA FLORESTAL COMPLEMENTAR

A rede divisional, associada aos caminhos de exploração das linhas de média tensão que atravessam longitudinal e transversalmente a Mata, são suficientes para garantir o bom acesso aos povoamentos florestais. O PMDFCI da Figueira da Foz classifica as vias atrás mencionadas como rede viária florestal complementar.

Contudo, é nosso entendimento que a rede viária florestal complementar devia resumir-se ao caminho com cerca de 4 metros de largura, com o piso em *“tout-venant”* e com uma extensão de 698 metros, localizado no talhão 37, a ligar a casa de guarda da Charneca ao aceiro E, junto ao limite sul do aterro da Navigator. Este caminho apresenta um estado de conservação razoável.



Mapa XII-A – Infraestruturas



Mata Nacional das Dunas da Leirosa

Limite

Infraestruturas

Antena de comunicações - MEO

Aterro Sanitário - ERSUC

Aterro de lamas industriais - PORTUCEL

ETA - CM Figueira da Foz

ETAR - CM Figueira da Foz

Estação de gás - REN

Furos captação de água - CM Figueira da Foz

Rede Divisional

Rede viária florestal fundamental

Rede viária florestal complementar

Conduta saneamento ETAR

Conduta saneamento aterro sanitário ERSUC

Mapa XII-B – Infraestruturas.

4.1.2 ARMAZÉNS E OUTROS EDIFÍCIOS ASSOCIADOS À GESTÃO

No passado, nesta Mata, como em todas as outras Matas públicas do Litoral, foram edificadas casas de guarda florestal. Para servir esta Mata foram construídas, em locais estratégicos, duas casas de guarda, uma junto à povoação da Costa de Lavos, no talhão 4 e outra no limite sul da Mata, junto à estrada florestal n.º 2 na direção da povoação de Carvalhais, no talhão 37 (Mapa I).

Atualmente, estes imóveis já não se encontram afetos à gestão florestal, sendo que a casa de guarda da Costa de Lavos foi alienada em 2001 e a outra foi arrendada, em 1990, pelo Ministério das Finanças a um Clube de Caçadores.

Assim, nesta Mata não existe nenhum edifício ou armazém associado à gestão florestal.

4.1.3 REDE DIVISIONAL

A rede divisional é constituída por uma matriz de aceiros e arrifes equidistantes. A rede divisional projetada no início do século XX previa que os aceiros tivessem uma orientação este-oeste e os arrifes uma orientação noroeste-sudoeste. Contudo, na rede divisional implantada e apresentada no Plano de Cortes aprovado em 1956, os aceiros têm orientação muito ligeira de noroeste-sudoeste e os arrifes têm uma orientação de noroeste-sudeste, alinhados segundo o rumo dominante do vento.

Os aceiros, com largura de 10 metros, em número de cinco, são identificados por letras de A a E, crescente de norte para sul e estão afastados entre si 600 metros. Os arrifes, com largura de cinco metros, em número de oito são identificados pelos números de um a oito, crescentes de este para oeste e estão afastados entre si 400 metros. Os aceiros e os arrifes cruzam-se em ângulos retos.

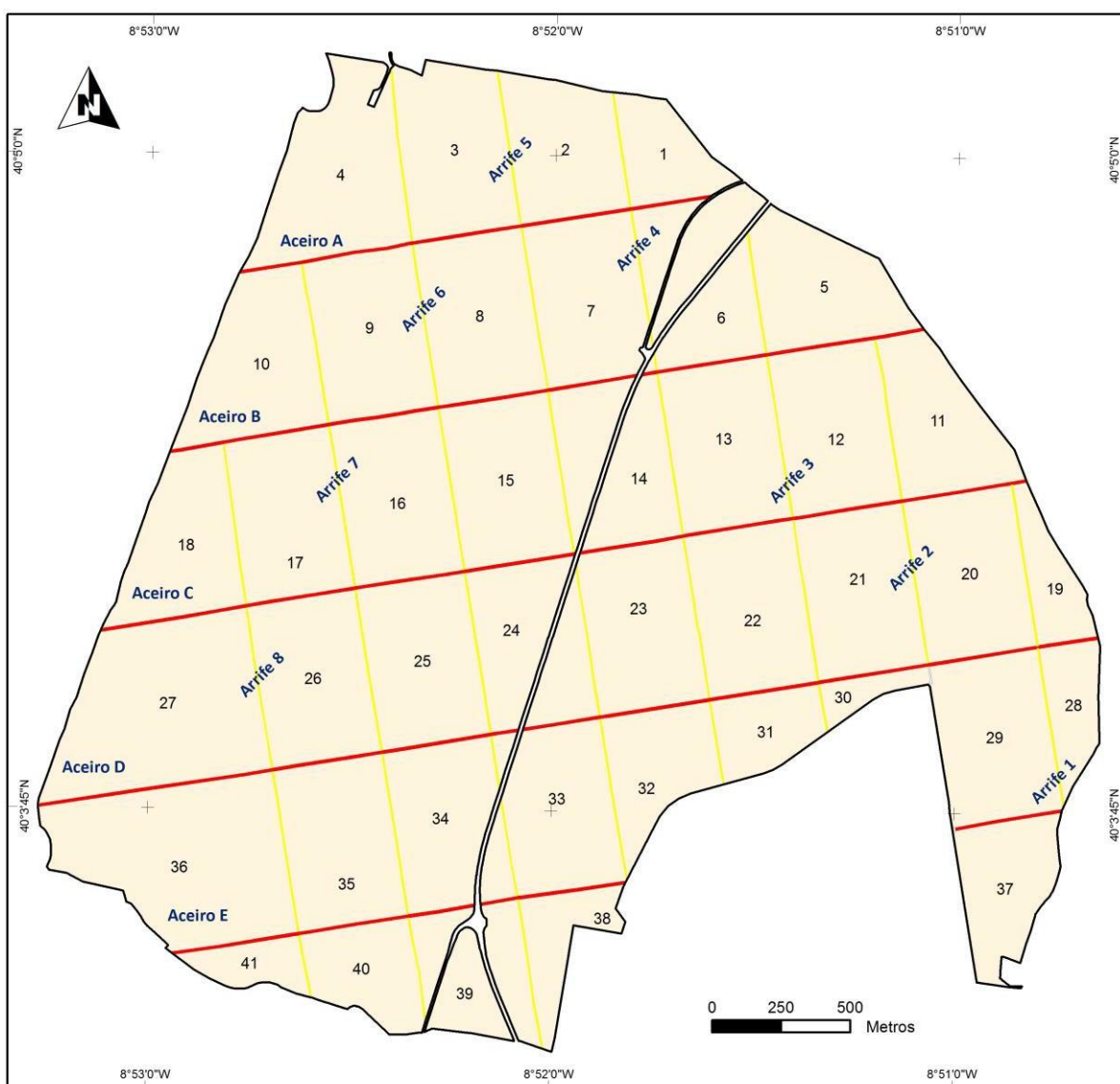
Em consequência das sucessivas desafetações ocorridas na parte sudeste da Mata, os talhões, aceiros e arrifes foram de tal modo seccionados que, no decorrer da primeira década do século XXI, tornou-se necessário efetuar a reconfiguração dos talhões e, consequentemente, a redução da extensão dos aceiros e arrifes.

A Mata que inicialmente estava dividida em 51 talhões passou a dividir-se em 41 talhões, tendo também sido eliminado o aceiro F (**Mapa XIII e Anexo 2**).

Desafetou-se ainda da rede divisional o topo norte do arrife n.º 7 e a totalidade do arrife n.º 9, uma vez que, atualmente, já não se encontra implementado no terreno e porque estava localizado numa área muito frágil do sistema dunar e sujeito a forte pressão humana.

A alteração do traçado da estrada florestal n.º 2 coincidiu com a parte sul do arrife n.º 2, razão pela qual a sua extensão também se encontra diminuída.

Entende-se que, no momento atual, em que se assiste à utilização indevida destes espaços pelos cidadãos, a forma mais eficaz e viável para salvaguardar a integridade deste ecossistema extremamente frágil é reduzir as possibilidades de acesso ao interior da Mata. Acresce ao referido que a escala temporal e as ações que são necessárias realizar nas parcelas mais a oeste dos talhões 27 e 36 não necessitam de acessos permanentes, nem existe perigosidade de incêndio florestal significativo que justifique a manutenção do arrife n.º 9.



Mata Nacional das Dunas da Leirosa

Limite

Rede Divisional

Aceiro

Arrife

Mapa XIII – Rede Divisional – Aceiros e Arrifes

Por outro lado, e perante o flagelo dos incêndios florestais que durante as últimas 3 décadas têm fustigado o País, entende-se ser previdente planear a abertura de um aceiro ao longo da estrema, a noroeste, entre o IC1 e a estrada florestal que liga a povoação das Regalheiras à estrada florestal n.º 2, numa extensão de 1 220 metros. Esta infraestrutura para além de constituir uma descontinuidade vegetal, entre os terrenos privados e a Mata, permite também delimitar a Mata, criando assim um limite facilmente monitorizável ao longo do tempo.

O ajustamento da rede divisional proposto ocupará uma área de 21,3 ha e terá uma extensão total de 29,53 km, em que os aceiros abrangem uma extensão de aproximadamente 18,2 km e os arrifes cerca de 15,0 km (**Tabela XV**).

Tabela XV – Rede divisional a considerar neste PGF.

Designação	Identificação	Comprimento (m)
Aceiro	A	1 722,8
	B	2 759,9
	C	3 389,1
	D	3 878,9
	E	2 047,5
	Exterior	1 220,0
Subtotal		15 018,0
Arrife	1	1 180,7
	2	1 209,6
	3	1 834,0
	4	2 537,9
	5	2 964,8
	6	3 591,7
	7	2 789,4
	8	2 039,6
Subtotal		18 147,7
Total		29 533,2

4.1.4 REDES DE DEFESA

4.1.4.1 FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL

O edifício jurídico português em vigor, no âmbito do Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios (SDFCI), prevê que as manchas florestais onde se reconhece ser prioritária a aplicação de medidas mais rigorosas de defesa da floresta contra incêndios que, face ao risco de incêndio que apresentam e em função do seu valor patrimonial, social ou ecológico, são designadas por zonas críticas e são objeto de identificação, demarcação e alvo de planeamento próprio no quadro dos planos regionais de ordenamento florestal.

A Portaria n.º 1056/2004, de 19 de agosto, estabelece as áreas florestais sensíveis, assentando os critérios da sua demarcação, entre outros, nas classes *Alta* e *Muito alta* da probabilidade de ocorrência de incêndio florestal em Portugal continental, nas manchas com elevada taxa de arborização, nas áreas submetidas a regime florestal e nas áreas protegidas. Esta portaria classifica a MNDL como zona crítica e integra-a na zona crítica de Leiria que apresenta uma área total de cerca de 22 900 ha.

No entanto, o PROF CL aprovado pela Portaria n.º 56/2019, de 11 de fevereiro, não identifica e nem demarca esta Mata Nacional como zona crítica no âmbito da DFCI, conforme se constata pela análise do mapa síntese n.º 5, anexo integrante do referido Decreto Regulamentar.

Não obstante este facto, decorre da aplicação do n.º 1 do artigo 47.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, que a gestão do combustível existente nos territórios rurais é realizada através de faixas e de áreas estratégicas, situadas em locais que potenciam a prossecução de determinadas funções, onde se procede à modificação da estrutura vertical ou horizontal e à remoção total ou parcial da biomassa.

As faixas de gestão de combustível constituem redes primárias, secundárias e terciárias, tendo em consideração as funções que podem desempenhar, designadamente:

- a) Função de diminuição da superfície percorrida por grandes incêndios, permitindo e facilitando uma intervenção direta de combate ao fogo,
- b) Função de redução dos efeitos da passagem de incêndios, protegendo de forma passiva vias de comunicação, infraestruturas e equipamentos sociais, zonas edificadas e povoamentos florestais de valor especial;
- c) Função de isolamento de potenciais focos de ignição de incêndios.

Neste âmbito e consultado o PMDFCI da Figueira da Foz constata-se que a área ocupada pelas FGC a implementar no interior da Mata relativas às infraestruturas existentes na sua envolvente é de 70,56 ha (**Mapa X**). Apesar de a obrigatoriedade das entidades gestoras destas infraestruturas terem de proceder à execução das medidas de silvicultura preventiva referidas no anexo do Decreto-Lei atrás mencionado verifica-se que, até à presente data, nem todas as entidades as executam.

As FGC da Rede Primária e as FGC associadas a habitações isoladas (**Mapa XIV**) em conjunto com as mencionadas no parágrafo anterior ocupam uma área total de 105 ha.

A este propósito é de salientar o trabalho da EDP que, com regularidade, tem vindo a proceder à execução das faixas de gestão de combustível em todas as linhas elétricas que atravessam a Mata (**Figura 17**)



Figura 17 – Execução da faixa de gestão de combustível ao longo de uma linha elétrica – EDP.

Mantendo-se à presente data em vigor os critérios para a gestão de combustível no âmbito da rede secundária de gestão de combustível, constantes do anexo ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual até à publicação do regulamento, e entrando em vigor o seu sucessor Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, 1 de janeiro de 2022, face ao disposto nesses diplomas consideram-se eficazes as orientações constantes no Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) da Figueira da Foz, a gestão das infraestruturas relativas à rede de defesa da floresta contra incêndios previstas devem ser, para já, obrigatoriamente intervencionadas de acordo com esse Plano.

Refere-se, contudo, que a execução do disposto no Decreto-Lei nº 82/2021 obrigará, após a regulamentação das normas técnicas correspondentes, à elaboração e aprovação do respetivo “programa municipal de execução de gestão integrada de fogos rurais - PME”, e a uma revisão e atualização nesta matéria (que em parte se transferirá para os “programas sub-regionais de ação de gestão integrada de fogos rurais”).

De acordo com o PMDFCI 2019-2028 da Figueira da Foz, na MNDL estão identificadas faixas de gestão de combustível em redor dos aglomerados populacionais, na envolvente aos polígonos industriais, ao longo da rede viária florestal, associadas à rede de transporte de gás, às linhas elétricas de média e alta tensão.

Na MNDL está ainda identificado um troço de rede primária de faixas de gestão de combustível, aprovado em Comissão Distrital de Defesa da Floresta de Coimbra, pelo que o mesmo será tido em conta no âmbito deste PGF (**Mapa XIV**).

A implementação da rede de FGC nesta Mata assume também uma relevância maior, porquanto a mesma será visível por milhares de pessoas que diariamente a atravessam e durante a época balnear a visitam, constituindo um bom exemplo de aplicação das práticas preconizadas para a defesa da floresta, de pessoas e bens, face aos incêndios rurais.

4.1.4.2 POSTOS DE VIGIA

Na MNDL não existem postos de vigia ou locais de estacionamento estratégico. O local estratégico de estacionamento mais próximo encontra-se sediado no Quartel dos Bombeiros Voluntários, secção do Paião.



Mapa XIV – Faixas de Gestão de Combustível da responsabilidade do ICNF, I.P..

4.1.4.3 PONTOS DE ÁGUA

A existência de uma cobertura adequada de pontos de água com capacidade para reabastecimento dos meios de combate pode ser determinante no apoio ao combate e supressão de incêndios. A possibilidade de reabastecimento rápido dos meios terrestres e principalmente dos meios aéreos aumenta os seus tempos efetivos de combate e, por consequência, otimiza a sua eficiência.

Na MNDL não existe nenhum ponto de água com as características necessárias para desempenhar funções de apoio ao restabelecimento de veículos de combate aos incêndios florestais. No entanto, de acordo com o PMDFCI 2019-2028 da Figueira da Foz, existe na envolvente, um ponto de água com características para abastecimento dos meios aéreos, cuja localização se insere em propriedade da CELBI.

4.1.4.4 EQUIPA DE GESTÃO DE FOGOS RURAIS

A MNDL está integrada na área de atuação do Núcleo de Coordenação Sub-regional (NCSR) de Coimbra da Área de Gestão de Fogos Rurais da Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Centro, estando este NCSR dotado de recursos humanos especializados, na análise e antecipação de eventos extremos e uso do fogo. Possui uma Equipa de Gestão Integrada de Fogos Rurais (EGIFR).

As EGIFR são equipas constituídas por, pelo menos, três elementos do ICNF, vocacionadas para integrar a célula de planeamento no posto de comando (PCO), apoiando a análise do incêndio, análise meteorológica, antecipação e proposta de manobras com base na análise efetuada e a incorporar no plano estratégico de ação (PEA), após validação do comandante de operações de socorro (COS), podendo ainda atuar em manobras de fogo de supressão, decorrente da análise efetuada pela equipa, sob proposta ao COS, e quando tal manobra se defina como fulcral para a prossecução dos objetivos delineados no PEA.

Possuem também como missão colaborar na definição da organização no território em função das perspetivas de risco de incêndio, e em particular na programação e execução das ações de preparação, prevenção, vigilância e supressão de incêndios rurais bem como promover a proteção contra fogos rurais, bem como a instalação e manutenção da rede primária de faixas de gestão de combustível ou mosaicos de parcelas de gestão de combustível.

4.1.5 INFRAESTRUTURAS DE APOIO À SILVOPASTORÍCIA

A localização e a envolvente desta Mata não são favoráveis à existência de gado, nem tão pouco existem terrenos com aptidão silvo pastoril.

4.1.6 INFRAESTRUTURAS DE APOIO AO RECREIO E TURISMO

O uso e fruição dos espaços públicos existentes nesta Mata Nacional devem ser estruturados e operacionalizados tendo em consideração a participação ativa dos diferentes agentes locais, com especial relevância para o Município da Figueira da Foz e para as Juntas de Freguesia de Lavos e Marinha das Ondas.

Ao longo do litoral e durante as últimas décadas tem-se verificado uma procura acentuada de espaços para construir infraestruturas de apoio ao turismo. A MNDL terá sido uma das pioneiras a contribuir para esta atividade, uma vez que, em 1980, foi cedida aos Serviços Sociais do Ministério das Finanças uma parcela de terreno para instalar um centro de férias. Estas instalações encontram-se desativadas.

No passado também foi autorizada a instalação, no talhão 36, de um campo de tiro aos pratos, mas há muito tempo que se encontra desativado.

Atualmente, apenas existe um local com funções de recreio, um parque de merendas, que se encontra desativado, com cerca de 1,48 ha, localizado nos talhões 2 e 3, no extremo noroeste da Mata, junto à povoação da Costa de Lavos. Este parque de merendas desenvolve-se dos dois lados da estrada que liga a povoação da Costa de Lavos ao IC1. Era constituído por um conjunto de mesas para piqueniques, um palco construído em betão para realização de espetáculos e instalações sanitárias. Estava ainda dotado de água canalizada potável. A manutenção deste parque de merendas era apoiada pela Junta de Freguesia de Lavos que assegurava, nomeadamente, a recolha do lixo e a limpeza das instalações sanitárias quando abertas aos utentes.

A procura crescente dos espaços florestais para recreio e lazer tem conduzido à construção de muitos parques de merendas com instalação de fogareiros que, na ausência de regulamentação própria, nem sempre acautelavam as potenciais situações de risco que o seu uso indevido acarreta para a floresta, dando, não raras vezes, origem a incêndios que podem alastrar aos espaços florestais contíguos, com as consequências negativas que daí podem advir.

Para obviar a esta situação, foi aprovado pelo Despacho n.º 5802/2014, de 2 de maio o Regulamento das Especificações Técnicas em Matéria de Defesa da Floresta contra Incêndios relativas a equipamentos florestais de recreio, que estabelece as normas de construção, beneficiação e manutenção destes equipamentos e preconiza que no prazo de dois anos os equipamentos florestais de recreio já existentes sejam adaptados às especificações técnicas previstas neste regulamento e de acordo com o programa de adaptação constante do respetivo PMDFCI.

4.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA DA PROPRIEDADE

A arborização das Dunas da Leirosa no final do século XIX teve como principais objetivos o controlo da erosão eólica que tornava o sistema dunar móvel, progredindo terra adentro soterrando os campos agrícolas e provocando a consequente desertificação, e o aproveitamento dos terrenos estéreis e incultos para a produção de material lenhoso e matos para as populações locais que, à data, sobreviviam da atividade agrícola. A disponibilidade de madeira era, à época, considerada um recurso estratégico e utilizada para múltiplos fins, razão pela qual se deu também início à arborização das dunas.

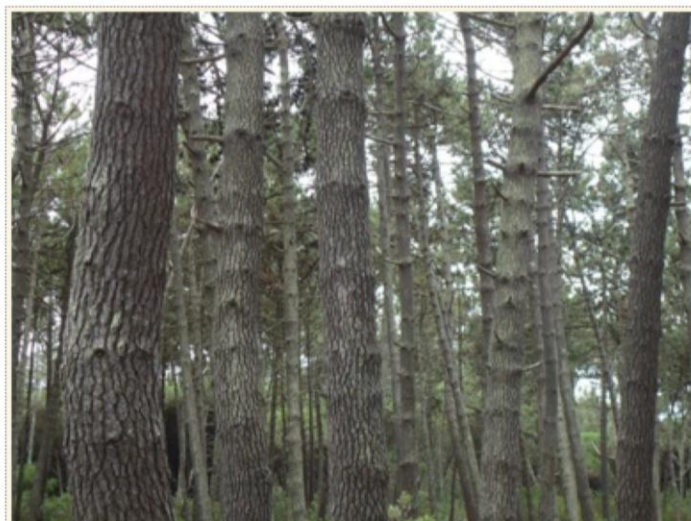
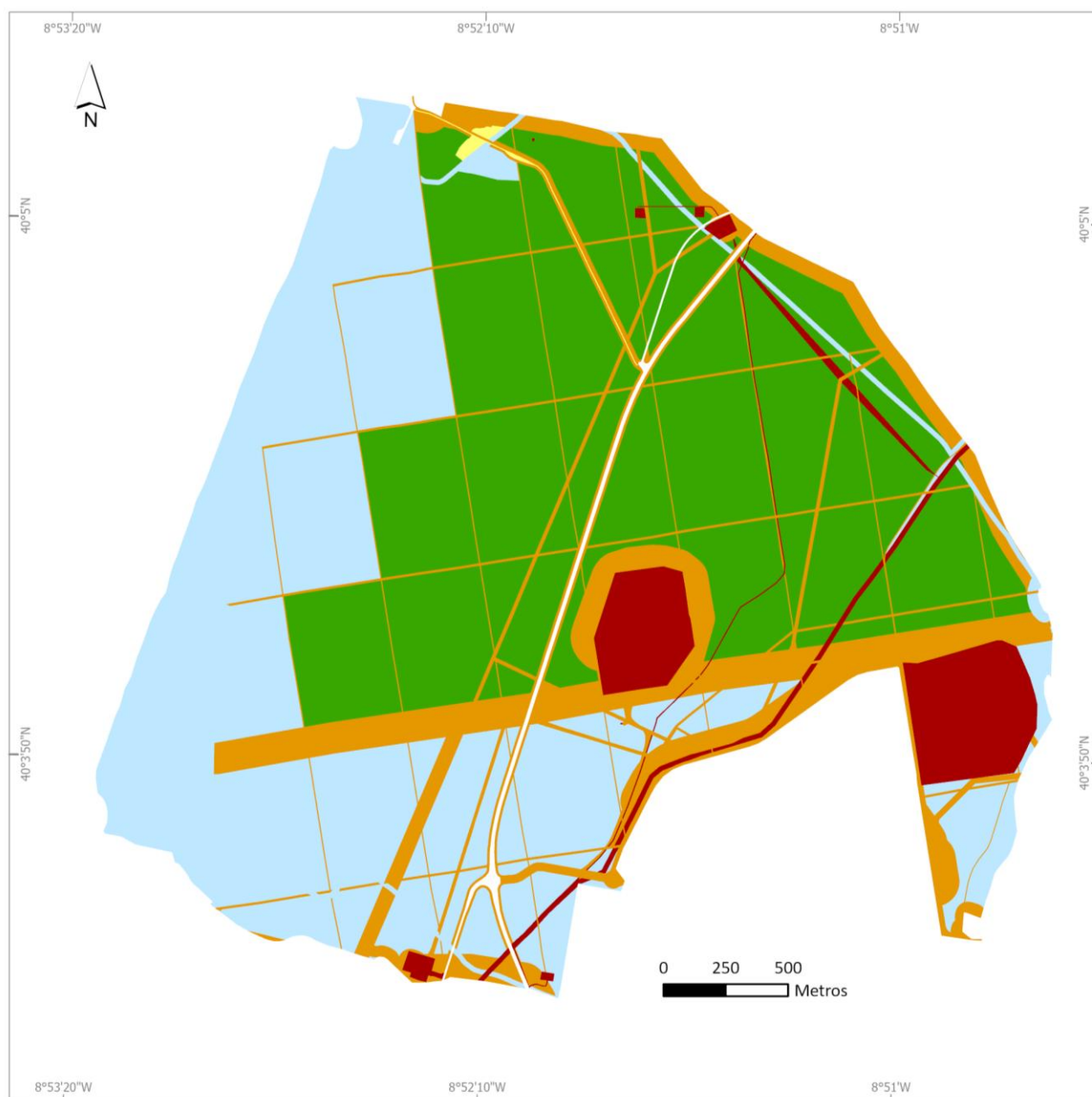
É com regozijo que, decorrido mais de um século, podemos corroborar o quanto esta visão estratégica trouxe de benefícios à comunidade, na medida em que hoje colhemos o fruto do trabalho dos nossos antepassados. No presente, esta área assume uma importância ainda maior, porquanto a perceção dos bens e serviços que os espaços florestais fornecem ao homem são múltiplos e diversificados, indo muito além da produção de lenho para a indústria transformadora.

Na atualidade, em resultado dos comportamentos e das opções assumidas pela comunidade, os espaços florestais avocam muitas funções que no passado não lhe eram atribuídas. Na **Tabela XVI** apresenta-se a área que se afeta a cada função na MN DL. É de destacar que na situação atual em que a Mata se encontra entendeu-se afetar a totalidade da área que abrange os espaços florestais à função de proteção e à de defesa da floresta contra incêndios, assumindo esta última uma função determinante na manutenção das áreas arborizadas.

Tabela XVI – Funções e subfunções dos espaços florestais.

Função	Subfunções	Código	Área (ha)	%
Produção	Produção de madeira	PD 1	258,22	36,1
	Proteção à rede hidrográfica	PT 1	14,87	2,1
Proteção	Proteção contra a erosão eólica	PT 2	74,03	10,3
	Fixação de Areias Móveis	PT 4	231,21	32,3
	Proteção contra incêndios	PT 5	135,56	18,9
Recreio e Valorização da paisagem Recreio		RECR 2	1,64	0,2
Total			715,53	100

Através da observação do **Mapa XV** é possível visualizar a distribuição das diferentes funções na área da MNDL, onde se torna evidente a localização estratégica das FGC e a ocupação de uma parte significativa da Mata por instalações industriais.

**Mata Nacional das Dunas da Leirosa**

-  Produção
-  Proteção
-  Infraestruturas florestais
-  Recreio
-  Urbano

Mapa XV – Funções dos espaços florestais da Mata Nacional das Dunas da Leirosa.

4.2.1 FUNÇÃO DE PRODUÇÃO

A MNDL está abrangida pelas SRH “**Dunas Litorais e Baixo Mondego**” e “**Gândaras Sul**”, sendo que, de acordo com o PROF CL em ambas as sub-regiões é enquadrável e assume-se como objetivo a implementação e incrementação da função de produção.

No entanto, e independentemente de algumas parcelas, em ambas as SRH, apresentarem boas condições para a produção florestal, entende-se que no presente, pelas razões expostas neste PGF, não se justifica tratá-las exclusivamente como área de produção. Face ao exposto, na área da Mata que se desenvolve ao longo do litoral, ao longo das valas, as FGC e na área envolvente à Navigator considerou-se que a função de proteção, com uma área total de 455,67 ha, é aquela que deve nortear a gestão florestal, sem contudo descurar o aproveitamento do material lenhoso aí existente. Na restante área da Mata, excluindo as áreas afetadas às infraestruturas florestais e o espaço urbano, entende-se que a prioridade deve ser alocada à função de Produção, com uma área total de 258,22 ha.

De realçar que, já no passado, o plano de ordenamento aprovado em 1956 afetava duas séries à proteção, com a área de 704 ha e uma série à produção, com a área de 340 ha. Importa ainda salientar que a área da 3.ª série, relativa à área de produção, foi desafetada da Mata.

Estes espaços florestais são geradores de receita há muitas dezenas de anos, tendo-se, no período de 1935 a 1954, arrecadado 3 617,07 € provenientes da venda de madeira, lenha, rama, cepos, caruma, matos, sementes, licenças de caça, multas e árvores produzidas em viveiro. Já as despesas, no mesmo período, somaram 7 840,59 € e custearam os encargos com a instalação dos povoamentos (sementeiras, ressementeiras, plantações, colheita de sementes, limpeza de bastios, de valas e linhas de fogo), e com a conservação e reparação de bens (estradas e caminhos, casas de guarda, poços, linhas telefónicas, ripados e vencimentos dos guardas). Os valores mencionados não foram atualizados ao presente ano.

Nesta Mata e após o ano de 1956 não existe registo de qualquer receita proveniente da exploração de resina ou de quaisquer outros produtos fornecidos pelos espaços florestais.

Como também já se evidenciou, esta Mata não tem tido uma exploração florestal continuada. Em resultado desta situação, nos últimos 28 anos, as principais receitas obtidas são fruto de acontecimentos exteriores à gestão florestal e assentam em cortes extraordinários relativos a arvoredos existentes em áreas a desafetar ou arvoredos secos devido a fatores bióticos e abióticos (poluição atmosférica e fugas de sal-gema).

Exceção ao exposto foi a realização de um corte cultural pelo baixo que ocorreu no ano 2004 e que percorreu toda a Mata. Este corte cultural visou a redução de densidades e a retirada de arvoredos secos. Nos restantes anos apenas se autuaram e alienaram árvores, em cortes extraordinários, cujo motivo de corte resulta do estado sanitário do arvoredos.

Com o decorrer do tempo/décadas, fruto das circunstâncias ocorridas, a Administração Pública Florestal, passou a efectuar progressivamente mais cortes Extraordinários em detrimento dos cortes Culturais e Finais, perdendo-se assim o conceito de gestão perpétua/Normalidade da Mata. Isto no fundo, ainda que concretizando receita lenhosa, materializa a falência de um Plano de Ordenamento, por circunstâncias que serão alheias à Administração, remetendo para a necessidade de se actualizar o PGF, processo agora em análise

Na **Tabela XVII** apresenta-se o registo discriminado dos cortes de arvoredos realizados desde 1975 a 2020, com indicação do tipo de corte e a respetiva receita gerada, bem como a receita global de 716 040,27 €.

Tabela XVII – Receita obtida com a venda de material lenhoso de 1975 a 2024.

Ano	Tipo de Corte			Receita Total
	Final	Extraordinário	Cultural	
1975	3 726,48 €	- €	405,88 €	4 132,36 €
1976	3 671,23 €	- €	- €	3 671,23 €
1977	4 808,41 €	- €	- €	4 808,41 €
1978	4 808,41 €	7,78 €	- €	4 816,19 €
1979	- €	- €	- €	- €
1980	- €	- €	- €	- €
1981	- €	- €	- €	- €
1982	2 425,65 €	- €	- €	2 425,65 €
1983	- €	- €	- €	- €
1984	- €	- €	- €	- €
1985	- €	- €	- €	- €
1986	- €	- €	- €	- €
1987	29 662,01 €	- €	1 202,92 €	30 864,94 €
1988	14 988,88 €	8,30 €	- €	14 997,17 €
1989	13 018,63 €	31,99 €	1 026,85 €	14 077,47 €
1990	14 016,21 €	4 259,51 €	- €	18 275,73 €
1991	- €	220,53 €	377,26 €	597,79 €
1992	- €	- €	- €	- €
1993	- €	365,26 €	- €	365,26 €
1994	- €	5 536,66 €	- €	5 536,66 €
1995	- €	- €	- €	- €
1996	- €	- €	- €	- €
1997	- €	- €	- €	- €
1998	- €	12 288,00 €	- €	12 288,00 €
1999	- €	1 421,57 €	- €	1 421,57 €
2000	- €	3 000,00 €	- €	3 000,00 €
2001	- €	- €	- €	- €
2002	- €	1 805,45 €	- €	1 805,45 €
2003	- €	- €	- €	- €
2004	- €	- €	48 500,00 €	48 500,00 €
2005	- €	- €	- €	- €
2006	- €	3 357,58 €	- €	3 357,58 €
2007	- €	- €	- €	- €
2008	- €	8 473,61 €	- €	8 473,61 €
2009	- €	2 490,60 €	- €	2 490,60 €
2010	- €	- €	- €	- €
2011	- €	- €	- €	- €
2012	- €	- €	- €	- €
2013	- €	2 339,89 €	- €	2 339,89 €
2014	- €	159,99 €	- €	159,99 €
2015	- €	215,30 €	- €	215,30 €
2016	- €	33 077,35 €	- €	33 077,35 €
2017	- €	35 894,70 €	- €	35 894,70 €
2018	- €	26 688,92 €	- €	26 688,92 €
2019	- €	332 060,64 €	- €	332 060,64 €
2020	- €	99 697,82 €	- €	99 697,82 €
Total	91 125,92 €	573 401,44 €	51 512,91 €	716 040,27 €

4.2.2 FUNÇÃO DE PROTEÇÃO

A função de proteção assume particular relevância ao longo da faixa mais litoral da MNDL e incide na proteção contra a erosão eólica através da fixação das areias móveis. A Mata constitui ainda um espaço florestal vocacionado para a proteção ambiental com o objetivo de conservação, sequestro e armazenamento de carbono, na medida em que os povoamentos florestais instalados e a instalar permanecem no terreno durante várias dezenas de anos, ultrapassando os povoamentos de pinheiro-bravo e pinheiro-manso na zona de proteção e em algumas parcelas ocupadas por folhosas mais de 100 anos.

O espaço florestal com a função de proteção preconizada no âmbito deste PGF corresponde à área de 455,67 ha, a qual se encontra ocupada com povoamentos de pinheiro-bravo em débil estado sanitário, com matos e folhosas diversas ao longo das valas.

A área desarborizada e a rede divisional encontram-se sujeitas à pressão humana constante que se exerce através do pisoteio e da circulação indevida de viaturas todo-o-terreno. Aqui, os fatores antrópicos agravam os efeitos da erosão eólica que se fazem sentir nas areias não consolidadas.

Na faixa litoral abrangida pelo POOC e conforme está estabelecido, é interdita a alteração da morfologia do solo ou da cobertura vegetal, com exceção das decorrentes das atividades agrícolas e florestais.

Com o objetivo de garantir a cobertura do solo e promover a estabilização dos ecossistemas, preconizamos a sujeição dos povoamentos à explorabilidade física, de modo a otimizar a sua função de proteção.

4.2.3 FUNÇÃO DE CONSERVAÇÃO DE *HABITATS*, DE ESPÉCIES DA FAUNA E DA FLORA E DE GEOMONUMENTOS

As dunas litorais constituem meios originais pela sua morfologia, flora e fauna. Elas assumem uma função importante na proteção das terras baixas contra as inundações provocadas pela água do mar, sem falar da contribuição essencial das dunas frontais (cordão dunar frontal) ao equilíbrio sedimentar das praias.

Mas os sistemas dunares são meios frágeis, cobiçados e ameaçados na sua integridade pela expansão dos espaços industriais e urbanos que os fazem desaparecer, pelo desenvolvimento das atividades de recreação que os destabilizam e pelo aumento da bombagem de água doce que modifica os seus ecossistemas.

A pressão humana a que estas áreas estão sujeitas traz para primeiro plano o problema da sua conservação e da sua gestão.



Figura 18 – Erosão costeira. Obra de reabilitação do cordão dunar entre a Leirosa e a Costa de Lavos realizada em 2015.

O desafio que se coloca é o de conseguir compatibilizar a vontade de uma grande abertura ao público, à procura de atividades ao ar livre, com a necessidade de restringir o acesso para evitar o pisoteio e degradação deste meio frágil.

Acresce à pressão antrópica a força destrutiva da natureza que nas últimas décadas tem provocado a rutura do cordão dunar, o que obriga à realização de obras de recuperação com elevados custos financeiros para o erário público, como foi o caso em 2015 (**Figura 18**).

Neste sentido, todos os núcleos de arvoredo existentes que apresentem diversidade de espécies com características singulares serão salvaguardados e executadas medidas de conservação e valorização. Pretendemos promover esta função através da beneficiação das parcelas ocupadas por espécies de folhosas diversas. Com esta medida promovemos a constituição de núcleos de arvoredo de maior valor ambiental e, simultaneamente, contribuimos para a compartimentação dos povoamentos de pinheiro-bravo.

Os núcleos de folhosas existentes com grande porte arbóreo constituem um suporte importante para algumas espécies protegidas de aves como é o caso da Águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*) e o Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*), espécies que foram observadas aquando da realização do trabalho de campo.

As espécies folhosas têm uma função muito importante no ecossistema, quer ao nível da biodiversidade, quer ao nível fitossanitário. De uma maneira geral, favorecendo a diversidade do meio favorecemos a diversidade de fauna e flora.

A presença de folhosas na bordadura dos povoamentos de pinheiro-bravo limita o ataque de agentes patogénicos através da emissão de moléculas repulsivas, criando barreiras radiculares com os pinheiros e albergando espécies predadoras dos agentes patogénicos (JACTEL *et* BARBARO, citados por DUNES, 1996).

Por outro lado, as espécies folhosas aumentam o ensombramento, o que conduz à redução da perda de água do solo e à diminuição do crescimento da vegetação em sub-coberto. De igual modo, melhoram a qualidade da paisagem, que nesta zona é muito relevante, pois a Mata está inserida num espaço procurado por inúmeros turistas.

4.2.4 FUNÇÃO DE SILVOPASTORÍCIA, CAÇA E PESCA NAS ÁGUAS INTERIORES

Na área desta Mata não existem condições para a silvopastorícia, dado que a composição do estrato herbáceo é muito pobre e o grau de coberto é elevado.

Relativamente à pesca em águas interiores verifica-se que, com exceção da pequena Lagoa dos Covos, na área da Mata não existem massas de água permanentes, pelo que a prática desta atividade é inexistente.

A atividade cinegética nesta Mata está muito condicionada quer pelas limitações legais que definem as áreas de proteção às infraestruturas presentes impostas pela legislação da caça, quer pela baixa capacidade de acolhimento que os *habitats* existentes apresentam para as espécies cinegéticas.

Não obstante esta realidade, a quase totalidade da área da Mata encontra-se ocupada por três Zonas de Caça Municipais (ZCM) conforme apresentado na **Tabela XVIII** e no **Mapa XVI**.

Tabela XVIII – Zonas de Caça Municipais.

Designação	N.º	Área Total (ha)	Área da zona de caça na MN (ha)	Área na MN interdita ao exercício da caça (ha)
ZCM do Pranto ^{a)}	3.415	1.636,5	59,3	59,3
ZCM da Praia da Leirosa ^{b)}	3.650	964,5	760,4	114,1
ZCM Marinhense ^{c)}	3.706	2.209,3	19,6	0,2
Total		4.810,3	839,3	173,6

^{a)} Despacho VCD_SCBS/445/2013, de 17 de agosto.

^{b)} Portaria n.º 1126/2010, de 2 de novembro.

^{c)} Despacho n.º 423/2012/ZC, de 26 de setembro.

A ZCM do Pranto tem como entidade gestora o Clube de Caçadores do Vale do Mondego, a ZCM da Praia da Leirosa o Grupo de Caçadores e Pescadores da Praia da Leirosa e a ZCM Marinhense o Clube Marinhense de Caçadores.

Atualmente, da totalidade da área integrada nestas ZCM, 173,6 ha estão afetos à área de interdição ao exercício da caça, **Tabela XX** e **Mapa XVI**.



Mapa XVI – Zonas de Caça Municipais

A atividade cinegética não contribui com qualquer receita para o rendimento da propriedade, uma vez que a afetação dos terrenos da Mata às Zonas de Caça Municipais não está sujeita ao pagamento de qualquer taxa, nem está dependente da celebração de acordo prévio.

4.2.5 FUNÇÃO DE RECREIO E VALORIZAÇÃO DA PAISAGEM

As Matas Nacionais do centro litoral apresentam um traço comum, em que as funções de proteção e produção são complementadas pela função de recreio, enquadramento e estética da paisagem. A diversidade de espécies florestais que desde sempre foram utilizadas na arborização das dunas demonstra uma sensibilidade ambiental notável e têm contribuído para criar unidades de paisagens singulares e de grande valor cénico.

Alicerçadas nesta paisagem e nas praias contíguas, implementaram-se infraestruturas de apoio ao turismo que remontam a algumas dezenas de anos atrás, como foi o caso da instalação de um centro de férias dos Serviços Sociais do Ministério das Finanças, para o qual, em 1980 foram cedidos 31,8 ha nos talhões n.º 2, 3 e 4 (*Numeração do Plano de Ordenamento de 1956 - Anexo 2*). Contudo, não se tem conhecimento de que esta infraestrutura tenha sido concluída, dado que no mês de setembro de 1988 a parcela da Mata que lhe tinha sido afeta foi novamente devolvida e reintegrada nesta.

No terreno ainda se encontram os alicerces onde assentou a vedação e a estrutura em cimento que constituía a entrada do recinto.

No presente existe um parque de merendas equipado com mesas, um palco em cimento para a realização de espetáculos, instalações sanitárias, papelarias e caixotes para o lixo.

Na época balnear verifica-se uma grande procura por estes espaços, o que contribui para o desenvolvimento da economia local.

Alguns núcleos de flora existentes nesta Mata deverão ser intervencionados com o objetivo múltiplo de conservação e fomento das atividades relacionadas com o turismo de natureza.

A zona envolvente ao parque de merendas localizado no topo noroeste da Mata será intervencionada com o objetivo de melhorar o enquadramento paisagístico deste espaço.

4.2.6 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA GESTÃO

Os terrenos dunares situados a sul do rio Mondego e que atualmente integram a MNDL foram cedidos ao Estado pela Câmara Municipal da Figueira da Foz em 4 de Novembro de 1874, ato confirmado pela comissão distrital em 16 de dezembro do mesmo ano.

Esta cedência consta no auto de delimitação e na planta das dunas levantada em outubro de 1911 feito entre o Estado e a CM da Figueira da Foz e lavrado em 12 de janeiro de 1912, cujo original se encontra arquivado nas instalações do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF, I.P.), localizadas na Mata Nacional do Choupal, em Coimbra.

De acordo com este auto, as dunas da Leirosa pertença do Estado correspondiam a uma parcela de terreno delimitada por 45 marcos, numerados de 1 a 45, iniciando-se a numeração a norte, junto ao mar. O perímetro da propriedade foi levantado pelo Regente Florestal Luís de Barros Virgolino e o parcelar pelo Regente Florestal Manuel Alberto Rei em outubro de 1911.

De acordo com o Plano de Ordenamento de 1956, a parte sul da Mata encontrava-se arborizada com povoamentos de pinheiro-bravo provenientes de sementeiras anteriores a 1874. Só no período de 1914 a 1919 é que se deu o grande impulso de sementeira destas dunas, prosseguindo durante as décadas seguintes com ressementeiras e algumas plantações.

Em 1956 é elaborado pelo Eng.º Silvicultor Carlos Leitão Pinto Guedes o Plano de Ordenamento para a MNDL, aprovado em 12 de Janeiro de 1957 pelo Decreto 40977 e publicado no Diário do Governo n.º 10 – I, na mesma data. Trata-se do primeiro Plano de Ordenamento que evidencia a necessidade de um documento orientador da gestão florestal para esta Mata pois a idade dos povoamentos já o justificava e atente-se que no período de 1935 a 1954 apenas foram extraídos 63,37 m³ de madeira⁹.

⁹ Plano de Ordenamento da Mata Nacional da Leirosa, 1956.

O Plano de Ordenamento de 1956 apresenta uma área arborizada de 1 051,37 ha e uma área não arborizada afeta à exploração de 19,94 ha, o que perfaz uma área total de 1 071,31 ha.

Aqui se refere que os povoamentos de pinheiro-bravo ocupam a quase totalidade da área da Mata e apresentam um fraco desenvolvimento vegetativo, o que não é de estranhar, uma vez que são provenientes das primeiras sementeiras realizadas em areias brancas e estéreis. Exceção ao atrás referido era a existência de pequenos núcleos de pinhal com melhor desenvolvimento e que se encontrava instalado em solos de maior fertilidade e localizados nas zonas mais baixas, acompanhando quase sempre as depressões do solo e encostadas a sul às dunas de ripado.

Este Plano de Ordenamento propôs a divisão da Mata em duas Secções, uma, Transitória, formada por duas Séries, e a outra, de Exploração, constituída por uma única Série. Para a Secção Transitória não se estabeleceu qualquer método de exploração, remetendo, em virtude da idade dos povoamentos, para data posterior a sua formalização. Para a Secção de Exploração adotou a revolução de 80 anos, optando pelo método de Consignação Única Móvel. Este Plano de Ordenamento também estabeleceu a área anual e a frequência de 5 anos para a realização dos cortes culturais.

A Secção de Exploração tinha uma superfície de 339,74 ha e, em 1956 estabeleceu-se uma consignação para o período de 1961/62 a 1990/91, 30 anos, com a área de 128,20 ha e concretizada no corte anual de aproximadamente 560 m³.

Este plano de exploração foi rigorosamente cumprido no período de 1961/62 a 1970/71, pois em 1971 foi apresentada a Revisão do Ordenamento que preconiza para a Secção de Exploração reduzir para 70 anos a idade de revolução e encurtar para 10 anos o período da consignação recalculada, dado que existiam grandes áreas de povoamentos de pinheiro-bravo com idades muito avançadas. Prevê igualmente a realização de cortes finais em algumas parcelas da Secção Transitória para avaliar a capacidade de regeneração dos povoamentos nestas áreas.

Na **Tabela XIX** apresentam-se os dados relativos aos cortes de arvoredo realizados no período de 1961/62 a 1970/71, constatando-se que neste período de 10 anos foram cortados 9 174,15 m³ de pinheiro-bravo.

Em 1974 e motivado pela alteração do parcelar da 3.ª Série (2.ª Secção de Exploração) procedeu-se à revisão da possibilidade, a qual se aplicaria por superfície e a área a regenerar anualmente rondaria os 22,3 ha.

Em 1978 foi aprovada uma alteração ao plano de cortes, porquanto no ano anterior apenas foi alienado um lote de arvoredo entre os três que foram à praça.

Face à redução significativa da área da Mata, com especial incidência na Secção de Exploração, onde foi vendida uma área de 150 ha à Soporcel (hoje Navigator), tornou-se imperioso proceder à revisão do ordenamento, o que se veio a concretizar em 1983, através da aprovação do Plano Especial de Exploração para o decénio 1984/85 a 1993/94.

Em 1993, e em resultado das contínuas agressões a que a Mata foi sendo sujeita, foi autorizada a interrupção do Plano de Ordenamento que se manteve até à presente data.

Na **Tabela XX** apresenta-se o registo cronológico dos planos de ordenamento e as alterações a estes que ocorreram nesta Mata entre 1956 e 2020.

Tabela XIX – Volume do arvoredo cortado no período de 1961/62 a 1970/71.

Anos	Tipo de Corte			Total (m³)
	Final (m³)	Cultural (m³)	Extraordinário (m³)	
1961-62	560,57	417,11	0,00	977,68
1962-63	562,62	319,26	4,95	886,83
1963-64	560,99	0,00	16,77	577,76
1964-65	526,09	1,53	42,74	570,36
1965-66	176,71	55,43	750,87	983,01
1966-67	534,02	227,56	0,00	761,58
1967-68	560,00	734,49	3,52	1.298,01
1968-69	555,99	0,00	346,81	902,80
1969-70	535,01	107,30	0,19	642,50
1970-71	302,02	1.271,60	0,00	1.573,62
Total	4.874,02	3.134,28	1.165,85	9.174,15
Média Anual	487,40	313,43	116,59	917,42

Tabela XX – Registo cronológico dos Planos de Ordenamento e sua vigência temporal.

Ano	Designação	Observações
1956	Plano de Ordenamento	Aprovado pelo Decreto n.º 40977 de 12-01-1957
15 Anos		
1971/72	Revisão do ordenamento	Aprovado em 1971
3 Anos		
1974	Revisão da Possibilidade	Aprovado pelo Diretor-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas em 02-04-1974
4 Anos		
1978	Alteração do Plano de Cortes Finais	Aprovado pelo Diretor-Geral de Ordenamento e Gestão em 14-12-1978
5 Anos		
1983	Plano Especial de Exploração	Aprovado pelo Diretor-Geral das Florestas em 07-06-1983
10 Anos		
1993	Interrupção do Plano de Ordenamento	Autorizado por despacho do Subdiretor-Geral, de 24-03-1993
22 Anos		
2015-2020	Plano de Gestão Florestal	Aprovado por despacho de 2016-06-09
5 Anos		
2021	Plano de Gestão Florestal (Revisão)	

Na **Tabela XXI** registaram-se os dados relativos aos cortes finais, culturais e extraordinários realizados no período de 1974/1975 a 2015. De salientar que o último corte final ocorreu na época de corte 1990/1991 e que entre 1991/1992 e 2015 apenas se realizaram 2 cortes culturais (1991/1992 e 2004). Ao longo do tempo os cortes extraordinários têm sido motivados, essencialmente, pelas desafetações de áreas da Mata e construção de infraestruturas (linhas elétricas, aterro sanitário, aterro da Soporcel, gasodutos) e em muito menor escala por problemas fitossanitários.

Os povoamentos de pinheiro-bravo localizados mais próximos do mar, nos talhões número 3, 4, 9, 10, 17, 18, 26, 27, 35, 36, 40 e 41, encontravam-se muito debilitados, com uma taxa de mortalidade muito elevada. Esta situação levou a proceder ao corte deste arvoredor, nos talhões atrás mencionado e numa extensão de 183,58 hectares.

Em síntese, na **Tabela XXI** apresenta-se o valor do volume total, por tipo de corte, cortado ao longo dos últimos 59 anos (1961/1962 a 2024).

Tabela **XXI** – Volume total cortado no período de 1961/1962 a 2024.

Período de tempo	Tipo de Corte			Total (m3)
	Final (m³)	Cultural (m³)	Extraordinário (m³)	
1961-62 a 2015	14 019,24	10 857,87	5 896,450	30 773,56
2016 a 2024	-	-	34 265,927	34 265,927

Tabela XXII – Cortes realizados no período de 1974/1975 a 2024.

Ano	Tipo de Corte									Total	
	Final			Cultural			Extraordinário				
	Espécie	N.º Árv.	Vol. (m³)	Espécie	N.º Árv.	Vol. (m³)	Espécie	N.º Árv.	Vol. (m³)	N.º Árv.	Vol. (m³)
74/75	Pb	3 266	912,63	Pb	10 611	458,12				13 877	1 370,75
75/76							Pb	423	32,84	423	32,84
76/77	Acm	18	4,83							18	4,83
	Ec	41	8,49							41	8,49
	Pb	5 095	1 254,15							5 095	1 254,15
77/78	Pb	7 045	1 411,14				Pb	38	7,42	7 083	1 418,56
80/81							Acm	42	12,16	42	12,16
							Ec	345	43,49	345	43,49
							Pb	13 958	587,07	13 958	587,07
81/82	Pb	18 082	867,46				Pb	237	7,87	18 319	875,33
86/87	Ec	29	3,32							29	3,32
	Pb	10 425	2 360,54	Pb	5 481	163,75				15 906	2 524,29
87/88	Ec	37	12,49							37	12,49
	Pb	4 834	643,51				Pb	1	0,44	4 835	643,95
89/89							Ec	4	1,00	4	1,00
	Pb	6 567	527,62	Pb	3 743	116,51	Pb	17	1,27	10 327	645,40
89/90							Ec	201	47,82	201	47,82
							Ec	41	4,60	41	4,60
	Pb	6 993	473,77				Pb	366	68,70	7 359	542,46
90/91	Acm	215	58,94	Acm	3	4,15				218	63,09
	Ec	168	86,72							168	86,72
	Pb	5 693	519,61	Pb	15	6,11	Pb	2 909	106,64	8 617	632,36
92/93				Ec	5	1,10	Cu	3	3,61	8	4,71
				Pb	10 447	411,28	Pb	192	34,81	10 639	446,08
				Pm	81	22,69				81	22,69
93/94							Acm	8	6,93	8	6,93
							Ec	470	174,52	470	174,52
							Ec	152	25,79	152	25,79
							Pb	57	24,85	57	24,85
94/95							Acm	3	1,44	3	1,44
							Pb	7	6,90	7	6,90
95/96							Pb	1 007	40,47	1 007	40,47
96/97							Pb	381	21,71	381	21,71
1998							Pb	36 912	1 104,40	36 912	1 104,40
1999							Pb	2 023	216,30	2 023	216,30
							Ec	24	6,01	24	6,01
2000							Acm	281	19,17	281	19,17
							Pb	9 537	363,97	9 537	363,97
2001							Ec	3	2,76	3	2,76
							Pb	54	4,59	54	4,59
2002							Acm	15	0,65	15	0,65
							Ec	27	15,17	27	15,17
							Pb	3 957	275,82	3 957	275,82
2004				Acm	620	60,83				620	60,83
				Pb	158 763	6 471,36				158 763	6 471,36
				Pm	15	7,70				15	7,70
2005							Cu	1	0,46	1	0,46
							Ec	3	6,61	3	6,61
							Pb	384	81,47	384	81,47
							Pm	4	0,86	4	0,86

Ano	Tipo de Corte									Total	
	Final			Cultural			Extraordinário				
	Espécie	N.º Árv.	Vol. (m³)	Espécie	N.º Árv.	Vol. (m³)	Espécie	N.º Árv.	Vol. (m³)	N.º Árv.	Vol. (m³)
2006							Acm	99	11,33	99	11,33
							Cu	24	15,99	24	15,99
							Ec	213	152,13	213	152,13
							Pb	358	133,51	358	133,51
							Pm	17	8,79	17	8,79
							Rp	5	1,24	5	1,24
2007							Pb	2 076	230,79	2 076	230,79
2008							Acm	1	0,30	1	0,30
							Cu	6	11,72	6	11,72
							Ec	10	17,11	10	17,11
							Pb	2 316	398,17	2 316	398,17
2009							Ec	21	6,54	21	6,54
							Pb	615	116,12	615	116,12
2010							Acm	4	1,20	4	1,20
							Pb	21	6,54	21	6,54
2011							Pb	10	8,44	10	8,44
							Pm	1	1,80	1	1,80
2012							Acm	5	0,22	5	0,22
							Pb	53	50,75	53	50,75
							Pm	1	0,35	1	0,35
2013							Acm	71	11,12	71	11,12
							Pb	196	156,32	196	156,32
							Pm	9	3,74	9	3,74
2014							Pb	7	15,51	7	15,51
2015							Pb	12	10,29	12	10,29
2016							Acm	6	0,939	6	0,94
							Ec	2	2,665	2	2,67
							Pb	3219	1486,812	3219	1486,81
							Pm	29	10,085	29	10,09
2017							Acm	236	18,717	236	18,72
							Cu	1	0,56	1	0,56
							Ec	2	2,53	2	2,53
							Pb	6046	2385,947	6046	2385,947
2018							Pb	4388	1192,971	4388	1192,971
							Pm	2	2,153	2	2,153
2019							Acm	120	62,657	120	62,657
							Ec	381	827,898	381	827,898
							Pb	47493	20686,786	47493	20686,79
							Pm	534	505,618	534	505,618
							Po	80	54,417	80	54,417
2020							Pb	5309	3870,377	5309	3870,377
2023							Pb	9540	3154,795	9540	3154,795
Total	-	68 508	9 145,22	-	189 784	7 723,59	-	148 086	35 841,73	406 378	48 840,18

Acm *Acacia melanoxylon*Pb *Pinus pinaster*Pm *Pinus pinea*Eu *Eucalyptus spp.*Cu *Cupressus lusitanica*Rp *Robinia pseudoacacia*Po *Populus spp.*

PARTE B - MODELO DE EXPLORAÇÃO

1. CARACTERIZAÇÃO E OBJETIVOS DA EXPLORAÇÃO

O reforço da conservação da biodiversidade e a produção de madeira, como eco-material e fonte de energia renovável, a par da preservação dos sistemas dunares, devem constituir o cerne do desenvolvimento futuro da atividade florestal nestes espaços florestais.

O modelo de exploração proposto preconiza a gestão **sustentável** e **multifuncional** dos espaços florestais.

- ◆ **Sustentável**, uma vez que a gestão atual deve visar a preservação da capacidade produtiva dos sistemas dunares, a satisfação das funções ecológicas, económicas e sociais mais pertinentes, no presente e no futuro, nomeadamente no quadro das alterações climáticas que se perspetivam.
- ◆ **Multifuncional**, dado que o sistema dunar tem vocação para responder a múltiplos serviços fornecidos pelo ecossistema, quer sejam:
 - Serviços culturais, com função social e recreativa proporcionada pelas dunas (criam paisagem e acolhem os cidadãos);
 - Serviços de suporte, com função de proteção da biodiversidade e das funcionalidades ecológicas, e de prevenção de riscos naturais (erosão eólica e marítima); e,
 - Serviços de aprovisionamento, materializados na produção lenhosa (madeira para os vários ramos da indústria transformadora) e na manutenção dos recursos genéticos.

Nestes espaços florestais, as questões inerentes a estes serviços são, não raras vezes, concomitantemente fortes. O gestor florestal deve ter em consideração as diferentes funções e procurar manter o equilíbrio subtil existente entre os múltiplos usos e prestar a devida atenção à sociedade e às suas evoluções permanentes.

A Mata deve produzir bens continuados no tempo, garantindo assim a perpetuidade dos proveitos. Os objetivos preconizados na anterior versão deste PGF pugnavam pela instauração da normalidade entre as classes de idade dos povoamentos. Face às circunstâncias excecionais resultantes da passagem do furacão *Leslie* em 2018, o desígnio atual será o de retirar todo o arvoredado afetado por essa calamidade bem como prevenir e melhorar o estado sanitário dos povoamentos remanescentes. Na verdade, privilegiam-se agora medidas de recuperação da vitalidade do arvoredado deixando para uma fase ulterior as intervenções de cariz produtivo. Neste contexto, fica também assegurada a redução de carga combustível na Mata que, conjugada com as ações preconizadas neste plano em termos de DFCL, garantirá uma maior proteção em termos de risco de incêndio.

Os núcleos de folhosas existentes serão mantidos e se possível incrementados, pois constituem elementos cénicos diferenciadores, albergam nichos de biodiversidade e assumem uma função muito importante para a avifauna.

Aquando da realização dos cortes extraordinários, os exemplares de pinheiro-bravo que apresentem boa vitalidade vegetativa e que se encontrem contorcidos mas com elevado valor estético e cénico não serão removidos. A condução dos povoamentos será deste modo assegurada através da realização de cortes extraordinários que, em situações muito específicas, quase serão cortes finais.

1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS

1.1.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL

A MNDL estende-se ao longo da costa, com uma frente marítima de cerca de 3,2 km, distando o extremo norte do extremo sul cerca de 3,5 km, numa largura máxima de aproximadamente 3,7 km.

Como atrás já se referiu, a Mata é atravessada longitudinalmente pelo IC1 e ladeada a sul pela estrada florestal n.º 2 que liga a casa de guarda da Charneca ao IC1.

Esta Mata é ocupada essencialmente por povoamentos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster* Ait.) conduzidos em regime de alto fuste regular. Por toda a Mata ocorrem exemplares dispersos de pinheiro-manso (*Pinus pinea* L.) e pequenos núcleos localizados no topo noroeste da Mata e ao longo das valas. Também se encontram cordões de eucaliptos, choupos, freixos e pontualmente alguns carvalhos a bordejar essas valas.

Existem também pequenos núcleos de folhosas diversas que integram bons exemplares de samouco (*Myrica faya* Ait.) um pouco por toda a Mata.

Esta Mata encontra-se invadida por acácia-de-espigas (*Acacia longifolia* (Andrews) Willd.) que constitui uma invasão biológica e configura uma grande ameaça à conservação da biodiversidade dos ecossistemas onde ocorre, contribuindo para a perda de espécies nativas e para a homogeneização global dos territórios.

A faixa mais litoral da Mata encontra-se desarborizada, ocorrendo apenas alguns exemplares de pinheiro-bravo provenientes das primeiras sementeiras, muito dispersos e vergados pela força dos fortes ventos marítimos que se fazem sentir. Nesta área existem também exemplares de acácia-de-espigas de ocorrência isolada ou em pequenos núcleos.

Algumas zonas também estão a ser invadidas pelo chorão (*Carpobrotus edulis* (L.) N.E.Br.), formando mantos que inviabilizam a germinação de outras plantas.

No **Mapa XVII** e na **Tabela XXIII** apresenta-se o uso do solo atual da Mata, onde 84,27% da área é ocupada por floresta, 8,49% é ocupada por matos e vegetação herbácea. É também evidente a quantidade de infraestruturas e instalações, aqui reunidas como Urbano, que existem na área desta Mata e que, no seu conjunto, ocupam 6,88% da área total.

Tabela XXIII – Uso do solo (SIG ICNF,IP, 2024)

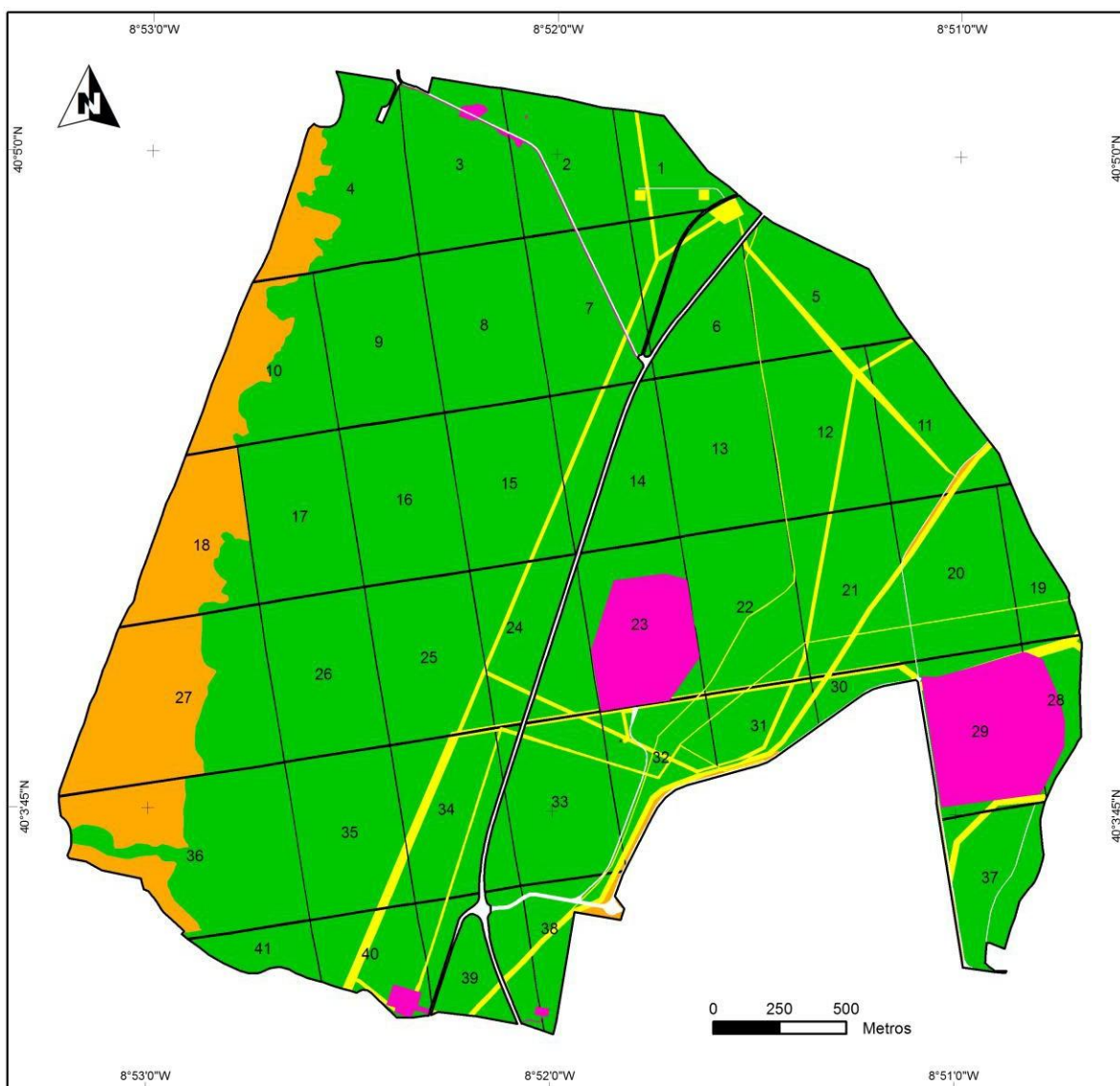
Uso do solo (2019)	Área (ha)	%
Floresta	730,99	84,27
Matos e pastagens	73,64	8,49
Improdutivos	2,65	0,31
Águas Interiores	0,52	0,06
Urbano	59,64	6,88
Total	867,44	100,0

Na **Tabela XXIV** apresenta-se a ocupação do solo desagregada pelas diferentes classes, onde é possível observar a área relativa a cada tipo de ocupação. A afetação de parte da área atualmente ocupada por pinheiro-bravo a funções de proteção contra incêndios traduz-se numa redução da área afeta à produção. Esta redução de produção de material lenhoso será compensada pelos ganhos financeiros que, a prazo, se vão alcançar com a diminuição do risco de incêndio florestal e da progressão de pragas e doenças.

A Mata tem uma taxa de arborização de aproximadamente 79%, o que corresponde a cerca de 685 ha de povoamentos florestais

Tabela XXIV – Ocupação do Solo (SIG ICNF,IP, 2019)

Ocupação	Área (ha)	%
Acácia-de-espigas	1,62	0,2%
Acácia-de-espigas e salgueiros	2,85	0,3%
Folhosas diversas	16,31	1,9%
Pinheiro-bravo	662,85	76,4%
Pinheiro-manso	0,95	0,1%
Matos	73,64	8,5%
Urbano	58,69	6,8%
Condutas	0,39	0,0%
Faixas de gestão de combustível (Rede elétrica e gasoduto)	26,32	3,0%
Improdutivos	2,65	0,3%
Águas interiores	0,52	0,1%
Aceiros	12,26	1,4%
Arrifes	8,47	1,0%



Mata Nacional das Dunas da Leirosa

Limite

Uso do solo

Floresta

Matos

Outros usos

Rede divisória

Urbano

Mapa XVII – Uso do solo

1.1.2 COMPARTIMENTAÇÃO DA PROPRIEDADE

A extensão da área arborizada na Mata levou à criação de uma rede divisional, qual tabuleiro de xadrez, que por um lado dividiu e compartimentou propriedade e por outro possibilitava o acesso ao interior dos povoamentos que se iam desenvolvendo.

Em 1956 a Mata encontrava-se dividida em 51 talhões com a forma de retângulos e com as dimensões de aproximadamente 600x400 metros.

No presente e em resultado da extensa área que foi desafetada desta Mata ao longo das últimas décadas, alguns dos talhões foram suprimidos na sua totalidade ou em parte muito significativa, razão pela qual ocorreu a renumeração e reconfiguração dos talhões, passando de 51 para 41 o número total de talhões que integram a Mata (**Tabela XXV**). A numeração dos talhões seguiu a ordem pré-estabelecida e comum a todas as Matas Nacionais, isto é, foram numerados sequencialmente de norte para sul e de este para oeste. A área total atualmente ocupada pelos talhões é de 845,90 ha. Esta área não integra a que está afeta à rede divisional. Dada a configuração irregular da Mata e as desanexações que ocorrem, a área dos talhões não é muito regular. Contudo, a área mais frequente ainda é aquela que se aproxima das medidas base dos talhões (600x400 metros = 24 ha). O talhão constitui a unidade base de gestão desta Mata, à semelhança do que acontece em todas as outras Matas Nacionais do Litoral. Os talhões, em razão da ocupação do solo e da idade dos povoamentos, podem dividir-se em parcelas.

Tabela XXV – Número e área dos talhões.

Talhão N.º	Área (ha)	Talhão N.º	Área (ha)
1	11,23	22	23,35
2	19,54	23	23,25
3	23,57	24	22,24
4	28,34	25	23,36
5	20,51	26	23,39
6	23,13	27	41,09
7	23,05	28	8,72
8	23,43	29	23,81
9	23,39	30	3,88
10	23,98	31	10,32
11	19,34	32	15,45
12	23,31	33	23,07
13	23,36	34	22,59
14	22,40	35	23,40
15	23,28	36	41,31
16	23,33	37	16,06
17	22,88	38	9,58
18	21,23	39	16,85
19	8,52	40	13,33
20	23,35	41	6,27
21	23,39		
Sub-total	454,59	Sub-total	391,31
Total			845,90

1.1.3 DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS PARCELAS

As parcelas são porções do talhão em que a composição florestal é homogénea quanto à espécie e à classe de idade do povoamento. A metodologia adotada para numerar as parcelas segue o procedimento instituído para as Matas Nacionais e que a seguir se descreve:

- ♦ a identificação das parcelas faz-se utilizando sequencialmente as letras minúsculas do abecedário, de **a** a **z**, consoante o número de parcelas que forem definidas no Talhão;
- ♦ a identificação inicia-se de este para oeste e de norte para sul;
- ♦ parcelas com a mesma composição e idade que se encontrem separadas entre si é-lhes atribuída a mesma letra da parcela anterior com a aposição de apóstrofo (ex: **a'**) ou apóstrofos, consoante o número de vezes que a mesma parcela ocorra (ex: **a''**, **a'''**), e assim sucessivamente;

À metodologia instituída acrescentamos ao parcelar as FGC, utilizando o seguinte procedimento:

- ♦ as FGC, quer as existentes por força da aplicação da legislação de DFCI, quer as previstas no âmbito do ordenamento florestal desta Mata, foram consideradas, em cada talhão, como uma única parcela e identificadas no parcelar com a designação de **FGC**.

Neste PGF, as FGC tiveram um enquadramento quase idêntico àquele que se encontra vertido no PGF da Mata Nacional das Dunas da Costa de Lavos que, em nosso entender, consagra na fase de planeamento florestal a existência e gestão autónoma e individualizada das FGC, atribuindo-lhe a especificidade e relevância que as mesmas devem assumir no contexto das medidas da DFCI.

A relevância dada às FGC radica no facto de se entender que não é mais aceitável, do ponto de vista económico, ambiental e social, não assegurarmos uma gestão ativa e eficaz do património florestal instalado, porquanto a viabilidade de qualquer investimento só será garantida se lhe afetarmos os meios humanos e financeiros necessários à sua gestão futura, que no caso dos investimentos florestais são a longo prazo e que se espera que sejam garantidos à perpetuidade.

A definição do parcelar, matéria objeto de análise pormenorizada no subcapítulo 1.1.4.3, revelou-se um pouco complexa, dado que uma área muito significativa da Mata está ocupada por inúmeras infraestruturas, o que inevitavelmente leva ao fracionamento dos talhões e das parcelas, razão pela qual, à exceção das estradas, não foram consideradas como discontinuidades. Pois se assim não tivéssemos procedido, em muitas zonas, o parcelar ficaria praticamente ilegível.

A simplificação do parcelar (**Anexo 3**) foi um objetivo que se teve em consideração na proposta agora apresentada. Contudo, dada a situação atual, ainda se manteve um número significativo de pequenas parcelas que no decorrer da gestão futura da Mata devem ser eliminadas.

1.1.4 COMPONENTE FLORESTAL

1.1.4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS, HABITATS E POVOAMENTOS

A área total da MNDL é de 867,44 ha, dos quais cerca de 79% - 685 ha - se encontram arborizados. A área arborizada é maioritariamente ocupada, em 96,7% da mesma, por povoamentos puros de pinheiro-bravo conduzidos em regime de alto fuste regular, com idades compreendidas entre os 29 e os 110 anos (**Tabela XXVI e Mapa XVIII**). Embora o pinhal instalado nesta Mata não apresente um desenvolvimento vegetativo comparável ao do pinhal de Leiria, existem algumas bolsas de pinhal com bons crescimentos. Cerca de 1,5 ha são ocupados por pinheiro-mansinho, nos talhões 2 e 3. Ainda dispersos pela Mata e sobretudo nas áreas contíguas às valas também ocorrem alguns exemplares de pinheiro-mansinho. Esta espécie apresenta bom desenvolvimento vegetativo.

Tabela XXVI – Ocupação florestal
(SIG ICNF,IP, 2019)

Espécies	Área (ha)	%
Pinheiro-bravo	662,85	96,7
Pinheiro-mansinho	0,95	0,1
Folhosas diversas	16,85	2,5
Acácia-de-espigas e salgueiros	2,89	0,4
Acácia-de-espigas	1,62	0,2
Total	685,16	100,0

É ainda de realçar a existência de algumas manchas contínuas de acácia-de-espigas que já ocupam uma área com algum significado.

Por outro lado, é de referir que o samouco, por si só, constitui núcleos importantes em algumas zonas da Mata. O samouco é ainda uma espécie

melhoradora do pinhal, pois apresenta simbioses radiculares que lhe possibilitam a fixação do azoto atmosférico.

Também dispersa pela Mata e acompanhando as melhores bolsas de solo e conforme a disponibilidade de sementes e a dispersão das mesmas que fazem as aves e alguns mamíferos, nomeadamente o esquilo, verifica-se a existência de regeneração natural de quercíneas. Tal facto constitui um indicador da evolução dos solos e deixa antever que, num futuro próximo, a cobertura vegetal desta área dunar possa ser enriquecida, o que em muito potenciará a formação do solo e contribuirá para a diversificação das comunidades vegetais e animais associadas a estas espécies florestais.

O gestor florestal deve estar atento a esta dinâmica natural e criar as melhores condições para que esta seja maximizada.

Ao longo das valas, com maior relevância para a vala da Lagoa dos Covos, encontra-se abundante arvoredado constituído por eucaliptos de várias espécies, choupos, salgueiros, freixos e alguns carvalhos. As margens das Valas encontram-se invadidas pela cana (*Arundo donax* L.) que no passado foi utilizada para estabilizar os taludes.

**Mata Nacional das Dunas da Leirosa****Limite**

Limite

Ocupação florestal

Acácia-de-espigas

Acácias-de-espigas e Salgueiros

Folhosas diversas

Incultos

Pinheiro-bravo

Pinheiro-mansinho

Mapa XVIII – Ocupação florestal

1.1.4.2 INVENTÁRIO FLORESTAL

A gestão florestal necessita de informação fiável e atualizada sobre os povoamentos florestais, a fim de assegurar o desenvolvimento sustentável destes recursos. Os dados recolhidos aquando da realização dos inventários florestais são indispensáveis, à escala nacional, para sustentar a elaboração de uma política que vise não só responder simplesmente às questões urgentes, mas também que ajude a tratar novas questões, nomeadamente, as consequências associadas às mudanças climáticas e às diferentes estratégias possíveis de adaptação.

O inventário florestal deve igualmente fornecer uma base para a recolha de dados sobre outros critérios e indicadores (p. ex., indicadores socioeconómicos) e o estudo dos fatores que têm um efeito sobre o estado sanitário das florestas (designadamente os insetos, as doenças e os poluentes) e a produtividade.

O inventário florestal deve ainda ser suficientemente ligeiro para que no presente e no futuro possa ser executado de uma forma pouco onerosa.

Entre as várias abordagens possíveis para realizar um inventário florestal, a implementação de uma rede de parcelas de amostragem permanente nas Matas Nacionais afigura-se como aquela que melhor permitirá recolher ao longo do tempo dados precisos, oportunos e coerentes quanto ao estado e ao desenvolvimento sustentável dos povoamentos.

A utilidade destes dados, acessíveis ao ICNF, I. P., reside no facto destes constituírem uma informação credível que pode sustentar o estabelecimento de políticas e tomadas de posição relativas às florestas públicas, bem como poderá apoiar programas científicos ou a assunção de compromissos na elaboração de relatórios regionais, nacionais e internacionais.

O inventário florestal tem como objetivo obter os dados dos povoamentos necessários à tomada de decisão das intervenções culturais a realizar nestes, constituindo a principal fonte de informação que permite ao gestor florestal tomar as decisões conducentes a uma gestão sustentável dos recursos.

A gestão florestal das Matas Nacionais deve assentar numa rede permanente de parcelas de inventário florestal que nos permita, ao longo do tempo, avaliar os parâmetros dendrométricos necessários às corretas e atempadas intervenções que o gestor florestal deve executar nos povoamentos, visando a salvaguarda da biodiversidade do ecossistema, a produtividade e a vitalidade destas florestas, garantindo assim a sua sustentabilidade.

No caso da MNDL e até à presente data não tem sido possível implementar uma rede permanente de parcelas de inventário florestal tal como existe desde 1972 na Mata Nacional de Leiria e desde 1973 na Mata Nacional do Pedrógão. Mais recentemente, nas Matas Nacionais do Casal da Lebre e do Urso, também se implementou a mesma metodologia.

Os poucos dados relativos ao inventário florestal que se conhecem para esta Mata, datam de 1956 e serviram de base ao cálculo dos volumes da primeira consignação da 3.ª Série, constante do Plano de Ordenamento do mesmo ano. Aqui se estima que o volume total de pinheiro-bravo a cortar na área de 128,20 ha é de 16790,77 m³, o que corresponde a um volume médio por hectare baixo, apenas 130,97 m³/ha.

Em 2001, (**CAMPOS, L.**) no âmbito do estágio de fim de curso da Licenciatura em Eng.ª Florestal, realizado em 1998, efetuou o inventário florestal em alguns talhões desta Mata, utilizando uma amostragem sistemática de 2 parcelas circulares de 500 m² por talhão, num total de 31 parcelas.

Os resultados obtidos traduzem-se em acréscimos médios anuais muito baixos, tendo-se apurado que para a classe de idade **V** o acréscimo médio anual dos povoamentos de pinheiro-bravo era de $1,65\text{m}^3/\text{ha}/\text{ano}$, para a classe de idade **VI** de $1,36\text{m}^3/\text{ha}/\text{ano}$ e para a classe de idade **VII** de $1,33\text{m}^3/\text{ha}/\text{ano}$. Estes crescimentos encontram-se em linha com os volumes estimados aquando da elaboração do Plano de Ordenamento em 1956 e podem-se explicar pelo facto de se tratar do arvoredado proveniente da primeira arborização das dunas e não terem sido submetidos às adequadas intervenções culturais.

No presente, e tendo em consideração as classes de idade dos povoamentos e o tempo necessário para realizar o inventário florestal, que associado à ausência de meios humanos e ao contributo que no presente este daria para o planeamento e proposta de gestão futura desta Mata, entendeu-se não implementar uma rede permanente de parcelas de inventário florestal, nem realizar o inventário com base em parcelas temporárias.

No entanto, entende-se que deve ser delineado um plano futuro de inventário florestal com base em parcelas permanentes a implementar desde já, em 2026, nos talhões ocupados por povoamentos mais jovens, regenerados após os cortes finais realizados até à época de corte de 1990/1991.

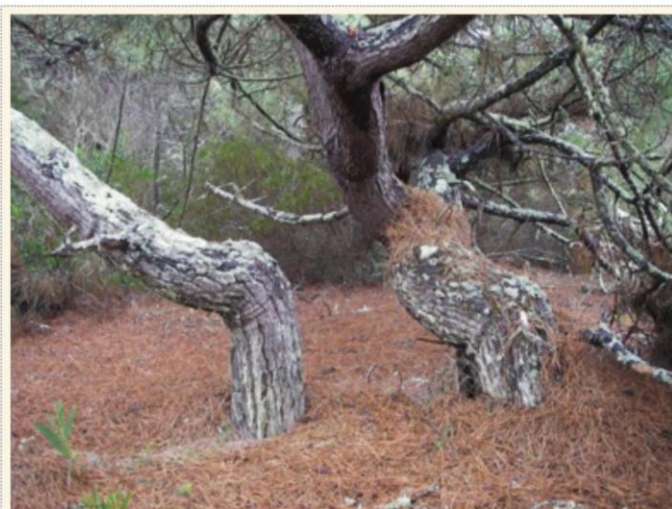
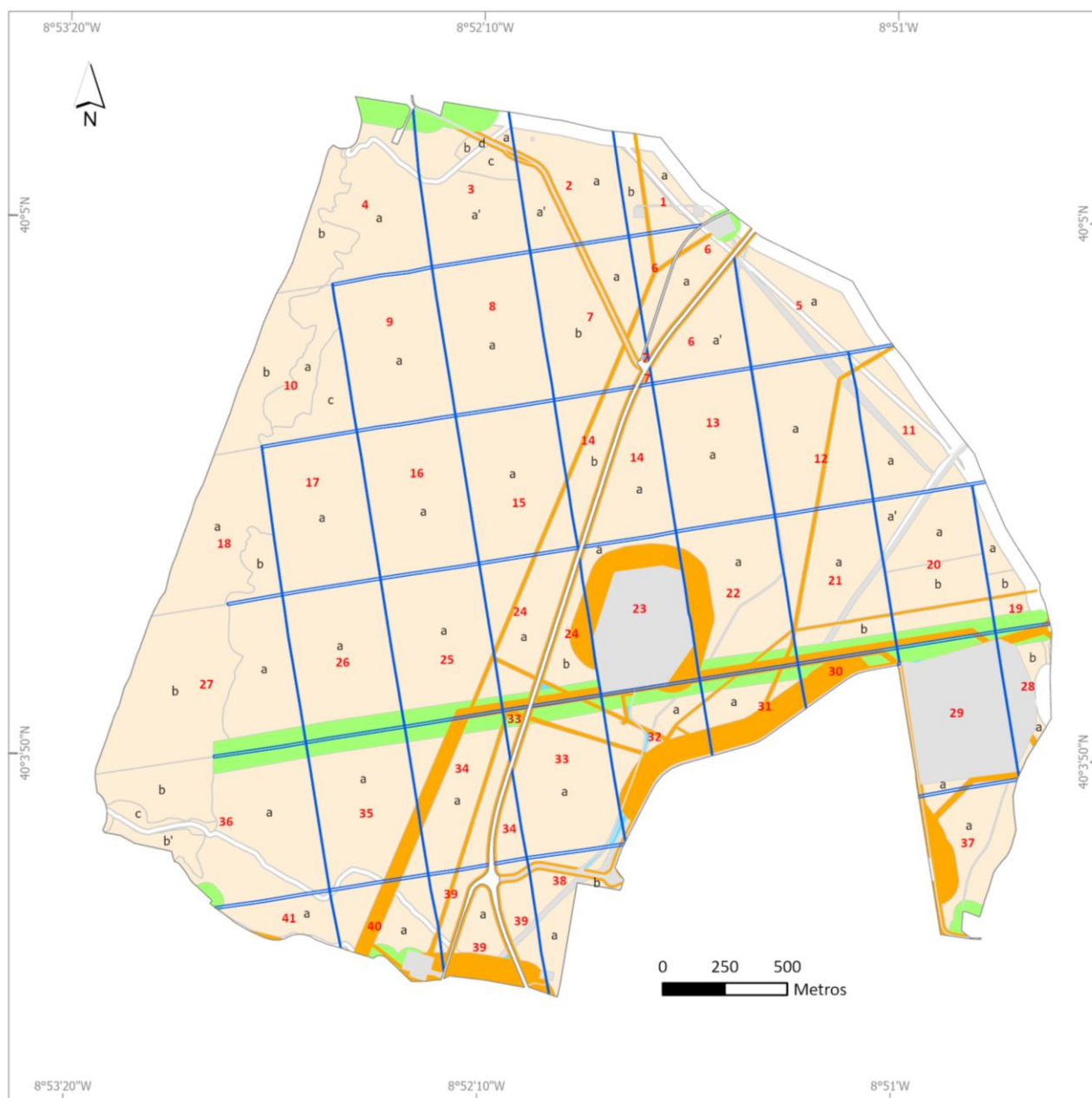
1.1.4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS POVOAMENTOS (DESCRIÇÃO PARCELAR – DP)

Após o reconhecimento e o levantamento de campo procedeu-se à demarcação das parcelas. No **Mapa XIX e Anexo 6** apresenta-se o resultado deste trabalho, onde se destaca a abertura do aceiro exterior que irá compartimentar a Mata com as propriedades privadas e assim criar a descontinuidade com os povoamentos existentes.

A **Tabela XXVII** contém os elementos gerais que caracterizam cada parcela e na **Figura 19** apresenta-se uma imagem elucidativa do povoamento de pinheiro-bravo instalado na parcela **a** do talhão **31**. Trata-se de uma pequena parcela da Mata onde, à semelhança de muitas outras, o pinhal apresenta melhor crescimento. Este povoamento é proveniente de regeneração natural após o corte final ocorrido em 1970.



Figura 19 – Povoamento de pinheiro-bravo com presença de acácia-de-espigas. Parcela **a** do talhão **31**.


Mata Nacional das Dunas da Leirosa

- Limite
- FGC PMDFCI (ICNF)
- Outra FGC (ICNF)
- FGC PMDFCI (outras)
- Parcelas
- Urbano-industrial
- Rede divisional

Mapa XIX – Parcelar

Tabela XXVII – Descrição parcelar.

Talhão	Parcela	Ocupação (especie)	Área
1	1a	Folhosas Diversas	0,09
	1b	Pinheiro-bravo	1,28
	1FGC		0,68
	Furos captação de água		0,32
	Faixa Proteção Linha água	Folhosas Diversas	0,81
	Rede viária		0,14
			3,32
2	2a	Pinheiro-bravo	11,30
	2a'	Pinheiro-bravo	4,25
	2FGC	Pinheiro-bravo	0,96
	Ruina		0,01
	Rede viária		0,34
			16,86
3	3a	Pinheiro-bravo	0,30
	3a'	Pinheiro-bravo	15,80
	3b	Pinheiro-manso	0,73
	3c	Folhosas Diversas	1,97
	3FGC	Pinheiro-bravo	3,10
	Faixa Proteção Linha água	Folhosas Diversas	0,86
	Rede viária		0,35
	Ciclovía		0,18
			23,29
4	4a	Pinheiro-bravo	17,90
	4b	Inculto	7,57
	4FGC		0,10
	Faixa Proteção Linha água	Folhosas Diversas	1,10
			26,67
5	5a	Pinheiro-bravo	13,67
	Conduta salgema		0,28
	Conduta de água		1,12
	Rede Viária		0,01
			15,08
6	6a	Pinheiro-bravo	9,71
	6a'	Pinheiro-bravo	9,82
	6FGC	Pinheiro-bravo	2,40
	Faixa Proteção Linha água	Folhosas Diversas	0,24
	Conduta de água		0,03
	ETA		0,74
			22,94
7	7a	Pinheiro-bravo	5,10
	7b	Pinheiro-bravo	15,59
	7FGC	Pinheiro-bravo	1,76
	Ciclovía		0,21
	Rede viária		0,39
			23,05
8	8a	Pinheiro-bravo	23,43
			23,43
9	9a	Pinheiro-bravo	23,40
			23,40
10	10a	Pinheiro-bravo	7,05
	10b	Inculto	10,46
	10c	Pinheiro-bravo	6,47
			23,98
11	11a	Pinheiro-bravo	12,39
	11FGC		0,28
	Conduta de água		0,89
	Conduta de abastecimento		0,46
	Faixa Proteção Linha água	Pinheiro bravo	1,29
			15,31

Talhão	Parcela	Ucupação (especie)	Área
12	12a	Pinheiro-bravo	21,54
	12FGC		0,87
	Conduta de água		0,55
	Faixa Proteção Linha água	Folhosas Diversas	0,03
			22,99
13	13a	Pinheiro-bravo	23,36
			23,36
14	14a	Pinheiro-bravo	12,34
	14b	Pinheiro-bravo	8,16
	14FGC		1,91
			22,41
15	15a	Pinheiro-bravo	22,82
	15FGC		0,47
			23,29
16	16a	Pinheiro-bravo	23,33
			23,33
17	17a	Pinheiro-bravo	22,89
			22,89
18	18a	Inculto	17,80
	18b	Pinheiro-bravo	3,44
			21,24
19	19a	Pinheiro-bravo	1,60
	19b	Pinheiro-bravo	2,19
	19 FGC	Pinheiro-bravo	1,15
	Faixa Proteção Linha água	Pinheiro-bravo	0,57
			5,51
20	20a	Pinheiro-bravo	8,17
	20a'	Pinheiro-bravo	1,99
	20b	Pinheiro-bravo	9,49
	20FGC	Pinheiro-bravo	2,63
	Incultos	incultos	0,27
	Rede viária		0,39
			22,94
21	21a	Pinheiro-bravo	16,58
	21b	Pinheiro-bravo	2,47
	21FGC		3,27
	Conduta de abastecimento		0,96
			23,28
22	22a	Pinheiro-bravo	16,93
	22FGC	Pinheiro-bravo	6,15
	Conduta salgema		0,67
			23,75
23	23a	Pinheiro-bravo	1,64
	23FGC	Pinheiro-bravo	5,52
	Conduta Salgema		0,01
	Aterro sanitário		16,16
			23,33
24	24a	Pinheiro-bravo	12,72
	24b	Pinheiro-bravo	3,56
	24FGC	Pinheiro-bravo	5,96
			22,24
25	25a	Pinheiro-bravo	20,84
	25FGC		2,53
			20,84
26	26a	Pinheiro-bravo	20,96
	26FGC	Pinheiro-bravo	2,43
			23,39
27	27a	Pinheiro-bravo	13,43
	27b	Inculto	25,54
	27FGC	Pinheiro-bravo	2,13
			41,10

Talhão	Parcela	Ucupação (especie)	Área
28	28a	acacia de espigas	0,78
	28b	Pinheiro-bravo	1,22
	28FGC	Pinheiro-bravo	1,25
	Faixa Proteção Linha água	acacia de espigas	0,96
	Lagoa		0,36
	Aterro de lamas industriais		4,15
			8,72
29	29a	Pinheiro-bravo	0,78
	29FGC	Pinheiro-bravo	2,92
	Aterro de lamas industriais		19,81
	Rede viária		0,33
			23,84
30	30FGC	Inculto	3,41
	Conduta de abastecimento		0,17
	Rede viária		0,29
			3,87
31	31a	Pinheiro-bravo	3,56
	31FGC	Pinheiro-bravo	5,58
	Conduta de abastecimento		0,86
	Rede viária		0,33
			10,33
32	32a	Pinheiro-bravo	6,55
	32FGC	Pinheiro-bravo	6,91
	Antena de comunicações		0,01
	Conduta de abastecimento		0,97
	Conduta salgema		0,30
	Rede viária		0,73
			15,47
33	33a	Pinheiro-bravo	19,48
	33FGC	Pinheiro-bravo	3,33
	Conduta de abastecimento		0,11
	Conduta salgema		0,06
	Rede viária		0,11
			23,09
34	34a	Pinheiro-bravo	16,52
	34FGC	Pinheiro-bravo	6,03
			22,55
35	35a	Pinheiro-bravo	19,17
	35FGC	Pinheiro-bravo	3,79
	Faixa Proteção Linha água	Folhosas Diversas	0,45
			23,41
36	36a	Pinheiro-bravo	22,85
	36b	Inculto	8,83
	36b'	Inculto	3,02
	36c	Acacia, SI	1,99
	36FGC	Pinheiro-bravo	2,74
	Faixa Proteção Linha água	Folhosas Diversas	1,89
			41,32
37	37a	Pinheiro-bravo	10,74
	37FGC		4,71
	Rede viária		0,61
			16,06
38	38a	Pinheiro-bravo	6,40
	Conduta de abastecimento		0,67
	Conduta salgema		0,17
	ETAR		0,09
	Incultos	Inculto	0,33
	Faixa Proteção Linha água	Folhosas Diversas	0,02
	Rede viária		0,94
			8,62

Talhão	Parcela	Ucupação (especie)	Área
39	39a	Pinheiro-bravo	10,30
	39FGC	Pinheiro-bravo	4,76
	Conduta de abastecimento		0,56
	Conduta salgema		0,14
	Conduta salgema + Conduta de abastecimento		0,01
	ETAR		0,10
	Rede viária		0,19
			16,06
40	40a	Pinheiro-bravo	8,00
	40FGC		3,40
	Estação de gás		1,15
	Faixa Proteção Linha água	Folhosas Diversas	0,79
			13,34
41	41a	Pinheiro-bravo	5,71
	41FGC	Pinheiro-bravo	0,17
	Faixa Proteção Linha água	Folhosas Diversas	0,39
			6,27

1.1.4.4 CORTES CULTURAIS

O Plano de Ordenamento de 1956 dividiu a Mata em duas Secções, uma transitória, formada por duas Séries (1.ª e 2.ª), e a outra, de exploração formada por uma Série (3.ª). Para a 3.ª Série foi delineado um plano de cortes finais que foi sendo executado até à desafetação de 150 ha integrados nesta Série para a construção da fábrica de pasta de papel da Soporcel. Quanto aos cortes culturais a Mata foi dividida em parcelas, adotando-se uma rotação de 5 anos. Este plano de cortes culturais cumpriu-se com suficiente regularidade até à época de corte de 1991/1992.

Os cortes culturais ou desbastes, embora não influenciem significativamente o volume total do povoamento, são operações importantes para a condução dos povoamentos quando se visa a produção de madeira de qualidade e garantir um bom estado vegetativo e sanitário dos povoamentos.

No caso dos povoamentos de pinheiro-bravo, a primeira intervenção deverá ocorrer quando estes atingem cerca de 20 anos de idade e periodicamente sempre que o crescimento das árvores assim o exija, com intervalos regulares de 5, 10, ou eventualmente 15 anos, no caso de povoamentos localizados em classes de qualidade baixa e nas zonas de proteção.

Nas Matas Nacionais de Leiria, Urso, Pedrógão e Casal da Lebre, a realização dos cortes é precedida de inventário florestal com base num número suficiente de parcelas por talhão de forma a permitir avaliar os vários parâmetros dendrométricos e calcular o **Fator de Wilson (FW)**, com base no qual se determina a necessidade de intervenção e que ocorrerá quando o seu valor for inferior a 0,27.

Segundo **Alves** (1975) e **Oliveira** (1980), valores de 0,11, 0,16, 0,20, 0,23 e 0,28 correspondem, respetivamente, aos graus de desbaste A (mortalidade natural), C, C/D, D e E.

Alves (1975) recomenda para os povoamentos de pinheiro-bravo em Portugal, quando não se conhece o tratamento anterior, a aplicação do grau de desbaste C/D a partir do momento em que a altura dominante seja próxima de 10 metros (Oliveira, 1984). Na **Tabela XXVIII** indica-se a correspondência entre o valor do FW, calculado através da fórmula apresentada, e a classe de densidade.

Tabela XXVIII – Fator de espaçamento de Wilson – Classes de densidade.

Classes de Densidade	Factor de Espaçamento de Wilson (Fw)
Muito claro	$Fw \geq 0,30$
Claro	$0,25 \leq Fw < 0,30$
Normal	$0,22 \leq Fw < 0,25$
Denso	$0,20 \leq Fw < 0,22$
Muito denso	$Fw < 0,20$

$$Fw = \frac{100}{h_{dom} * \sqrt{N}}$$

h_{dom} - Altura dominante do povoamento (m)
 N - Número de árvores por hectare

Os cortes culturais para além de constituírem uma intervenção relevante na condução dos povoamentos proporcionam ainda rendimentos a intervalos regulares de tempo e disponibilizam também madeira para o mercado, pois a gestão florestal quer-se sustentável no tempo e no espaço, garantindo o abastecimento à fileira do pinho e a obtenção de rendimentos ao proprietário.

Tendo presente a idade avançada que o pinhal já apresenta numa parte deveras significativa da Mata, a extensão da área a intervir na sequência da passagem do furacão *Leslie* e as questões ambientais a considerar, estamos perante um quadro que nos vai obrigar a que se mantenha algum arvoredor com idade avançada, quer do ponto de vista da rentabilidade financeira, quer ao nível da capacidade vegetativa da espécie. Assim, será necessário ir retirando o arvoredor que apresente sinais de decrepitude, assumindo aqui os cortes de renovação um papel muito relevante. Na atual situação, não é tecnicamente adequado programar cortes culturais face à diminuta área de povoamentos com idade adequada a esse desiderato.

1.1.4.5 CORTES FINAIS

Como se tem referido, o Plano de Ordenamento de 1956 estabeleceu um plano de cortes finais para a 3.ª Série, onde na primeira consignação de 1961/1962 a 1988/89 se preconizava o corte final de pinheiro-bravo numa área de 128,20 ha a que corresponderia um volume total de 16 790,77 m³.

No cumprimento do plano de cortes e atingido o termo de explorabilidade deve-se proceder ao abate de todas as árvores existentes na parcela, após o que, no caso dos povoamentos de pinheiro-bravo, caracterizados por abundante frutificação, ocorrerá nos anos seguintes a regeneração natural que poderá ou não ser suficiente para rearborizar toda a área submetida a corte final.

Passados dois a três anos, e eventualmente até aos cinco anos, nas situações em que a regeneração natural não seja suficiente, deve-se proceder à sementeira de penisco nas clareiras existentes. Poderá ser necessário repetir esta operação, uma ou duas vezes, consoante as estações e as condições climatéricas. Nas situações em que a sementeira não vingue deverá recorrer-se à plantação.

A existência de um banco de sementes de acácia-de-espigas em toda a área da Mata, muito provavelmente, poderá constituir um obstáculo adicional à regeneração e viabilidade futura das plantas de pinheiro-bravo.

No presente, os efeitos devastadores provocados pela passagem do furacão *Leslie* obrigam a alterar por completo o cenário de atuação. Devido à idade avançada de grande parte dos povoamentos e também por estar em causa uma grande superfície da MNDL, vemo-nos forçados a dar prioridade ao assentamento de cortes de renovação e extraordinários em detrimento da programação de cortes finais. O intuito é tentar minimizar o impacto visual e não induzir modificações tão significativas a nível da alteração da paisagem.

1.1.4.6 APROVEITAMENTO DA REGENERAÇÃO NATURAL

O aproveitamento da regeneração natural deve ocorrer entre os cinco e os 10 anos consoante a vitalidade do povoamento, dependendo sempre a decisão de intervir da densidade e crescimento do nascedio. Esta operação consiste em abrir faixas com cerca de dois metros de largura, onde se corta e tritura toda a vegetação existente, utilizando um trator equipado com corta-matos de correntes ou de martelos. Estas faixas serão alternadas com faixas com dois m de largura onde será selecionada a regeneração natural, com recurso a equipamento motomanual. Com esta intervenção será obtido um compasso próximo de 4x2 metros, com um número médio de plantas por hectare de cerca de 1250.

1.1.5. COMPONENTE SILVOPASTORIL

Em resultado da localização, do baixo valor forrageiro e da ausência de gados, a silvopastorícia não se pratica na área desta Mata, nem se considera que seja uma prática a fomentar, pelo que nada há a registar.

1.1.6. COMPONENTE CINEGÉTICA, AQUÍCOLA E APÍCOLA

Na área desta Mata, como já se referiu, não existem cursos de água permanentes, com exceção da pequena Lagoa dos Covos, que possam albergar comunidades piscícolas com potencial para a pesca desportiva. Nesta lagoa de muito pequena dimensão também não é exequível a prática de pesca desportiva.

Do ponto de vista apícola, as espécies que produzem “pasto”, em quantidade que justificasse o seu aproveitamento, são as acácias que se pretendem, senão eliminar, pelo menos controlar para que estas espécies diminuam a sua distribuição e potencial de invasão da Mata. Assim, prevê-se que no futuro a Mata não terá grande capacidade de suporte para esta atividade.

No entanto, entende-se que a diversidade florística que se pretende potenciar poderá contribuir para melhorar a capacidade de acolhimento de algumas colónias de abelhas, o que muito viriam a favorecer as comunidades florísticas através do incremento da polinização.

A aptidão cinegética desta Mata é igualmente bastante reduzida, pois o fracionamento que apresenta, provocado pelo IC1 e demais rede viária florestal, associado à vandalização que se verifica e utilização indevida dos aceiros e arrifes e ainda aos percursos que as viaturas todo-o-terreno efetuam na área da Mata, bem como a proximidade das zonas industriais e dos aglomerados populacionais, reduzem significativamente a capacidade deste espaço acolher populações de espécies cinegéticas.

Por outro lado, também a pressão de caça que no passado se exerceu sobre as espécies cinegéticas, tornou as suas populações quase vestigiais. Há ainda a realçar a presença de cães vadios que exercem uma pressão predatória considerável. Nas zonas envolventes aos aglomerados populacionais os gatos domésticos também exercem uma pressão predatória sobre todas as espécies de fauna, quer esta seja classificada como cinegética ou não.

Mesmo perante este vasto leque de adversidades, durante a realização do trabalho de campo foi possível observar alguns vestígios da existência de espécies cinegéticas, tais como pegadas de javali (*Sus scrofa*), de raposa (*Vulpes vulpes*) e latrinas de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*).

1.1.6. COMPONENTE DE RECURSOS GEOLÓGICOS E ENERGÉTICOS

Na área da MNDL não existe qualquer extração ou aproveitamento de recursos geológicos, nem se prevê que num futuro próximo venha a acontecer.

Quanto aos recursos energéticos, esta Mata poderá constituir uma fonte de resíduos florestais provenientes da exploração florestal e do corte de acácias que, se forem transformados em estilha, podem ser utilizados para a produção de energia.

1.1.6.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS GEOLÓGICOS

Numa análise macro é possível identificar dois recursos geológicos passíveis de constituírem uma fonte de rendimento para a economia nacional. Trata-se da areia comum e das águas subterrâneas. No entanto, consideramos que estes dois recursos não devem ser explorados na área da Mata, pois as consequências negativas que adviriam da sua exploração suplantam em muito o proveito que se obteria.

É de sublinhar que a água subterrânea é uma componente fundamental do ciclo hidrológico e que presentemente assume uma importância crescente no abastecimento para consumo humano e industrial, público e privado, constituindo um recurso geológico extremamente valioso ao qual devemos dar a máxima atenção.

Em muitas regiões, nomeadamente em Portugal, ela suporta, total ou parcialmente, o consumo humano e consubstancia atividade económica significativa.

O lençol freático da MNDL pertence ao sistema aquífero Leirosa – Monte Real (MELO *et al.*, 2010). Não se conhece na área da Mata a existência de furos de captação de água.

As alterações climáticas que já se fazem sentir, como os períodos de estio mais prolongados, temperaturas mais elevadas e diminuição da pluviosidade, aconselham a que não seja permitida a captação de águas subterrâneas neste aquífero, pois, a ocorrer, vai provocar a diminuição de água e o abaixamento do nível freático, o que acarretará um aumento de mortalidade das plantas, com especial ênfase para a regeneração natural de pinheiro-bravo.

1.1.6.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS ENERGÉTICOS

A cobertura arbustiva atualmente existente na Mata e que invade os povoamentos florestais, é essencialmente constituída por acácia-de-espigas e poderá, aquando do seu corte, sobretudo os exemplares que apresentem dimensões que não permitam ser destroçados por corta-matos e incorporados no solo, constituir uma fonte de combustível utilizado pela indústria para produção de energia ou como lenha para aquecimento doméstico.

Contudo, entende-se que toda a massa lenhosa que possa ser incorporada no solo não deve ser retirada da Mata. Pois, a formação de solo, na maior parte da área, é ainda muito incipiente e necessita que seja incorporada toda a matéria orgânica disponível, constituindo os matos e sobrantes de exploração, nos casos em que seja possível, uma boa fonte de matéria orgânica que deve ser aproveitada em benefício dos povoamentos instalados ou a instalar.

Quanto aos outros matos, tojo, giestas e sargaços, está fora de questão efetuar a retirada destes do ecossistema.

1.2 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DA EXPLORAÇÃO

A MNDL está totalmente inserida num vasto campo dunar, constituído por areias brancas e estéreis, que ainda no último quartel do século XIX se encontrava sem qualquer cobertura arbustiva ou arbórea.

Os objetivos primeiros que levaram à arborização desta área foram a proteção dos campos agrícolas localizados a nascente e sujeitos à invasão das areias móveis que ameaçavam a sua viabilidade para a agricultura.

Com o decorrer das décadas, as dunas arborizadas começaram a fornecer alguns bens, ramas, cepos, matos, caruma, pinhas e lenhas que a população local utilizava em seu proveito. Também a caça proporcionava algum rendimento extra ao Estado, uma vez que a atividade venatória estava sujeita ao pagamento de uma taxa anual por caçador que em 1956 era de 10\$00 escudos (cerca de 0,05 €), mas a caça à perdiz (*Alectoris rufa*) estava interdita.

O Plano de Ordenamento de 1956 continuou a seguir uma abordagem conservadora e com aplicação generalizada a toda a Mata, na medida em que se opta por uma regeneração cautelosa dos povoamentos de pinheiro-bravo, não obstante a idade já avançada que alguns apresentavam.

Como já se referiu, o PROF CL subdivide a MNDL em duas sub-Regiões Homogêneas - “**Dunas Litorais e Baixo Mondego**” e “**Gândaras Sul**” – com funções comuns, de que se destaca a função de Proteção.



Figura 20 – Fruto de samouco (*Myrica faya* Ait.).

Como é reconhecido na definição das principais funções de cada SRH que integram esta Mata, considera-se que, no presente, uma parte muito significativa da área da Mata deve ser afeta à função de Proteção. Assim, constata-se que uma parte da área integrada na SRH “**Gândaras Sul**” está ocupada e fracionada por inúmeras infraestruturas, o que, associado a uma extensão considerável de terreno com muito baixa capacidade produtiva, onde o pinhal tem muita dificuldade em se desenvolver, leva a que a função de produção não deva ser considerada autonomamente na formulação da proposta de intervenção. Por outro lado, o impacto do furacão *Leslie* e o declínio que se observa, tornam ainda mais premente a adoção da função Proteção, como mais adequada.

Com esta abordagem não se pretende desligar a proteção da produção, antes pelo contrário, uma vez que a produção sustentada que se deseja à perenidade será o principal garante da proteção deste espaço no seu conjunto, tanto mais que um pouco por toda a Mata existem áreas com boa capacidade produtiva.

A MNDL apresenta uma faixa longitudinal contígua à duna primária que se encontra ainda desarborizada e onde a formação de solo é incipiente, mesmo inexistente. Nesta área as sementeiras do século passado não vingaram, à exceção de alguns exemplares de pinheiro-bravo e de pequenos núcleos de acácia-de-

espigas. A área arborizada mais exposta aos ventos apresenta desenvolvimento muito fraco, ultimamente em forte declínio, e os pinheiros além de contorcidos pela ação permanente dos ventos, têm secado a um ritmo galopante.

Os objetivos primeiros que motivaram a tarefa épica de arborizar estas dunas mantêm-se atuais e com maior acuidade, pois os efeitos que as alterações climáticas irão produzir no curto/médio prazo, tendo como horizonte o século XXI são no mínimo muito preocupantes. Estão traduzidas no 5º relatório da ONU sobre as alterações climáticas, publicado em 31 de março de 2014, em que, para o sul da Europa, se prevê o aumento significativo da temperatura e a ocorrência de fenómenos climáticos mais extremos.

O desenrolar destes acontecimentos, a concretizar-se, coloca também Portugal num dos epicentros deste fenómeno que se manifestará à escala planetária, onde o impacto das secas, o aumento do nível médio das águas do mar e consequentes galgamentos e destruição do cordão dunar frontal, as inundações e os grandes incêndios, exigem que desde já se implementem medidas mitigadoras destes eventuais desastres que podem, em algumas situações, atingir dimensões devastadoras.

Face à escassez crescente de recursos naturais e ao aumento da poluição de origem antrópica, devemos promover de forma persistente e contínua a proteção e melhoria dos ecossistemas dunares, onde a arborização deverá continuar a assumir um lugar de destaque.

O facto mais encorajador desenrola-se perante nós e abrange toda a flora e fauna que, numa zona outrora estéril, proliferou, não obstante as agressões a que permanentemente tem estado sujeita durante os últimos 40 anos.

Os espaços dunares, outrora estéreis e desvalorizados, tornaram-se na atualidade locais de forte pressão humana que os procura para habitar, instalar zonas industriais, esventrar com estradas que possibilitam grande fluxo de tráfego rodoviário e para o turismo, onde a frequência da praia e prática do golf assumem particular relevo. O uso indevido e o desrespeito da legislação em vigor, em que se procede à descarga de enormes quantidades de lixo de todas as origens no interior da Mata e ainda à circulação com viaturas todo-o-terreno quer na ante-duna quer no interior da Mata, associado à total ausência de policiamento destes espaços, culmina na inexistência de uma estratégia que conduza à implementação das medidas de gestão, ordenamento e investimento necessários para garantir a fruição futura de bens e serviços que esta nos fornece.

Em resultado da circunstância particular em que esta Mata se encontra, para onde um vasto conjunto de atividades humanas confluíram, das quais em capítulos anteriores se tratou, e da obrigatoriedade legal de implementar as medidas de prevenção estrutural de defesa da floresta contra incêndios, uma área muito significativa da Mata ocupada por povoamentos de pinheiro-bravo será afeta à rede de faixas de gestão de combustível e aí serão realizadas as ações de silvicultura preventiva, nomeadamente a redução significativa da densidade do arvoredo, favorecendo-se a manutenção de espécies folhosas arbustivas e arbóreas em detrimento do pinheiro-bravo, alcançando-se, assim, um duplo objetivo: proteger a floresta contra agentes abióticos e bióticos, na medida em que se interrompe a continuidade da mesma espécie florestal.

Neste quadro e seguindo uma abordagem mais holística estabelecem-se como principais objetivos estratégicos para a MNDL os seguintes:

- ♦ Mitigar os efeitos devastadores provocados pelo furacão *Leslie*;
- ♦ Melhorar a condução sanitária dos povoamentos, promovendo a sua vitalidade e consequente

produtividade futura;

- ♦ Reduzir o risco de incêndio, implementando uma rede de faixas de gestão de combustível que defenda a floresta contra incêndios;
- ♦ Garantir a regeneração futura da Mata;
- ♦ Promover uma gestão sustentável dos recursos florestais e silvestres;
- ♦ Diminuir a erosão eólica;
- ♦ Regular a pressão antrópica exercida sobre a Mata;
- ♦ Identificar uma metodologia eficaz e menos onerosa para o controlo de espécies invasoras lenhosas;
- ♦ Promover a simplificação do parcelar, agregando o que for similar.

1.3 SÍNTESE

No presente, a gestão florestal das Matas Nacionais quer-se multifuncional. O gestor florestal deve procurar conciliar o controlo dos riscos (erosão dunar, incêndios, controlo de espécies invasoras, pragas e doenças), a proteção da biodiversidade, a exploração racional dos produtos lenhosos e não lenhosos, a valorização da paisagem e o enquadramento das atividades de lazer e recreio.

A preservação destes espaços florestais em Portugal é vital para a manutenção de alguma diversidade biológica, pois, embora existam no País grandes áreas florestais afetas à produção lenhosa, com os modelos de gestão florestal adotados e as espécies utilizadas ao longo das últimas décadas e cuja utilização se perspetiva que continue e acentue no futuro próximo, constata-se que estas não permitem albergar grande diversidade biológica. Acresce o facto de nestas áreas os ecossistemas serem alterados com uma frequência temporal tão curta e de forma tão radical que não é possível a natureza estabelecer-se aí de forma duradoura.

No caso da MNDL, verifica-se que o pinheiro-bravo é a espécie florestal dominante e, como tal, ocupa a maior parte da área da Mata, situação que se prevê que se mantenha no futuro. Para que esta floresta de resinosas continue a assegurar a sua função primeira que é a proteção do solo, é necessário que o coberto florestal se mantenha de forma perene, renovando, para tal, permanentemente os povoamentos que atinjam a maturidade.

Na situação presente e tendo em consideração a distribuição do pinheiro-bravo por classes de idade constata-se que cerca de 77% destes povoamentos têm idades superiores a 100 anos, o que constitui uma situação preocupante, pois em muitos casos as árvores já manifestam sinais significativos de decrepitude.

Outro aspeto também preocupante é o facto de não existirem povoamentos jovens de pinheiro-bravo, isto é, com idades inferiores a 20 anos.

A idade avançada que a maior parte dos povoamentos apresenta coloca-nos perante um problema complexo de planeamento e de gestão futura, na medida em que devemos conciliar a manutenção da permanente ocupação do solo com a capacidade vegetativa da espécie e, simultaneamente, garantir o equilíbrio da dimensão das áreas a intervir.

2. ADEQUAÇÃO DO PGF AO PROF CL

Esta revisão do PGF tem como objetivo principal estabelecer um conjunto de intervenções que possam recuperar a MNDL dos efeitos devastadores do furacão *Leslie* e que, em simultâneo, estejam em harmonia com as orientações do PROF CL. Assim, importa neste ponto dever ser efetuada uma breve análise com vista a perceber se os objetivos e intervenções propostas neste PGF estão em sintonia com o PROF do Centro Litoral.

O PROF CL estabelece três funções principais a desempenhar pelos espaços florestais inseridos nas duas sub-regiões homogéneas em presença: a produção, a proteção e a silvopastorícia, caça e pesca em águas interiores. Neste PGF estabeleceu-se a função de proteção como a mais importante mas, como é evidente, também se visa em simultâneo obter receita na sua exploração. Deste modo se conclui que a definição de funções seguida no PGF da MNDL está concordante com o PROF CL.

As principais espécies que irão ser promovidas neste plano de gestão são o pinheiro-bravo e o pinheiro-manso, ambas pertencentes ao Grupo I das espécies a privilegiar nas sub-regiões homogéneas *Dunas Litorais e Baixo Mondego* e *Gândaras sul*. Está ainda previsto poder vir a utilizar-se o pinheiro-de-alepo (nas áreas mais próximas do mar) e dentro das folhosas, o samouco, o medronheiro, o amieiro e o choupo. O medronheiro é uma espécie que também pertence ao Grupo I das espécies a privilegiar nestas duas SRH e o choupo integra o Grupo II.

O contributo deste PGF para as metas previsionais para cada sub-região homogénea relativamente à percentagem de espaços florestais em relação à superfície total da região PROF, dada a sua reduzida área, não será muito significativo. No entanto, a preocupação em recuperar os povoamentos afetados pelo furacão *Leslie* e/ou em declínio contribuirá para o ligeiro aumento da taxa de ocupação dos espaços florestais que é esperada para estas duas sub-regiões homogéneas.

Por fim, relativamente às metas previsionais para o peso de cada espécie florestal relativamente à totalidade dos espaços florestais entende-se o seguinte:

- 1 - A redução da percentagem de ocupação do pinheiro-bravo que se prevê realizar na MNDL por via de alguma reconversão em pinheiro-manso/pinheiro-de-alepo, ou até em folhosas resistentes à salsugem, bem como a abertura do aceiro exterior vai ao encontro das metas previstas nas taxas de ocupação das espécies florestais no PROF Centro Litoral (ponto 3 do artigo 41.º da portaria nº 56/2019, de 11 de fevereiro);
- 2 - O aumento da taxa de ocupação do pinheiro-manso e das outras folhosas (medronheiro, choupo, entre outras), também cumpre a orientação prescrita neste Programa.

Como atrás se mencionou, esta MN possui 21% da sua área inserida em corredor ecológico e, assim sendo, o PGF deve garantir que nele são cumpridas as normas de gestão definidas para estas faixas de conexão. No entanto, a análise das normas definidas no *capítulo E* do Documento Estratégico do PROFCL para estes espaços revela que estas foram delineadas pensando apenas nas águas interiores e não na faixa atlântica, como é o caso. De facto, nesse documento referem-se diferentes normas consoante se trate de linhas de água temporárias ou permanentes, critério este que não se pode aplicar à faixa costeira do litoral. Não obstante, sempre se poderá aduzir que a preservação de espaços florestais com espécies autóctones com objetivos de proteção (erosão eólica e defesa da floresta contra incêndios), onde se procurará ainda, a médio prazo, diversificar o coberto florestal e tornar a distribuição das idades dos povoamentos “normal”, aumenta o interesse ecológico da área e o seu papel enquanto faixa de conexão.

3. PROGRAMAS OPERACIONAIS

3.1. PROGRAMA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE

A MNDL não está inserida no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC). No entanto, dada a sua localização num sistema dunar recente e frágil, interessa implementar medidas de proteção e conservação dos ecossistemas ao nível da proteção contra a erosão eólica, consolidando a fixação das areias móveis, a proteção ambiental, gerindo e fomentando os espaços florestais com o objetivo de conservação, fomento da diversidade de flora e fauna, sequestro e armazenamento de carbono, controlo de invasoras lenhosas e fomento dos corredores ecológicos.

No quadro da proteção ambiental também se pretende intervir em parcelas ocupadas por folhosas diversas e ao longo das valas e da Lagoa dos Covos, favorecendo as espécies já instaladas através do corte das árvores mortas, danificadas ou daquelas que estejam na condição de dominadas sem viabilidade futura.

Consideramos ainda ser da maior relevância proceder à limpeza das linhas de água, promovendo a remoção da grande quantidade de detritos orgânicos que se encontram ao longo destas, bem como realizar o corte da vegetação infestante.

Estas ações visam promover e evidenciar o arvoredado de porte considerável que existe ao longo das valas (linhas de água) e libertar ainda algum espaço para posteriormente se proceder à plantação de novos exemplares, com recurso a um leque mais diversificado de espécies folhosas, porquanto a disponibilidade de água e existência de um solo mais desenvolvido já permitirá instalar espécies folhosas mais exigentes.

A concretização destas ações colocará em evidência a existência destes conjuntos arbóreos com valor significativo nestes espaços dunares, os quais se assumem como marcos diferenciadores da paisagem e que muito serão valorizados pelo público que acorre a esta Mata durante a época balnear.

Este arvoredado, para além *de per si* apresentar um valor cénico diferenciador no meio dos povoamentos de pinheiro-bravo, constitui local de nidificação e repouso da avifauna, nomeadamente das aves de rapina, razões pelas quais este deve ser conservado.

Nas zonas mais húmidas das parcelas ocupadas por pinheiro-bravo preconiza-se a manutenção das árvores isoladas ou de pequenos núcleos de folhosas já existentes e o seu posterior adensamento aquando dos cortes extraordinários dos povoamentos de pinheiro-bravo.

Nas FGC a implementar também se privilegia a manutenção das espécies folhosas, com realce para aquelas que têm maior distribuição e maior interesse de conservação e fomento, como o samouco (*Myrica faya*) e o medronheiro (*Arbutus unedo*).

O PROF CL não identifica o samouco como espécie protegida e prioritária que deve ser objeto de medidas de proteção específicas, tal como se preconiza neste PGF.

A proteção da rede hidrográfica restringe-se às ações a realizar ao longo das margens das valas que percorrem e ladeiam a Mata e consistem no controlo da cana (*Arundo donax* L.) e na consolidação das margens através da plantação futura de folhosas diversas (freixos, amieiros, salgueiros, choupos e quercíneas).

Um pouco dispersas por toda a mata, existem pequenas clareiras e charcos temporários propícios à ocorrência de comunidades de plantas e animais distintos daqueles que habitam no interior dos povoamentos e que em muito diversificam o ecossistema. Estas áreas serão mantidas sem qualquer intervenção, deixando a natureza seguir o seu percurso.

Preconiza-se ainda a manutenção das áreas ocupadas por pinheiro-manso, sendo que nestas parcelas apenas se deve proceder ao corte e controlo das acácias, à eliminação dos exemplares de pinheiro-manso secos ou que apresentem problemas fitossanitários, bem como executar a desramação nas árvores que o justifiquem. Nestas parcelas também se deve repor a densidade mínima de pinheiro-manso de forma a garantir uma boa cobertura e proteção do solo.

3.2. PROGRAMA DE GESTÃO DA PRODUÇÃO LENHOSA

Na MNDL a produção lenhosa, com o objetivo de obtenção de lenho, assenta nos povoamentos puros de pinheiro-bravo conduzidos em regime de alto fuste regular. A condução destes povoamentos segue o preceituado no modelo de silvicultura do pinheiro-bravo para povoamentos puros.

Devido ao estado calamitoso em que se encontram muitos dos povoamentos após a passagem do furacão *Leslie*, este modelo de silvicultura terá de ser forçosamente adaptado às novas circunstâncias.

Com a almejada condução à perpetuidade dos povoamentos de pinheiro-bravo em revoluções de 80 anos e as classes de idade distribuídas em pequenas parcelas, um pouco por toda a Mata, conseguimos acrescentar às vantagens associadas aos povoamentos conduzidos em alto fuste regular, algumas das atribuídas aos povoamentos conduzidos em alto fuste irregular, onde aliamos a produção organizada, a maior simplicidade de tratamento e exploração e a uniformidade de regeneração com a proteção do solo, o equilíbrio hidrológico, a defesa contra a erosão, a manutenção da capacidade produtiva natural das estações, o equilíbrio biológico, uma maior resistência aos danos causados por ataques de pragas e doenças e melhor arquitetura da paisagem.

3.2.1 INSTALAÇÃO DOS POVOAMENTOS

a. Através do aproveitamento da regeneração natural

Sendo o Pinheiro-bravo uma espécie que normalmente produz semente em quantidade, tal permite assegurar a renovação dos povoamentos através do aproveitamento da regeneração natural, o que se fará após os cortes de renovação. Sempre que se justifique, dever-se-á proceder à remoção dos ramos de maiores diâmetros provenientes da exploração dos pinheiros-bravos e das acácias e, posteriormente, efetuar a trituração das ramagens mais finas, com o objetivo de criar melhores condições para que a regeneração natural surja e se desenvolva com todo o seu potencial, uma vez que se reduz a competição por água, nutrientes e luz.

O aproveitamento da regeneração natural de Pinheiro-bravo deverá ocorrer nas parcelas sujeitas a corte de renovação e que na vigência deste plano de gestão florestal são as que se apresentam na **Tabela XXIX** estando prevista uma área de intervenção de 32,65 ha na vigência deste PGF, em média sete anos após o corte de renovação, sendo que esta primeira intervenção será determinada pelo desenvolvimento que o povoamento apresente e pela quantidade de matos existentes.

Tabela XXIX – Aproveitamento da regeneração natural de pinheiro-bravo.

Ano	APROVEITAMENO DA REGENERAÇÃO NATURAL	
	Talhão/parcela	Área (ha)
2036	25 a	9,18
2037	16 a	11,70
2038	2 a	11,77
		32,65

Nos povoamentos de Pinheiro-bravo provenientes de regeneração natural, e dependendo do vigor e altura das árvores, preconiza-se a primeira intervenção de condução do pinhal entre o 5º e 10º ano, através de um corte mecânico de toda a vegetação nas faixas, abrindo-se faixas paralelas aos aceiros, no sentido nascente / poente, recorrendo a um modelo de intervenção de solução variável, com métricas de distanciamento ajustadas às existências, às circunstâncias e fatores locais, com uma largura das faixas a abrir entre 2 m a 3,5 m. Posteriormente, na faixa de vegetação remanescente proceder-se-á ao corte e à trituração motomanual da vegetação espontânea (matos e acácias) que se encontre em competição com os exemplares de Pinheiro-bravo. Sempre que possível deverão manter-se alguns matos que apresentem baixa densidade, de forma a promover a proteção do solo, da fauna e da flora.

Na faixa com vegetação deve-se proceder à seleção dos exemplares de Pinheiro-bravo que se encontrem melhor conformados e com boa viabilidade futura, estabelecendo uma distância entre eles de 1 m a 2 m, ou outro distanciamento, dependendo do desenvolvimento dos exemplares e da qualidade da estação, entre outras condicionantes a ponderar. Os exemplares de Pinheiro-bravo não selecionados e a vegetação arbustiva devem ser cortados, com recurso a ferramentas manuais e moto-manuais.

Com esta operação, visa-se evitar a exportação de nutrientes, diminuir a perda de água do solo e melhorar a fertilidade da estação. Sempre que existam espécies arbóreas e arbustivas com maior valor, designadamente sobreiros, carvalhos, samoucos, salgueiros, ou outras folhosas, estas devem ser mantidas em detrimento do Pinheiro-bravo.

b. Através de Plantação

O recurso à instalação de povoamentos através de plantação de Pinheiro-bravo poderá acontecer, caso o banco de sementes não assegure uma regeneração natural suficiente que permita a rearborização das áreas em causa.

As operações de plantação serão iniciadas com a preparação de terreno através de corte motomanual ou mecânico da vegetação na área a intervencionar, conforme se adequar às condições do terreno. Posteriormente, proceder-se-á à plantação direta com plantador manual ou a plantação ao covacho. Refere-se ainda que, caso tal se justifique na prática, a preparação do terreno poderá ser realizada com passagem de riper na linha / rego de plantação. O distanciamento entre as linhas de plantação será de 4 m.

A plantação de Pinheiro-bravo será executada ao compasso de referência de 4 m x 2 m, o que corresponde a 1250 plantas por hectare.

A retancho deverá ser efetuada no ano seguinte ao da plantação, para colmatar eventuais falhas que ocorram.

A plantação prevista para a MNDL na vigência deste PGF é a que consta na **Tabela XXX**.

Tabela XXX – Plantação de pinheiro-bravo.

Ano	PLANTAÇÃO	
	Talhão/parcela	Área (ha)
2025	3, 4, 9	46,14
2027	10, 17, 18, 26, 27, 35, 36, 40, 41	149,92
		196,06

As plantas a utilizar deverão ser certificadas e provenientes de semente oriunda dos povoamentos de Pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) instalados nas Matas Nacionais e Perímetros Florestais da região Centro Litoral.

Nestas parcelas devem ser preservadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que existam e apresentem interesse florestal, nomeadamente o samouco e a sabina-da-praia.

3.2.2 CONDUÇÃO E TRATAMENTO DOS POVOAMENTOS

A condução dos povoamentos engloba diversas operações silvícolas, designadamente, limpeza de matos e controlo de invasoras lenhosas, desramações, cortes culturais e cortes de renovação.

No caso presente, a condução dos povoamentos de Pinheiro-bravo preconizada visa uma intervenção menos intensiva, mais diferenciada e adaptada às condições atuais (alterações climáticas, sequestro de carbono e resiliência), a qual tem por referência um modelo racional de conceito de mosaico florestal. Com isto, pretende-se distribuir no espaço e no tempo as ações e operações em áreas menores e descontínuas, com o cuidado desejável e ajustável aos valores e sensibilidades dos locais, de modo a diminuir as perturbações em espaços sensíveis, dando relevância aos cortes renovação, e limpeza de matos e controlo invasoras lenhosas em povoamentos.

A tomada desta decisão prende-se com a devastação provocada, em outubro de 2018, pelo furacão *Leslie*. A idade avançada da maioria dos povoamentos de pinheiro-bravo, especialmente à beira-mar, a grande superfície abrangida, que exige uma intervenção complexa e bastante delicada, impõem que prevaleça o bom senso e que se tente encontrar um novo equilíbrio. Trata-se de um ecossistema costeiro que, nas atuais circunstâncias, preservando o que ainda for aproveitável, de molde a prevenir e evitar maiores danos ambientais. A insuficiência de recursos e, porque não dizê-lo, a falta de coragem para paulatinamente se ter atuado na renovação destes povoamentos, conduziu-nos à atual situação.

Limpeza de matos/controlo invasoras em povoamentos adultos

A limpeza de matos nas áreas dos povoamentos adultos será realizada com recurso a intervenções motomanuais e mecânicas, retirando-se todos os exemplares de espécies invasoras e praticando-se as modalidades de corte seletivos de matos para eliminar a concorrência direta com os exemplares arbóreos ou de cortes extensivos para gestão das cargas de combustível acumuladas nos estratos subarbustivos e arbustivo dos povoamentos florestais, salvaguardando-se sempre as espécies folhosas autóctones e outras espécies botânicas a preservar.

Esta ação inicia-se em 2025, e será realizada com periodicidade quinquenal, segundo o modelo de mosaico florestal, segundo a **Tabela XXXI e Mapa XXX**

Tabela XXXI – Limpeza de matos em povoamentos/Controlo de Invasoras lenhosas

Ano	Limpeza de matos	
	Controlo invasoras em povoamentos adultos	
	Talhão	Área (ha)
2025	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	117,84
2026	11, 12, 13, 14, 15, 16	125,28
2027	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25	98,58
2028	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 39	78,55
2030	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	161,17
2031	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	142,64
2032	19, 20, 21, 22, 23, 24	78,49
2033	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41	148,77
2035	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	170,97
2036	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	154,34
2037	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25	12,32
2038	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41	146,67

Relativamente às intervenções com vista ao controlo de invasoras lenhosas, entende-se que estas devem ser nos períodos mencionados e realizadas através do corte motomanual e mecânico e, simultaneamente, incrementar o programa de luta biológica com o reforço da introdução e dispersão do inseto *Trichilogaster acaciaelongifoliae*, agente de controlo natural da acácia-de-espigas. Estas ações são complementares e em conjunto irão permitir diminuir o impacto negativo causado pelas acácias. No médio prazo acredita-se que o inseto venha a ser capaz e suficiente para anular a produção de semente pela acácia-de-espigas, pois constata-se que o inseto consegue colonizar as jovens plantas de acácia-de-espigas o que inviabiliza a floração das mesmas desde o início do seu desenvolvimento vegetativo.

CORTES CULTURAIS

Esta intervenção cultural tem como objetivo gerir os recursos e bens florestais de forma dinâmica, responsável, adaptativa e sustentável no povoamento de Pinheiro-bravo localizado na área em que o povoamento tem idades menos avançadas (a sul).

No caso presente, percorrer-se-á a totalidade da área ocupada por povoamentos de Pinheiro-bravo com idade entre os 20 e os 40 anos. Nas classes de idade superior a 80 anos, apenas se procederá ao corte do arvoredado seco, danificado, com sinais de doença ou que apresentam densidades excessivas em condições fisionómicas diferenciadas do resto do povoamento.

A intensidade dos desbastes tem implicações diretas no crescimento, na forma e na qualidade do arvoredado e do desenvolvimento dos matos. Existem vários modelos e índices associados que nos

permitem aferir o grau de desbaste em função dos objetivos definidos para cada povoamento.

Nos cortes culturais a seleção das árvores deve cingir-se ao critério de desbaste pelo baixo e seletivo, isto é, devem ser retiradas as árvores que apresentem piores qualidades fenotípicas, como seja a má conformação do fuste ou da copa, ou que ocupem posição dominada no coberto, em função do fator do Wilson.

Previamente à execução dos cortes culturais procede-se-á, desejavelmente, à limpeza de matos e invasoras, bem como Auto de Marca.

Tendo por base a periodicidade de 10 anos da realização do inventário que deve anteceder a marcação dos cortes culturais (**Tabela XXXII**). Nas parcelas ocupadas por povoamentos com mais de 90 anos pretende-se apenas remover as árvores que se encontrem mortas, que apresentem problemas fitossanitários, ou que a densidade que possuem comprometa a sua sobrevivência.

Tabela XXXII – Cortes Culturais

Ano	CORTES CULTURAIS	
	Talhão	Área (ha)
2028 e 2038	19, 20, 21, 22, 23, 24	37,23
2029	28, 29, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 39	76,38
		113,61



Mapa XX – Cortes Culturais

3.2.1.1 PLANO DE CORTES DE RENOVAÇÃO

O papel do gestor florestal é o de acompanhar o crescimento dos povoamentos florestais para lhes proporcionar as melhores condições vegetativas, regenerá-los e cortá-los antes que se atinja a decrepitude, pois as árvores nascem, vivem e morrem como qualquer ser vivo.

O desafio principal que se coloca ao gestor florestal é o de encontrar o melhor compromisso entre a sustentabilidade ambiental, a capacidade vegetativa dos povoamentos e a normalização das Matas.

As intervenções a executar nas florestas de proteção devem ser fundadas na evolução natural do ecossistema florestal. Trata-se de utilizar as forças de autorregulação em presença. Podemos admitir que quanto mais a floresta se encontra próxima do estado natural, menos necessário será intervir. Em determinadas situações, nomeadamente, nas estações menos produtivas, não é possível melhorar eficazmente a evolução da floresta utilizando medidas de gestão florestal.

Contudo, a não intervenção nestes povoamentos de pinheiro-bravo levará, a prazo, à morte do arvoredor e à total ocupação da estação por acácia-de-espigas, alterando profundamente todo o ecossistema, com a consequente redução de biodiversidade. Por esta razão, a não intervenção num futuro próximo não é opção.

O pinhal existente na área contígua à costa apresenta uma conformação tortuosa dos troncos que, ao longo do tempo, foram sendo moldados pela ação contínua e, por vezes, forte dos ventos marítimos que se fazem sentir.

É também de realçar que, nestas áreas, à exceção de alguns exemplares de samouco (*Myrica faya* Ait.) e de algumas espécies arbustivas, não existe mais nenhuma cobertura arbórea para além daquela que é composta maioritariamente pelo pinheiro-bravo e pela acácia-de-espigas.

Tal facto, e caso se pretenda ter sucesso na rearboreização desta área, torna a opção pelo pinheiro-bravo incontestável, tal é a sua plasticidade e resistência. Por estas razões, esta é a espécie que se preconiza continuar a utilizar na rearboreização destas áreas, quer aproveitando a regeneração natural, quer efetuando as sementeiras ou plantações que se mostrarem necessárias.

Estamos na presença de uma Mata Nacional, propriedade do Estado Português, em que a produção de bens lenhosos é apenas uma entre muitas das funções que estes espaços devem assegurar aos cidadãos e onde a sua fruição deve ser garantida à perpetuidade.

Na faixa litoral, mais exposta, a função principal que os povoamentos florestais devem desempenhar prende-se com o combate à erosão eólica, constituindo uma barreira à deslocação das areias móveis.

Por razões várias e muitas vezes exteriores à gestão florestal, não foi possível executar em parte da Mata o Plano de Ordenamento aprovado em 1956 e revisto em 1971, razão pela qual existem povoamentos de *Pinus pinaster* Ait. com idade muito avançada (mais de 100 anos), sendo estes provenientes das primeiras sementeiras realizadas durante o século XIX e até aos anos 20 do século XX.

Embora se considere que toda a área da Mata serve essencialmente funções de proteção importa delinear um plano de cortes de renovação que na sua essência seguirá a metodologia que se aplica nas áreas de produção.

O pinheiro-bravo, nesta Mata, não apresenta um desenvolvimento uniforme em toda a área, notando-se ao longo da ante-duna e na faixa contígua a esta um fraco desenvolvimento vegetativo que se deve não só à pobreza do solo mas também à forte influência dos ventos marítimos.

Não obstante, um pouco dispersos pela Mata e nas estações localizadas nas imediações das linhas de água existem núcleos de arvoredos com bom crescimento, onde os povoamentos de pinheiro-bravo apresentam melhor vigor vegetativo e são capazes de garantir novas gerações de pinhal, uma vez que a existência, nestas zonas, de solo com um horizonte orgânico já formado, confere-lhes melhores condições para a retenção da humidade.

Se tivermos em consideração que cerca de 77% dos povoamentos de pinheiro-bravo apresentam idades superiores a 100 anos não será razoável equacionar a regeneração de uma área tão grande (507ha) em estações muito pobres dentro do prazo de vigência deste PGF. Por esta razão, vamos fazer incidir os cortes de renovação / extraordinários nos talhões que apresentam problemas fitossanitários mais significativos e posteriormente naqueles onde a qualidade da estação nos dará maiores garantias de sucesso na regeneração dos povoamentos por via seminal.

Numa fase mais avançada do reordenamento da Mata poderão e deverão classificar-se os talhões/parcelas de acordo com a qualidade da estação para que se possa ajustar e otimizar a gestão multifuncional destes espaços florestais.

Como se pode observar na **Tabela XXXIII**, em 2019 a estrutura etária dos povoamentos de pinheiro-bravo era muito desequilibrada.

Tabela XXXIII - Classes de idade dos povoamentos de pinheiro-bravo (2019).

Classes de Idade	Área (ha)	%
0 - 9	0,00	0,0
10 - 19	0,00	0,0
20 - 29	16,84	2,5
30 - 39	88,96	13,4
40 - 49	49,85	7,5
50 - 59	0,00	0,0
60 - 69	0,00	0,0
70 - 79	0,00	0,0
80 - 89	0,00	0,0
90 - 91	0,00	0,0
≥ 100	507,69	76,5
Total	663,34	100,0

De acordo com o referido acima, constata-se assim que os povoamentos de pinheiro-bravo são muito velhos, onde 77% destes têm mais de 100 anos e os restantes 23% correspondem a povoamentos com classes de idade compreendidas entre os 20 e os 50 anos. Esta situação revela a inexistência de povoamentos com idade inferior a 20 anos e a existência de um vazio entre os 60 e 99 anos.

Os cortes de renovação terão uma abordagem muito reduzida e serão realizados nos talhões 2, 16 e 25, o que corresponde a uma área de 60,68 ha durante a vigência deste PGF (**Tabela XXXIV** e **Mapa XXI**).

Os Cortes de Renovação assentam em "Cortes Sucessivos por Faixas", de forma intercalada, com os seguintes critérios:

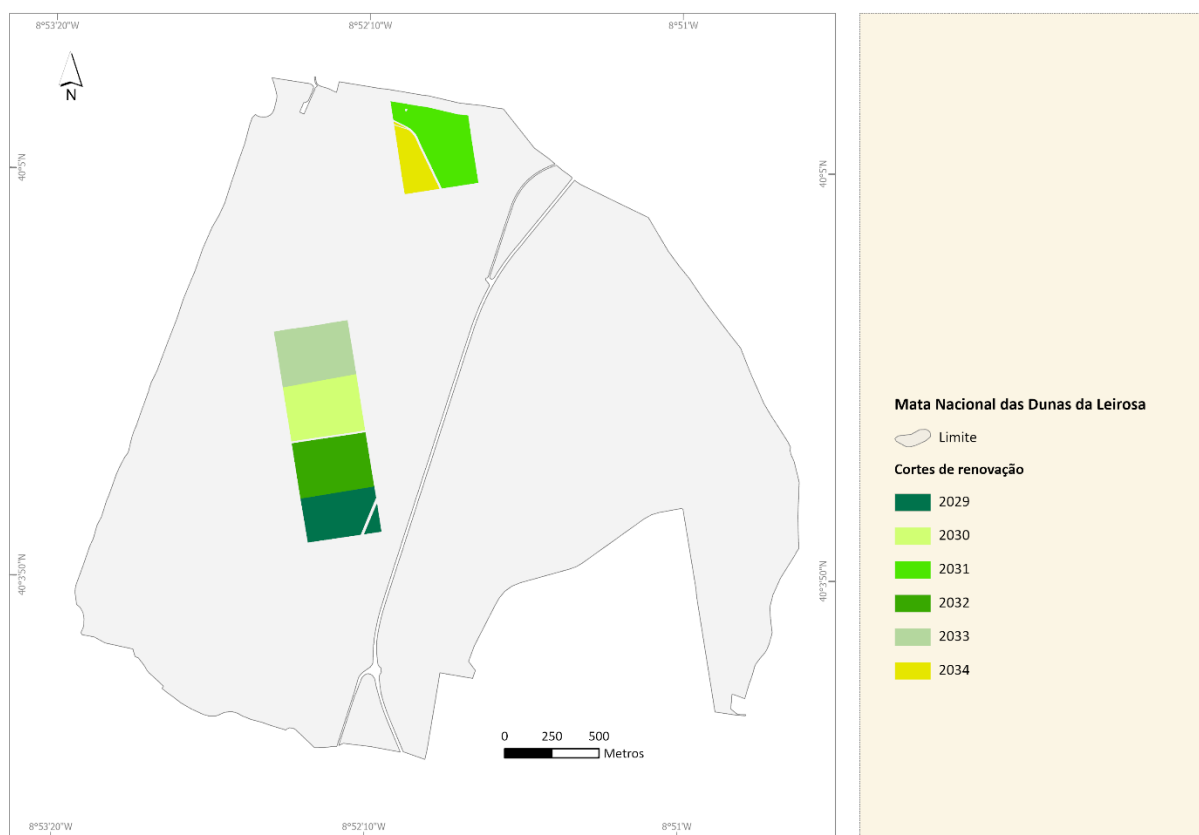
- A área a corte por ano e talhão não deve ser superior a 50% da área do talhão;
- No talhão, o sentido de progressão dos "Cortes Sucessivos por Faixas" deverá ser de sul para norte, para se tirar partido dos processos de disseminação horizontal da semente de Pinheiro-bravo - produzida nos povoamentos próximos (no talhão de corte e nos talhões confinantes) e que é

transportada pelo vento, segundo o rumo dominante;

- A sucessão de cortes em faixas deve ocorrer com uma cadência de 2 a 3 anos, de modo a se completar o corte da área do talhão no prazo, mínimo, de 6 anos;

Tabela XXXIV – Cortes de Renovação

Ano	CORTES DE RENOVAÇÃO	
	Talhão	Área (ha)
2029	25 a (sul)	9,18
2030	16 a (sul)	11,70
2031	2 a	11,77
2032	25 a (norte)	11,65
2033	16 a (norte)	11,63
2034	2 a'	4,74
		60,68



Mapa XXI – Cortes de Renovação

Acresce ainda referir que nas zonas mais húmidas das parcelas afetas à produção existem pequenos núcleos de folhosas, que dada a sua dimensão ser muito reduzida não justificam a constituição de parcelas.

A preservação das áreas de folhosas, a existência de sub-bosque na bordadura dos povoamentos de pinheiro-bravo e a existência de pequenas clareiras no interior dos mesmos, constituem fatores essenciais para a manutenção da biodiversidade, contribuindo-se assim para a gestão sustentável do ecossistema.

As intervenções no âmbito da GFR estão definidas no programa de gestão das infraestruturas.

Desramação

Não se preconiza a desramação para esta área. No entanto, dependendo do desenvolvimento da regeneração natural que venha a acontecer, a ser necessário, esta operação apenas será preconizada para as árvores que se distribuem junto à rede viária florestal e à rede divisional, visto que estas árvores tendem a desenvolver ramos para os espaços de bordadura. Nestes casos, a justificação desta prática assenta sobretudo na prevenção de incêndios rurais e como tal, as áreas de desramação deverão ter uma largura na ordem dos 20 m para além da berma da rede viária florestal e da rede divisional, de forma a estabelecer descontinuidade vertical entre o sob coberto e o andar das copas das árvores.

Recomenda-se que o corte de desramação seja incisivo, rente ao tronco, mas sem o ferir, não devendo em qualquer caso exceder 1/3 da altura total das árvores.

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

A prosperidade económica da floresta em muitas regiões Portuguesas continua a ser apenas avaliada em função das árvores utilizadas para obtenção de produtos florestais convencionais, nomeadamente a madeira de pinheiro-bravo para a construção de mobiliário, de aglomerados e utilização na construção civil, e o eucalipto para a produção de pasta de papel.

Esta visão restrita do potencial dos espaços florestais é limitadora para criação de emprego e para a emergência de novos produtos, bens e serviços que o território pode produzir.

Contudo, no presente e no que à floresta pública diz respeito, cada vez mais o gestor florestal está atento aos inúmeros recursos não lenhosos que as florestas podem produzir e disponibilizar à sociedade.

Neste contexto e, embora a MNDL não constitua um espaço florestal com grande potencial para a produção de produtos não lenhosos, a produção de resina, de cogumelos silvestres e a acomodação de atividades de recreio e lazer constituem recursos que devem ser aproveitados e maximizados.

3.3.1 RESINAGEM

A resina proveniente do pinheiro-bravo é uma matéria-prima renovável de alto valor económico, que no passado assumiu uma importância significativa no sector florestal. Nas últimas décadas fruto da competição de resinas sintéticas e da produção de gema a preços mais baixos em países como a China, o Brasil ou o Chile, que inundaram o mercado mundial, a atividade deixou de ser atrativa em Portugal.

Contudo, como os cenários de consumo e produção estão em permanente mudança estamos a assistir a um novo fluxo de procura de resina de pinheiro-bravo em Portugal e a atividade começa a reorganizar-se. Trata-se de uma atividade que não obstante ser sazonal, pode gerar um número significativo de novos empregos e aumentar os rendimentos dos proprietários dos pinhais.

Neste novo contexto, e porque as áreas públicas devem diversificar e maximizar o aproveitamento dos recursos existentes, contribuindo para o desenvolvimento e bem-estar dos cidadãos, entende-se que nos povoamentos de pinheiro-bravo submetidos a corte final se poderia promover a resinagem à morte durante os últimos três anos antes do corte final. Este processo de resinagem não deteriora a qualidade da madeira nem condiciona o estado sanitário dos pinheiros. Para além das vantagens económicas diretas para o Estado e para o subsector da resina, acresce que a presença de resineiros na Mata protege o espaço contra atos de vandalismo e reduz o risco de eventuais situações de incêndios provocados pelo homem. A criação de emprego com base nesta atividade potencia a utilização dos espaços florestais e como tal torna-os mais dinâmicos.

Apesar dos motivos interesse desta atividade, neste PGF não será ainda proposta a exploração deste recurso. Considera-se que a recuperação da mata constitui por si só um enorme e exigente esforço.

3.3.2 COGUMELOS SILVESTRES

Quando passeamos na floresta esquecemo-nos com frequência que temos aos nossos pés um mundo fervilhante de vida. O solo florestal abriga uma multiplicidade de espécies, desde bactérias microscópicas até aos grandes mamíferos, tais como a raposa ou o javali, que encontram refúgio nos espaços mais recônditos da floresta.

É um mundo prodigioso, fascinante, misterioso do qual dominámos ainda mal os meios de investigação e como tal desconhecemos o seu funcionamento potencial. A sua importância no ecossistema florestal é enorme, pois é ao nível do solo que de facto se opera a reciclagem da matéria orgânica.

No solo, sobretudo no horizonte superior (humífero) vivem os fungos que desenvolveram capacidades extraordinárias, alguns excretam no meio envolvente compostos químicos tóxicos para se protegerem dos inimigos naturais, outros especializaram-se na caça aos nématodos, seres microscópicos muito abundantes no solo, outros, por exemplo, ainda libertam toxinas letais para os mamíferos e bactérias.

Muitas espécies de fungos têm tendência a colonizar as raízes das árvores e a desenvolver órgãos especiais designados por micorrizas. Esta associação é essencial para o bom desenvolvimento de muitas plantas.

Os fungos micorrízicos são de ocorrência generalizada nos ecossistemas terrestres e exercem uma ação muito benéfica tanto ao nível do solo como das simbioses que estabelecem com as plantas, melhorando a estrutura dos solos, fomentam o sequestro de carbono no solo, aumentam a resistência dos solos à erosão, melhoram a infiltração e a capacidade de armazenamento de água e nutrientes.

As micorrizas são o resultado de uma associação benéfica recíproca (associação simbiótica) entre os fungos e as raízes das plantas. No caso dos sistemas dunares, sabe-se que as micorrizas trazem benefícios nutricionais para as plantas colonizadoras e também retêm os grãos de areia com os quais formam agregados (LEY DE LA VEJA et al, 2012).

Para além destas importantíssimas funções que os fungos desempenham, existem algumas espécies comestíveis e que pelo alto valor gastronómico que estes cogumelos têm, associado à abertura dos mercados externos e à crescente procura interna, levaram a que a coleta de cogumelos silvestres para consumo alimentar tenha aumentado fortemente na última década, de tal forma que existe uma atividade económica associada à comercialização dos cogumelos, onde países como a França, Itália e Espanha constituem os principais destinos da nossa produção.

Ao Estado, enquanto gestor das Matas Nacionais, compete-lhe ordenar e regular a coleta dos cogumelos silvestres nestes espaços, preservando por um lado as espécies e por outro obtendo receita desta atividade económica que se encontra desregulada.

É contudo de registar a atenção que os serviços da Administração estão a ter sobre esta questão, tendo em julho de 2013, a Direção-Geral de Agricultura Desenvolvimento Rural editado, em colaboração com o ICNF, I. P., o “*Manual de boas práticas de colheita e consumo de cogumelos silvestres*” que estabelece as práticas que devem ser adotadas no âmbito da atividade de recolha dos cogumelos silvestres.

Esta publicação encontra-se disponível em formato digital no portal de internet do ICNF, I. P..

Face ao exposto, entende-se que, desde já, na área da MNDL deve ser condicionada a apanha de cogumelos silvestres e que num futuro próximo sejam desenvolvidos os estudos necessários para avaliar as espécies, a sua distribuição e potencial de exploração económica, garantindo os necessários equilíbrios biológicos.

3.3.3 ATIVIDADES DE RECREIO E LAZER

A MNDL constitui uma barreira visual enquadradora da paisagem, valorizando a paisagem a sul da cidade da Figueira da Foz, na medida em que cria uma descontinuidade entre os aglomerados populacionais e as unidades industriais aí localizadas.

Sem esta barreira arborizada os turistas teriam a perceção real das unidades industriais, o que não seria muito convidativo ao regresso, uma vez que, estar na praia e contemplar uma fábrica em laboração não constituirá o destino turístico mais apetecível.

A utilização da área desta Mata para fins recreativos incide, principalmente, durante os meses de verão, em que se regista um afluxo muito significativo de banhistas às praias da Leirosa e da Costa de Lavos, localizadas no extremo sul e norte desta Mata, respetivamente.

O parque de merendas existente nos talhões 2 e 3, no topo norte da Mata, que atualmente se encontra desativado, esteve dotado de mesas, água potável, instalações sanitárias e contentores para recolha de lixo. Possuía também um palco construído em betão que ocasionalmente seria utilizado para a realização de pequenos espetáculos.

Este parque de merendas (**Figura 22**) encontrava-se parcialmente instalado numa mancha de pinheiro-manso que assegurava o ensombramento e impede a existência de qualquer outra vegetação em sub-coberto.



Figura 21 – Ciclovía.



Figura 22 – Parque de merendas em 2015.

Em 2009 e após autorização prévia do Estado, a CM da Figueira da Foz procedeu à construção de uma ciclovía (**Figura 21**), denominada ciclovía do sul, que se desenvolve paralela e a sul da Estrada Florestal que liga a Costa de Lavos ao IC1, com 2,6 metros de largura e uma extensão de aproximadamente 1480 metros. Trata-se de uma via ciclável bidirecional com piso em betuminoso e encontra-se separada da estrada florestal por um lancil em cimento e uma faixa sem vegetação. De referir que o lancil em cimento não foi rebaixado na interseção com o aceiro B, o que dificulta o acesso das viaturas nas ações de gestão florestal, vigilância e eventuais situações de combate a incêndios florestais. Tão pouco foi devidamente preenchido e consolidado o desnível no acesso rampeado que atualmente origina reclamações pela degradação lateral do piso da ciclovía.

3.4 PROGRAMA DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURAS

As infraestruturas florestais são um dos elementos estruturantes dos espaços florestais e como tal devem ser objeto das intervenções necessárias para assegurar a sua operacionalidade.

3.4.1. REDE VIÁRIA FLORESTAL

A exploração florestal de uma Mata requer a existência de uma rede viária florestal que permita o acesso ao interior dos povoamentos, o escoamento dos seus produtos, o apoio ao combate contra incêndios florestais e ainda, em certas situações, a que se aplica a fruição pelos cidadãos dos espaços florestais.

Dada a situação atual da Mata e como já se referiu no ponto 4.1.1. – **PARTE A**, esta é longitudinalmente atravessada e dividida pelo IC1 ao longo do eixo norte/sul e ladeada, a sul, pela estrada florestal n.º 2. Existe ainda a estrada florestal que liga a povoação das Regalheiras à estrada florestal n.º 2, junto à entrada do aterro da Navigator e a estrada que liga a povoação da Costa de Lavos ao IC1. A existência destas vias rodoviárias, complementada pela rede divisional, é suficiente para assegurar o acesso ao espaço florestal, pelo que não é necessário proceder à abertura de novas vias.

A estrada florestal n.º 2 e a estrada que liga a povoação da Costa de Lavos ao IC1 encontram-se em bom estado de conservação e como tal não se preconiza nenhuma intervenção. A estrada florestal que liga a povoação das Regalheiras à estrada florestal n.º 2 encontra-se muito danificada e praticamente intransitável a viaturas ligeiras (**Figura 23**).



Figura 23 – Estrada florestal que liga a povoação das Regalheiras à estrada florestal nº 2.

A degradação desta estrada florestal deve-se essencialmente ao tráfego de viaturas pesadas carregadas com madeira que transportam para as unidades industriais existentes na zona limítrofe à Mata. O seu estado atual de conservação ainda permite a utilização para os fins que foi construída, ou seja, de apoio à gestão florestal.

Prevenindo uma eventual possibilidade de existência de futuros recursos financeiros, assinala-se como proposta a recuperação desta estrada.

3.4.2. REDE DIVISIONAL

A rede divisional assume inquestionável importância para o acesso e circulação de viaturas de apoio aos trabalhos de gestão e exploração florestal, à vigilância e ao combate a incêndios florestais, pelo que a sua manutenção em estado operacional deve ser assegurada através da regularização da plataforma de rodagem nos anos de 2025 e 2035, e do corte da vegetação arbustiva que a ladeia. Esta última ação será executada com a regularidade definida para o controle das invasoras lenhosas.

Com o objetivo de consolidar a rede de gestão de FGC, bem como criar uma descontinuidade vegetal entre os terrenos particulares e a Mata, pretende-se realizar em 2026, a abertura de um novo aceiro exterior, no limite noroeste da Mata, entre o IC1 e a estrada florestal que liga a povoação das Regalheiras à estrada florestal n.º 2, com a largura de 60 m e uma extensão de 1220 m.

A demarcação, no terreno, dos limites exteriores da Mata é assegurada, desde o início da sua constituição, por marcos de pedra. Alguns destes marcos estão inacessíveis, quer por se encontrarem encobertos pela vegetação, quer por terem sido deslocados, partidos ou enterrados. Assim, preconiza-se a limpeza da vegetação ao longo da linha perimetral da Mata que faz estrema com os terrenos particulares e a recolocação dos marcos que estejam danificados ou se encontrem em falta.

De igual modo, e após a regularização da plataforma de rodagem dos aceiros e arrifes deve-se proceder à colocação dos marcos de identificação dos cruzamentos dos aceiros com os arrifes.

3.4.3. INFRAESTRUTURAS DE REDES DE DEFESA

As infraestruturas associadas à rede de GFR, bem como as faixas de proteção definidas na legislação de DFCI em vigor devem ser intervencionadas nos termos da legislação em vigor.

Conforme previsto no n.º 1 do artigo 79º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, os planos municipais de defesa da floresta contra incêndios em vigor à data de publicação do referido diploma produzem efeitos até 31 de dezembro de 2024, sendo substituídos pelos programas de execução municipal. O n.º 4 do referido artigo refere ainda que enquanto se mantiverem em vigor os planos municipais de defesa da floresta contra incêndios, são aplicáveis as disposições do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual, relativas aos deveres de gestão de combustível na rede secundária de faixas de gestão de combustível.

O PMDFCI da Figueira da Foz contém as ações necessárias às Redes de Defesa para além das ações de prevenção, inclui a previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

As redes de defesa infraestruturam o território de acordo com o planeamento de gestão integrada de fogos rurais, para defesa de pessoas, animais e bens, e de gestão do fogo rural. As redes de defesa são constituídas por Rede primária de faixas de gestão de combustível, Rede secundária de faixas de gestão de combustível, Rede terciária de faixas de gestão de combustível, Áreas estratégicas de mosaicos de gestão de combustível, Rede viária florestal, Rede de pontos de água, e Rede de vigilância e deteção de incêndios.

A monitorização das redes de defesa indicadas no número anterior, está atribuída de acordo com a sua especificidade ao ICNF, I. P., à ANEPC, em articulação com os municípios e à GNR, em articulação com o ICNF, I. P.

A gestão do combustível existente nos territórios rurais é realizada através de faixas e de áreas estratégicas, situadas em locais que potenciam a prossecução de determinadas funções, onde se procede à modificação da estrutura vertical ou horizontal e à remoção total ou parcial da biomassa.

As normas técnicas relativas à gestão de combustível nas faixas de gestão de combustível das redes primária, secundária e terciária e nas áreas estratégicas de mosaicos de gestão de combustível são definidas em regulamento do ICNF, I. P., ouvidas a AGIF, I. P., a ANEPC e a GNR, homologado pelo membro do Governo responsável pela área das florestas.

As medidas a implementar no âmbito da GFR na área da MNDL e previstas no PMDFCI da Figueira da Foz vigente no período de 2019 a 2029, são complementadas pelas FGC das associadas à rede primária e com abertura do aceiro exterior, a nascente da Mata. O aceiro exterior irá ancorar com a rede primária e criar uma cintura de proteção e de descontinuidade de combustíveis que, em conjunto, irão minimizar os efeitos da ocorrência e progressão de eventuais incêndios rurais.

A área de 104,49 ha afetos à rede de FGC é muito significativa e corresponde a 12% da área total da Mata. Porém, como se trata de uma medida fundamental, mesmo imprescindível, para assegurar que os investimentos realizados nos povoamentos estão protegidos e serão geradores de proveitos futuros, consideramos que a perda em produção no presente será compensada no futuro pela proteção dos povoamentos e redução dos riscos de perdas de património florestal.

Não podemos continuar a realizar investimentos na floresta sem previamente garantir as condições de viabilidade financeira dos mesmos. Vivemos num tempo em que o capital é escasso e, no caso presente, sendo a sua natureza pública, exige-se que a aplicação deste configure uma boa despesa e a sua rentabilização tem de constituir uma preocupação permanente e central para os gestores florestais públicos.

Daí que, a medida prioritária a implementar e a executar no âmbito deste PGF deva ser a instalação de uma rede de FGC adequada à salvaguarda do património florestal e ambiental já existente nesta Mata. Complementarmente à realização dos cortes extraordinários deve-se proceder, sempre que se justifique, ao corte das invasoras lenhosas, diminuindo assim a carga combustível e a competição com os povoamentos florestais.

Na área da Mata não existem postos de vigia nem pontos de água para apoio ao combate a incêndios rurais.

3.4.4. OUTRAS INFRAESTRUTURAS

As valas existentes na Mata e necessárias para escoar as águas pluviais devem ser limpas com regularidade (**Tabela XXXV**), o que deverá ocorrer de três em três anos, uma vez que os taludes foram, essencialmente, consolidados com recurso à plantação de cana (*Arundo donax*) e de folhosas diversas. A limpeza regular das valas justifica-se devido ao grande desenvolvimento vegetativo que a cana apresenta, ocorrendo, anualmente, a deposição de quantidades significativas de material vegetal nas linhas de água que a curto prazo leva à sua obstrução, quer pela quantidade de resíduos quer por via da ocupação do leito pelo rizoma e posterior desenvolvimento da parte aérea. A situação ainda é agravada pela queda abundante de folhagem e de ramos das espécies folhosas existentes ao longo das valas e pelo crescimento de vegetação infestante, constituída essencialmente por silvas (*Rubus* spp.)

Tabela XXXV - Programa de gestão das infraestruturas.

Programa de gestão das infraestruturas																
Ação																
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038		
Abertura de aceiro exterior - Talhão 1, 2, 3, 5, 6, 11 e 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manutenção do aceiro exterior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beneficiação dos aceiros A, B, C, D, e E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beneficiação dos arrifes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beneficiação de estrada florestal - Talhão 11, 20 e 29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalação e manutenção das FGC da Rede Primária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manutenção da FGC Aglomerados populacionais e edifícios isolados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limpeza das valas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalação e manutenção da sinalética viária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalação e manutenção da sinalética informativa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Outra medida dissuasora e que se reveste de grande importância para garantir a integridade dos espaços florestais e do seu património, radica na instalação de sinalética rodoviária para condicionar o trânsito de viaturas particulares nos caminhos, aceiros e arrifes da Mata. Esta sinalética deve ser colocada, no decorrer do ano de 2029 e, no futuro, deve ser mantida em boas condições.

Nas estradas principais, à entrada na Mata, devem ser colocados placares informativos, de preferência tipificados para todas as Matas Nacionais, onde constem as regras a observar aquando da fruição destes espaços e alguns elementos caracterizadores da Mata. Estes placares servem também para assinalar a existência das Matas Nacionais e relevar a sua importância, enquanto elementos diferenciadores da floresta portuguesa.

3.5. PROGRAMA DAS OPERAÇÕES SILVÍCOLAS MÍNIMAS

As operações silvícolas mínimas contemplam as medidas legais e obrigatórias a executar no âmbito da DFCL, do controlo dos agentes bióticos, da proteção dos recursos naturais, água e solo, no respeito pelas orientações constantes no PROF CL.

Estas medidas, no que à prevenção dos incêndios florestais dizem respeito, consistem na gestão dos combustíveis nos terrenos inseridos na faixa exterior de proteção dos aglomerados populacionais, das áreas industriais, das habitações isoladas, das estradas e da Rede Primária.

Quanto às medidas fitossanitárias deve ser assegurada a prospeção de pragas e doenças e implementadas as medidas de erradicação previstas no Plano Operacional de Sanidade Florestal.

As intervenções no âmbito da GFR fazem parte das operações constantes nos programas de gestão lenhosa e das infraestruturas, em que a redução de densidades, a limpeza de mato, a desrama e os desbastes dos povoamentos promovem a descontinuidade horizontal e vertical de combustíveis. A execução destas operações, associadas à beneficiação da rede divisional, irá contribuir de forma muito significativa para a prevenção dos incêndios florestais e redução da dimensão das áreas ardidas.

No decurso das múltiplas ações de gestão que anualmente se realizam nos povoamentos florestais devemos avaliar o estado sanitário destes para, atempadamente, se identificarem eventuais ataques provocados por pragas ou doenças e de imediato tomar as medidas necessárias para evitar a sua

propagação e assegurar a minimização dos danos.

Na **Tabela XXXVI**, apresentam-se de forma resumida as ações a executar e as áreas totais intervencionadas em cada ano de vigência deste PGF.

Tabela XXXVI - Programa de operações silvícolas mínimas.

Programa de operações silvícolas mínimas														
Operações				Anos										
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Limpeza de matos FGC (ha)	34,60	7,25	7,25	34,60	7,25	7,25	34,60	7,25	7,25	34,60	7,25	7,25	34,60	7,25
Limpeza de matos em povoamentos/Invasoras lenhosas (ha)	117,8	125,28	98,58	78,55	161,17	142,6	142,6	78,49	148,8		171	154,3	12,32	146,7
Realização de cortes de renovação (ha)					9,18	11,7	11,77	11,65	11,63	4,74				
Realização de cortes culturais (ha)				37,23	76,38									37,23

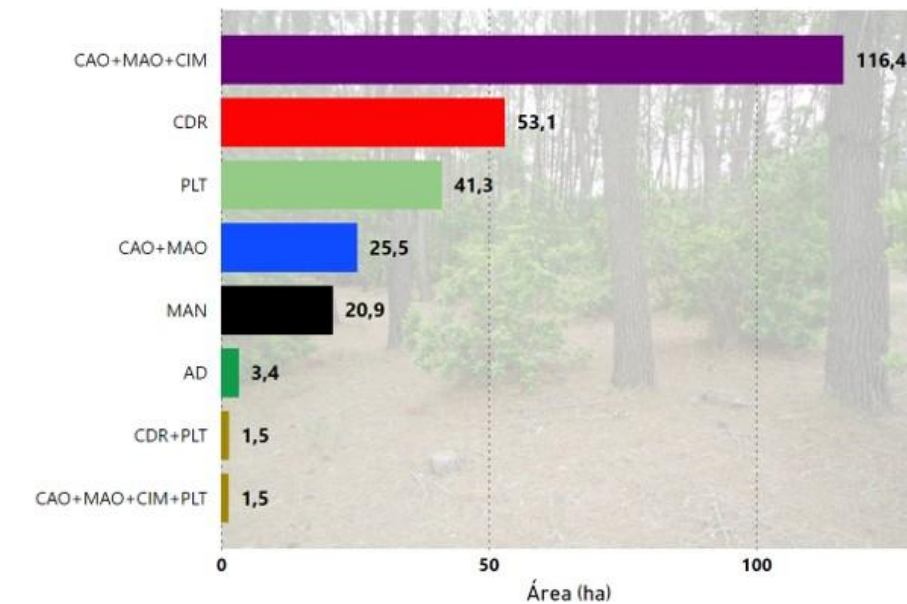
3.6. GESTÃO FLORESTAL PRECONIZADA

A gestão florestal preconizada encontra-se devidamente elencada ao longo deste capítulo e é apresentada detalhadamente nos **Mapas XXXII a XLV** onde consta a programação anual das intervenções que estão previstas executar durante a vigência deste PGF.

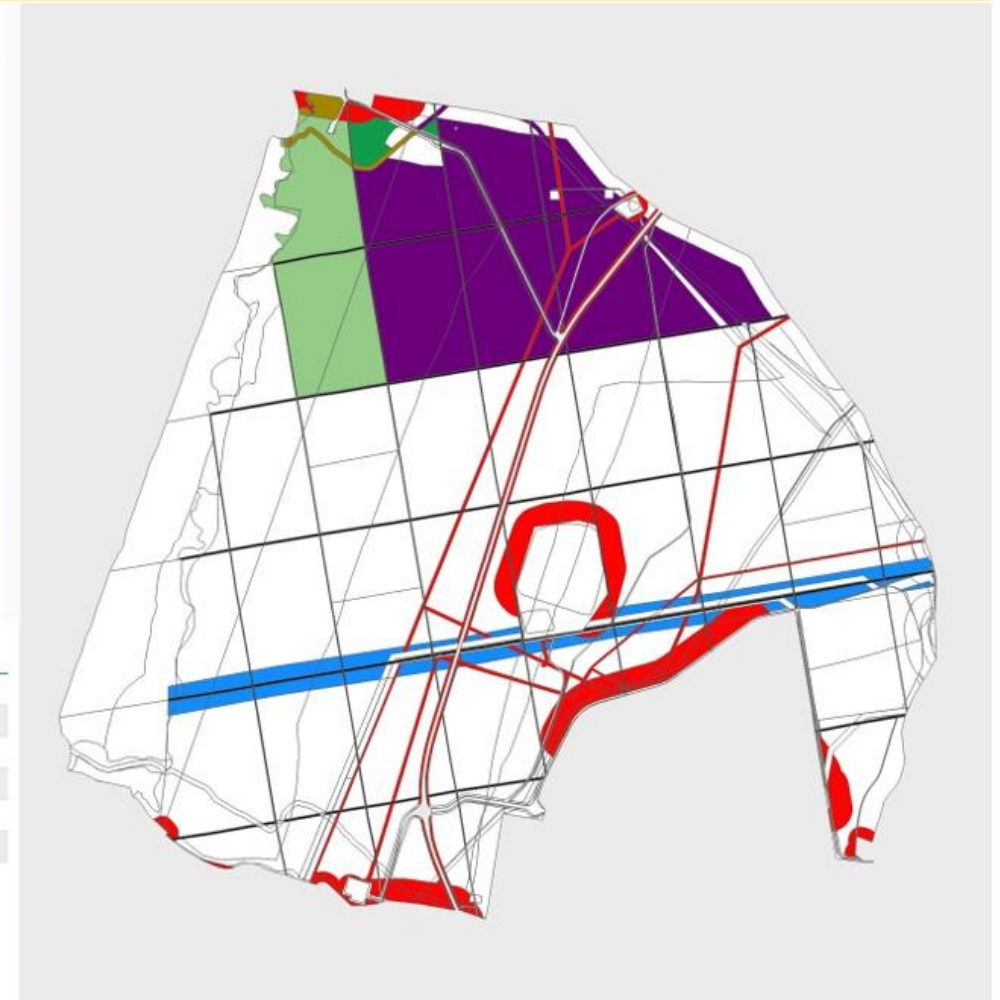
Como ressalva deve-se salientar que em consequência da dinâmica da vegetação, das condições meteorológicas, da disponibilidade financeira ou em resultado de situações não possíveis de prever, a programação anual pode sofrer ajustamentos, quer no tempo, quer nas intervenções preconizadas, mantendo, contudo, a coerência do planeamento florestal apresentado e das normas técnicas aplicáveis.

As operações a realizar em cada parcela no período de vigência deste PGF encontram-se elencadas na tabela de atributos da *shapefile* (PGF_MNDL) que faz parte integrante deste mesmo instrumento

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2025

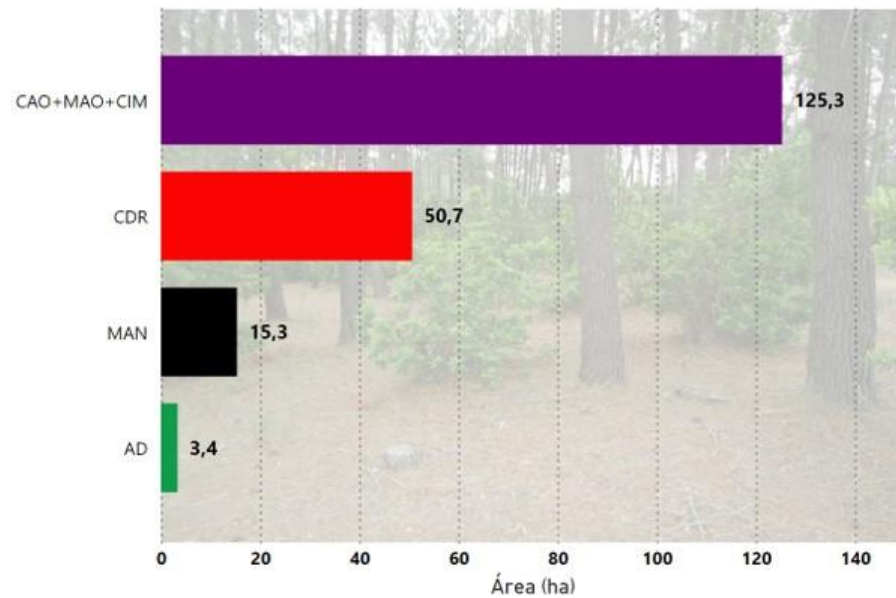


Código	Descrição
AD	Adensamento
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
MAN	Manutenção
MAO	Gestão mecânica de combustível
PLT	Plantação

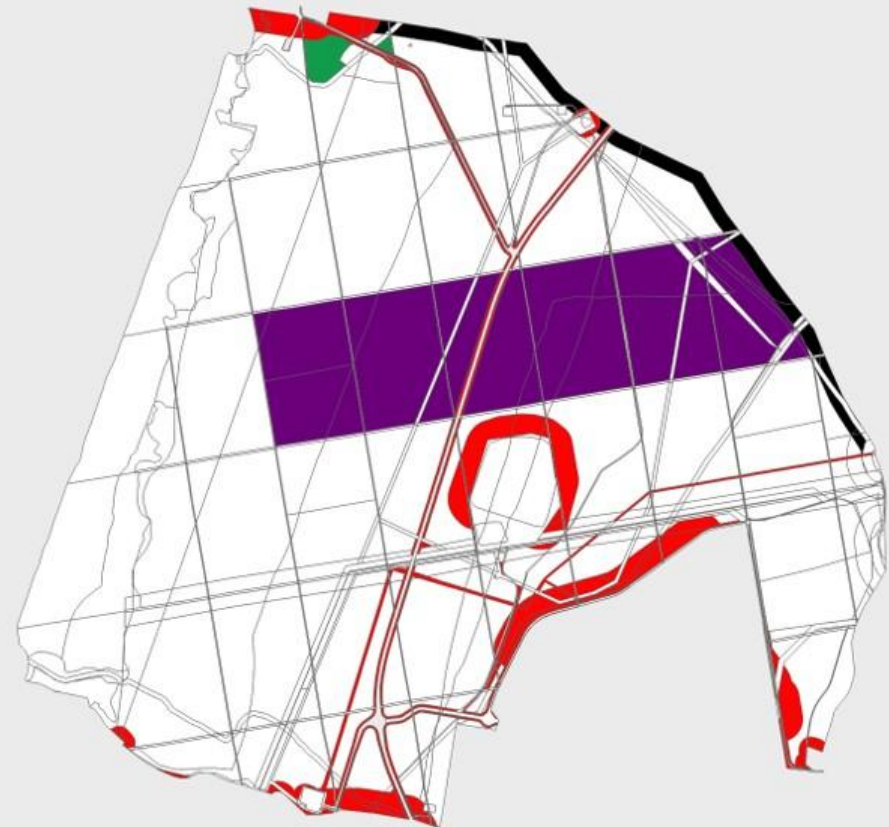


Mapa XXII – - Intervenções programadas para 2025

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2026

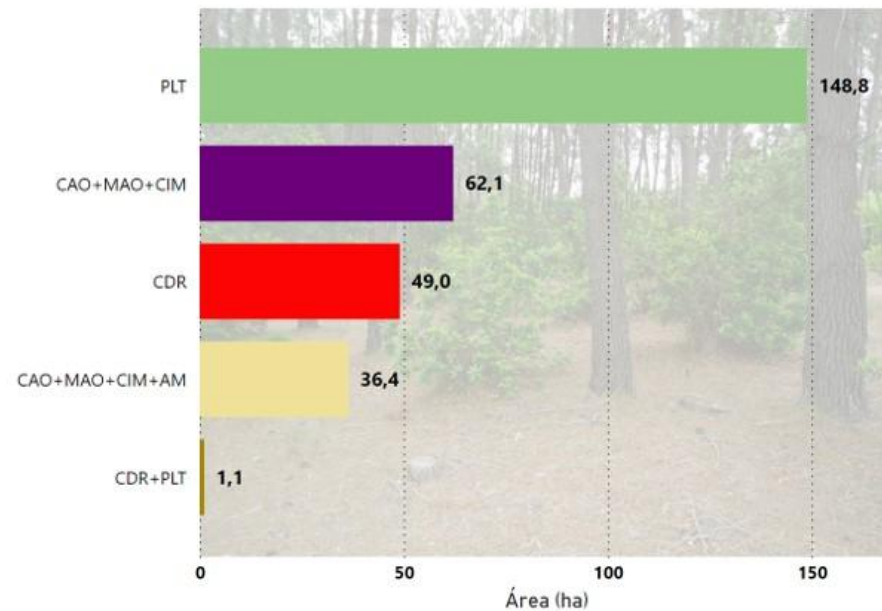


Código	Descrição
AD	Adensamento
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
MAO	Gestão mecânica de combustível
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda
MAN	Manutenção

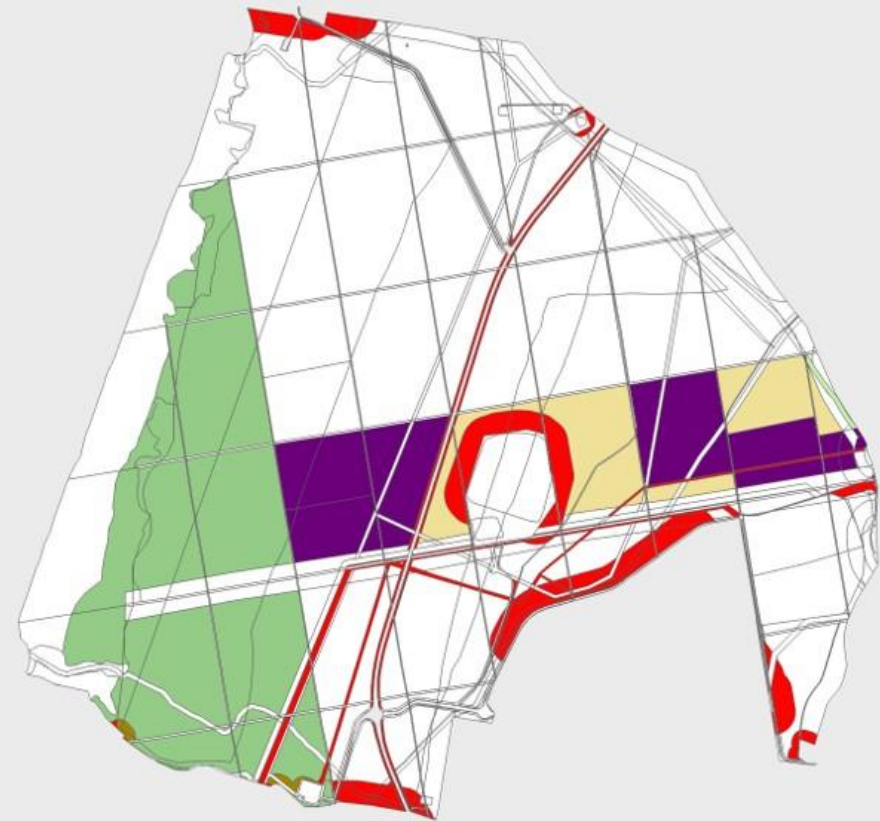


Mapa XXIII – - Intervenções programadas para 2026

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2027

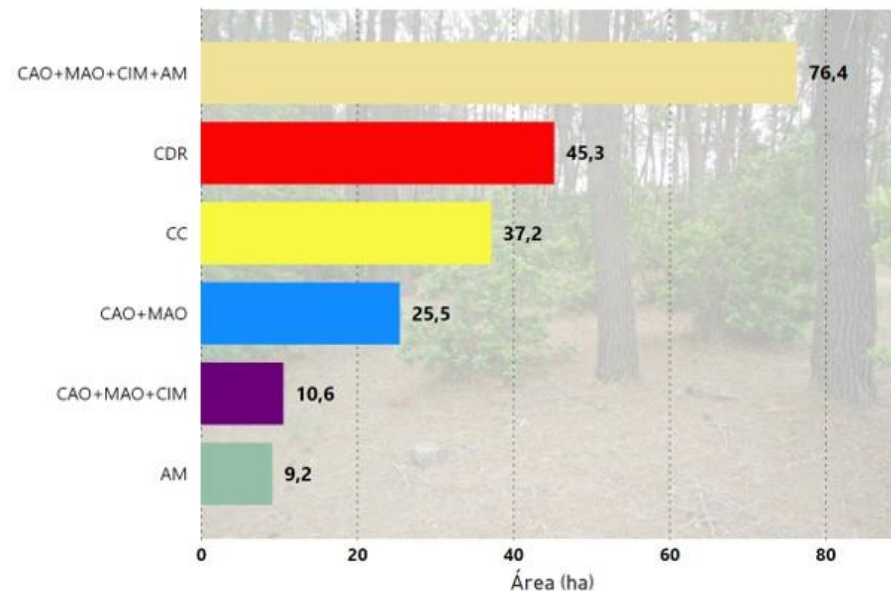


Código	Descrição
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CC	Corte Cultural
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
MAO	Gestão mecânica de combustível
PLT	Plantação

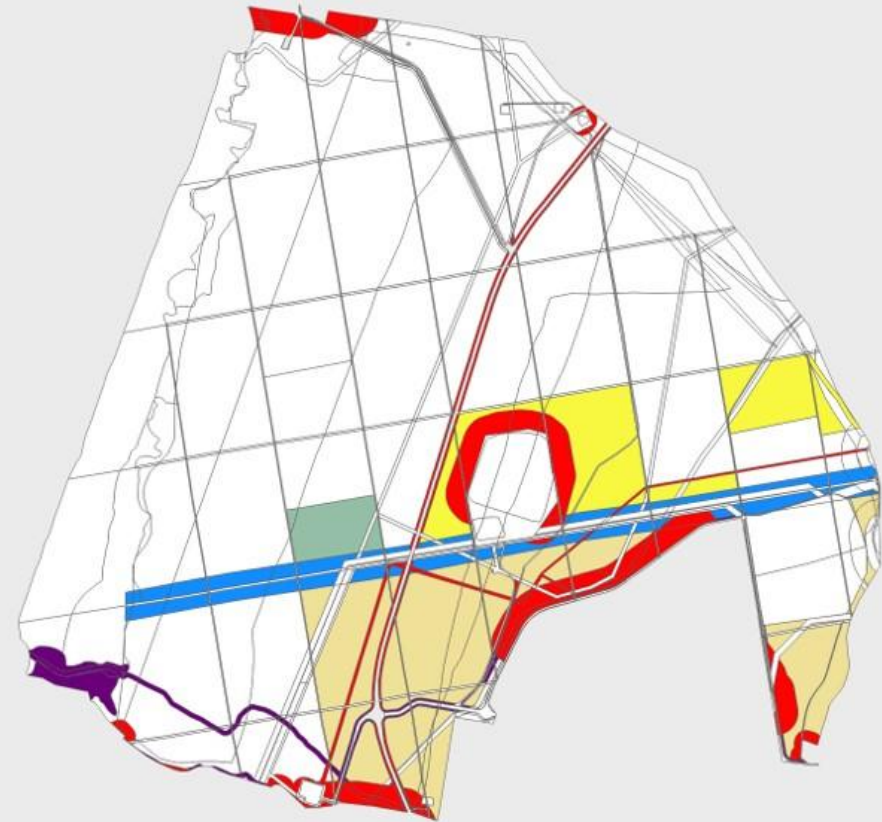


Mapa XXIV – - Intervenções programadas para 2027

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2028

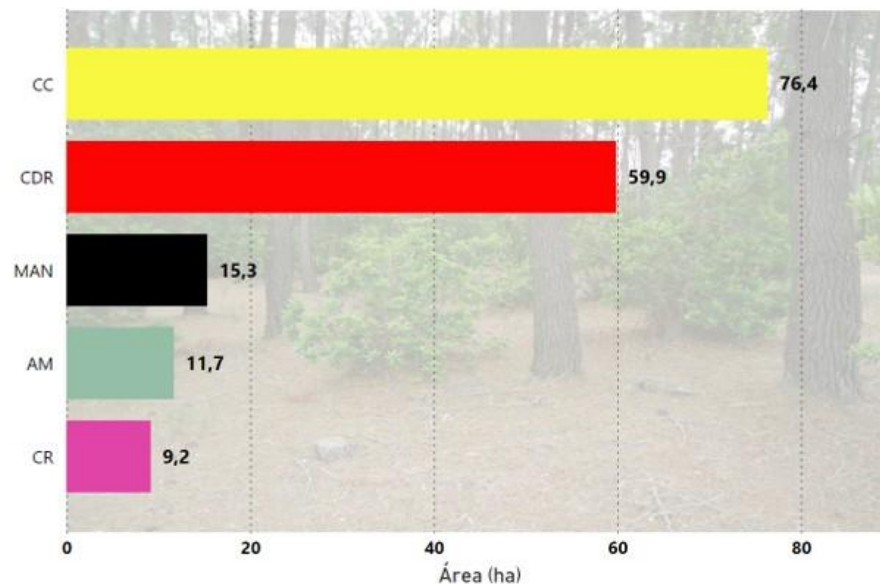


Código	Descrição
AM	Auto de Marca
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CC	Corte Cultural
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
CR	Corte de renovação
MAN	Manutenção
MAO	Gestão mecânica de combustível

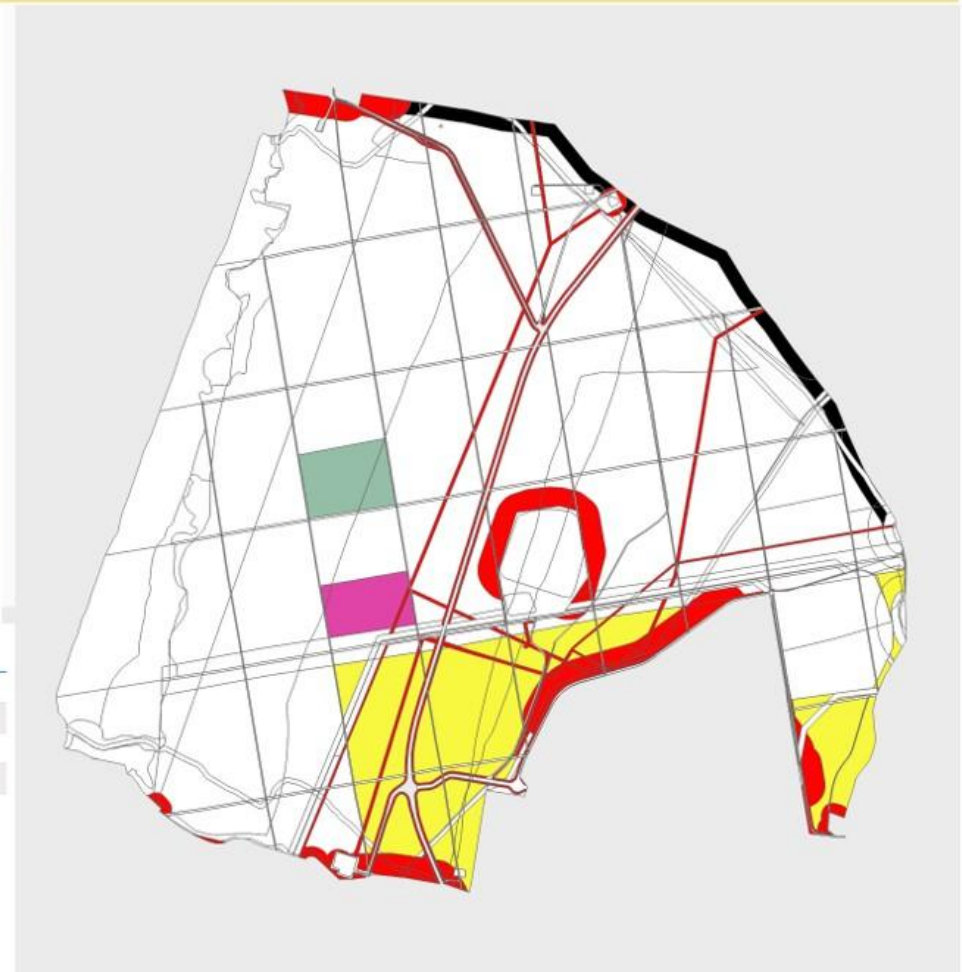


Mapa XXV – - Intervenções programadas para 2028

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2029

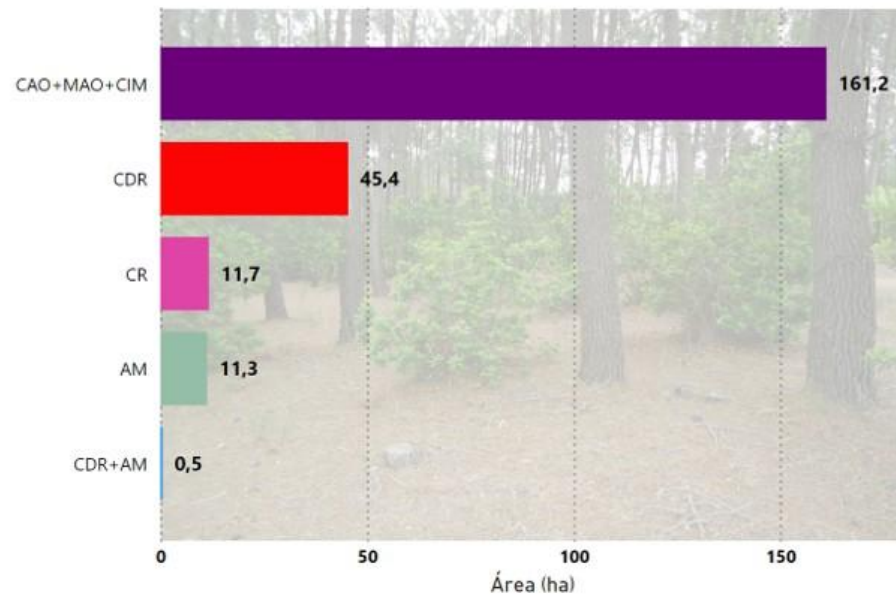


Código	Descrição
AM	Auto de Marca
CC	Corte Cultural
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda
CR	Corte de renovação
MAO	Gestão mecânica de combustível

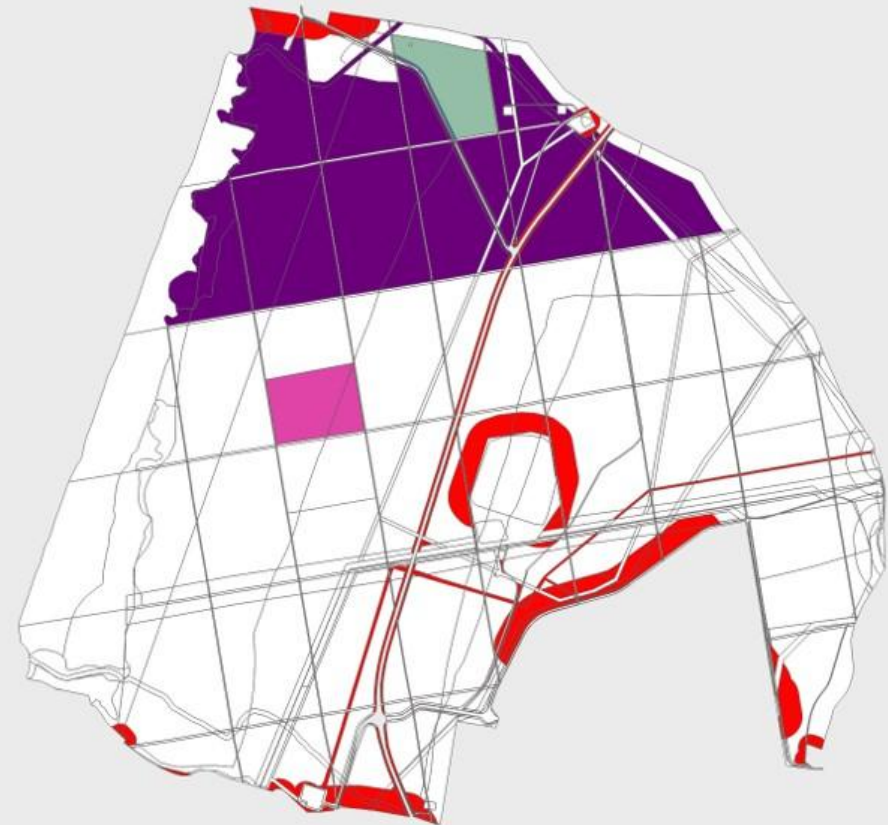


Mapa XXVI – - Intervenções programadas para 2029

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2030

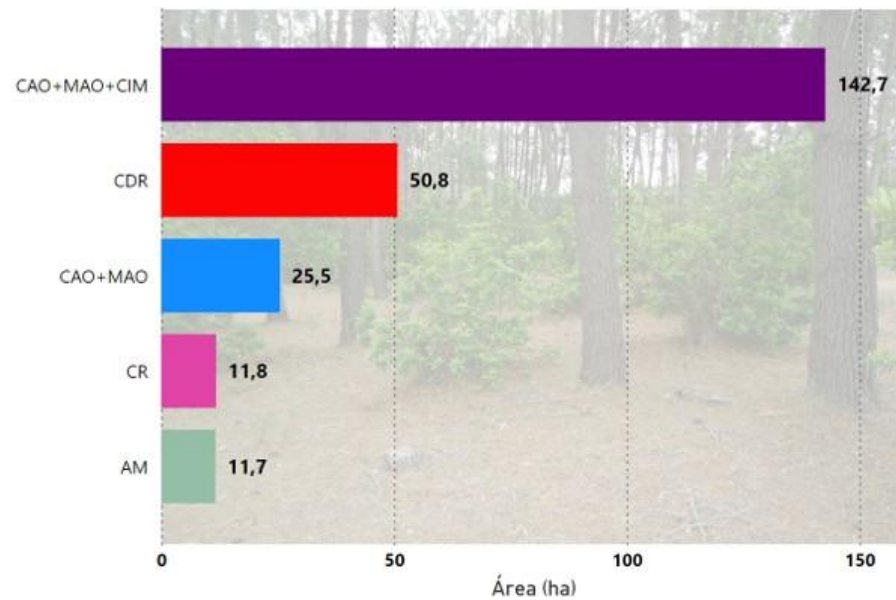


Código	Descrição
AM	Auto de Marca
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
CC	Corte Cultural
CR	Corte de renovação
MAO	Gestão mecânica de combustível
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda

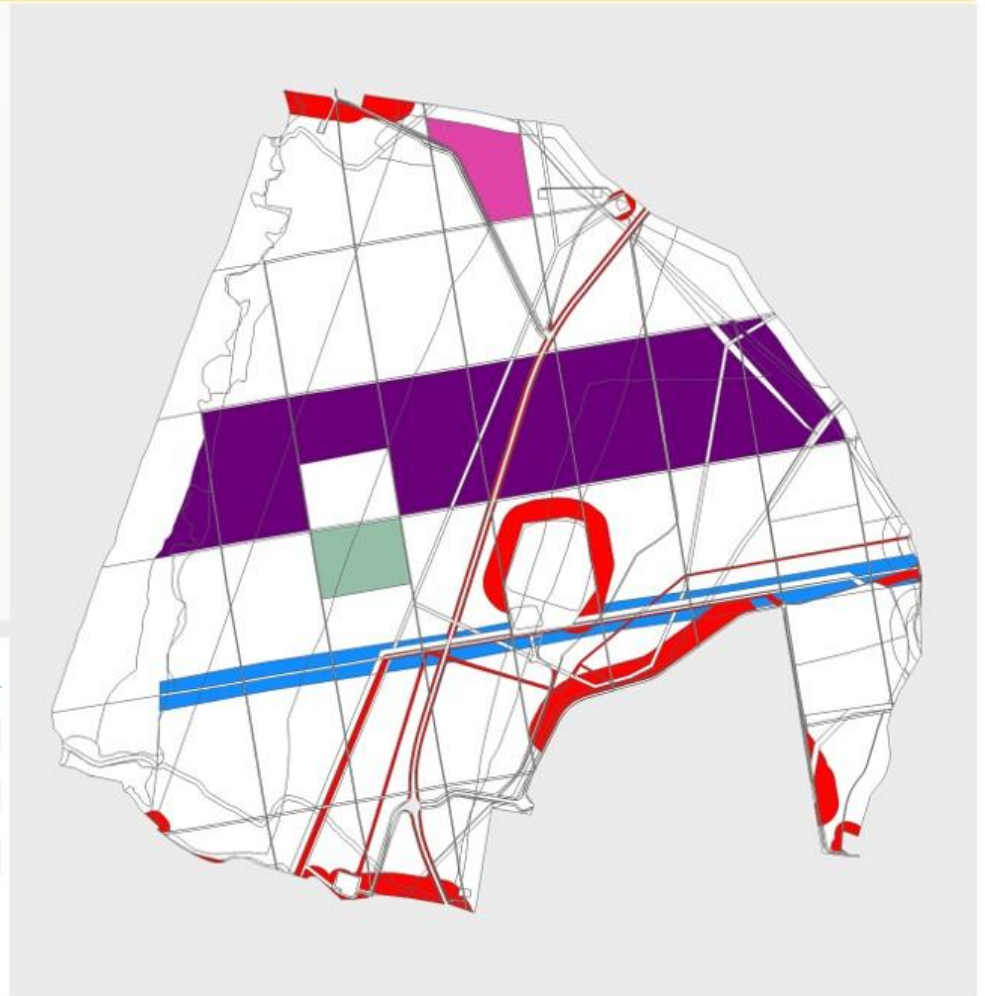


Mapa XXVII – - Intervenções programadas para 2030

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2031

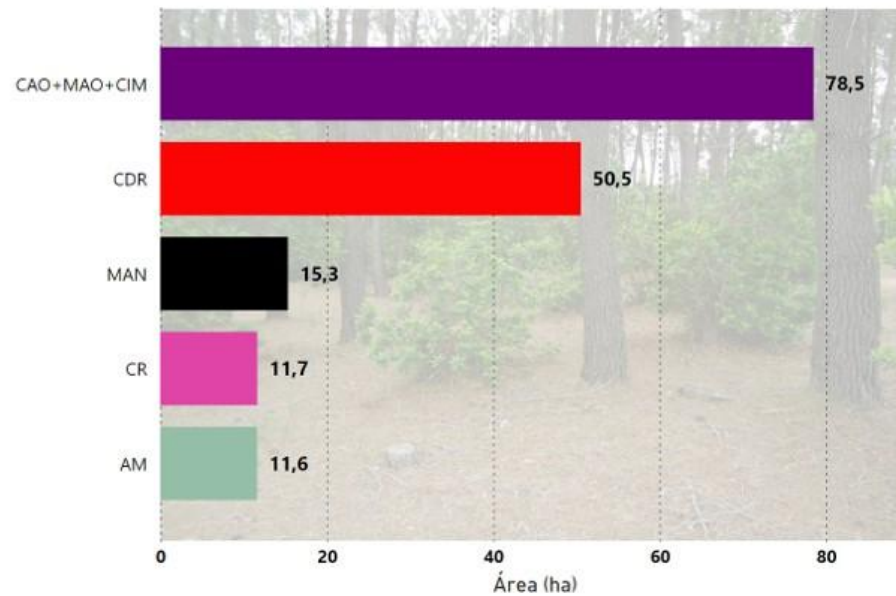


Código	Descrição
AM	Auto de Marca
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CC	Corte Cultural
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
CR	Corte de renovação
MAO	Gestão mecânica de combustível

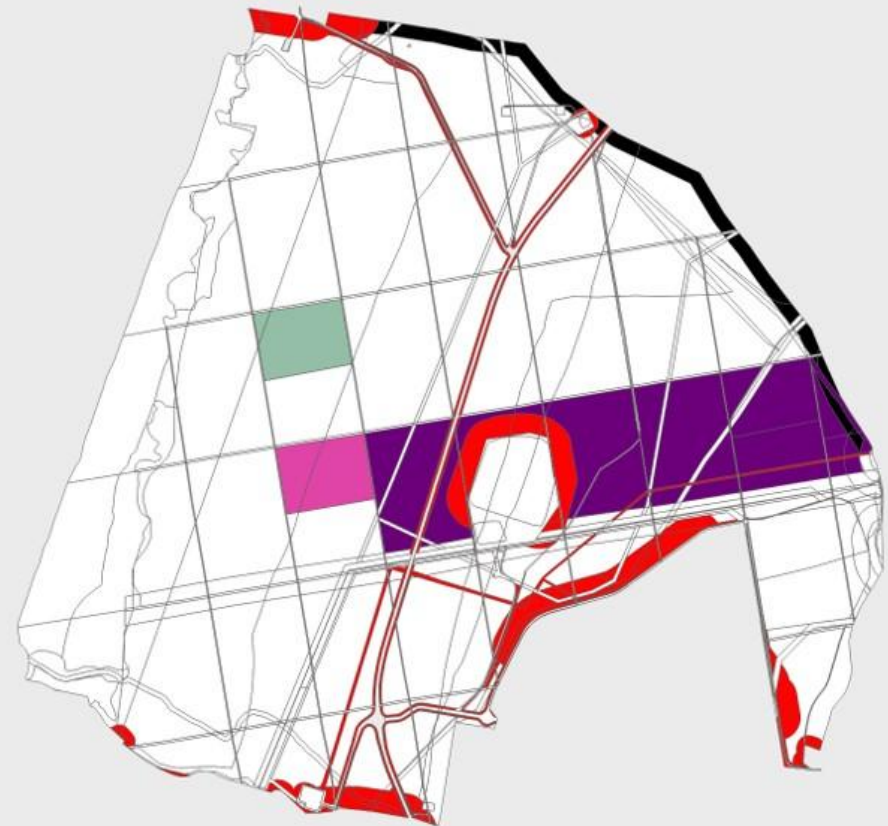


Mapa XXVIII – - Intervenções programadas para 2031

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2032

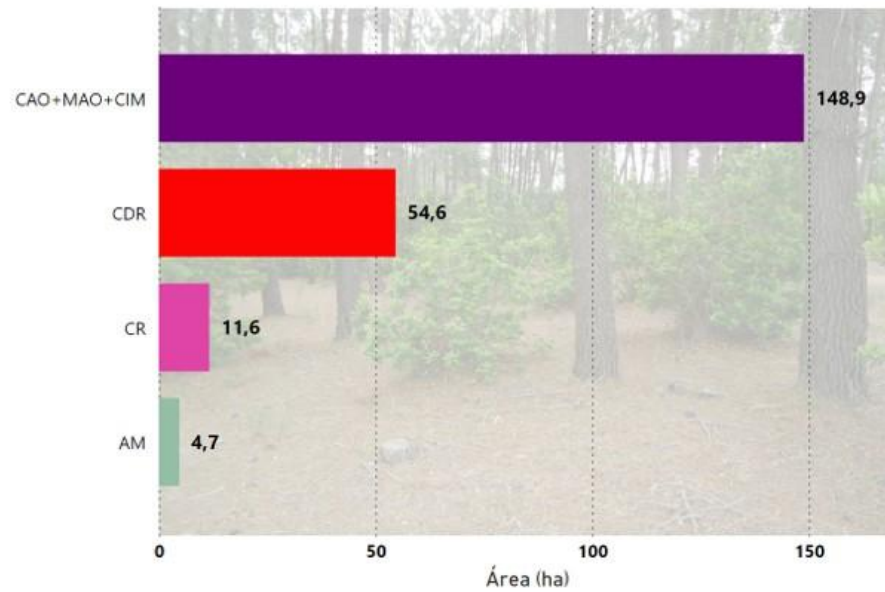


Código	Descrição
AM	Auto de Marca
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CC	Corte Cultural
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
CR	Corte de renovação
MAN	Manutenção
MAO	Gestão mecânica de combustível

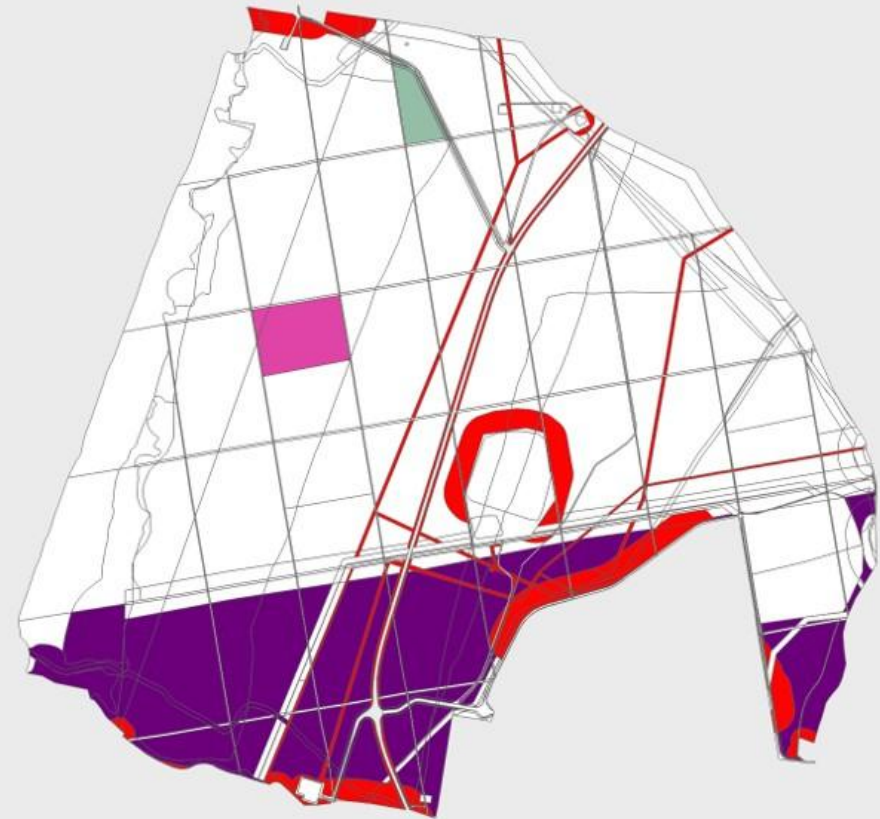


Mapa XXIX – - Intervenções programadas para 2032

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2033

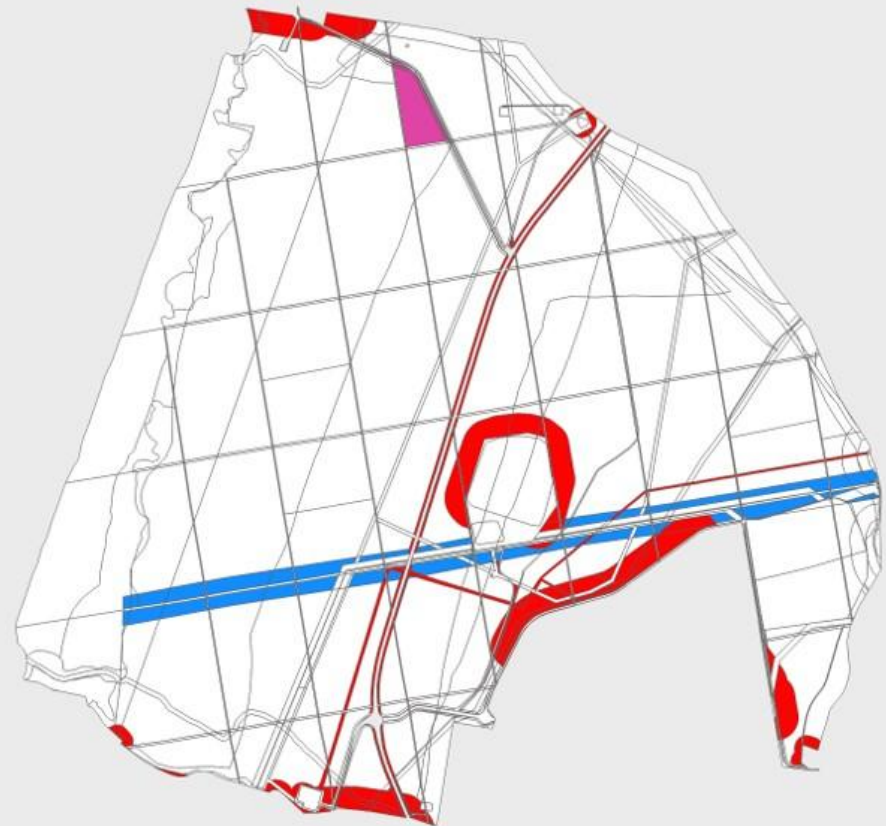
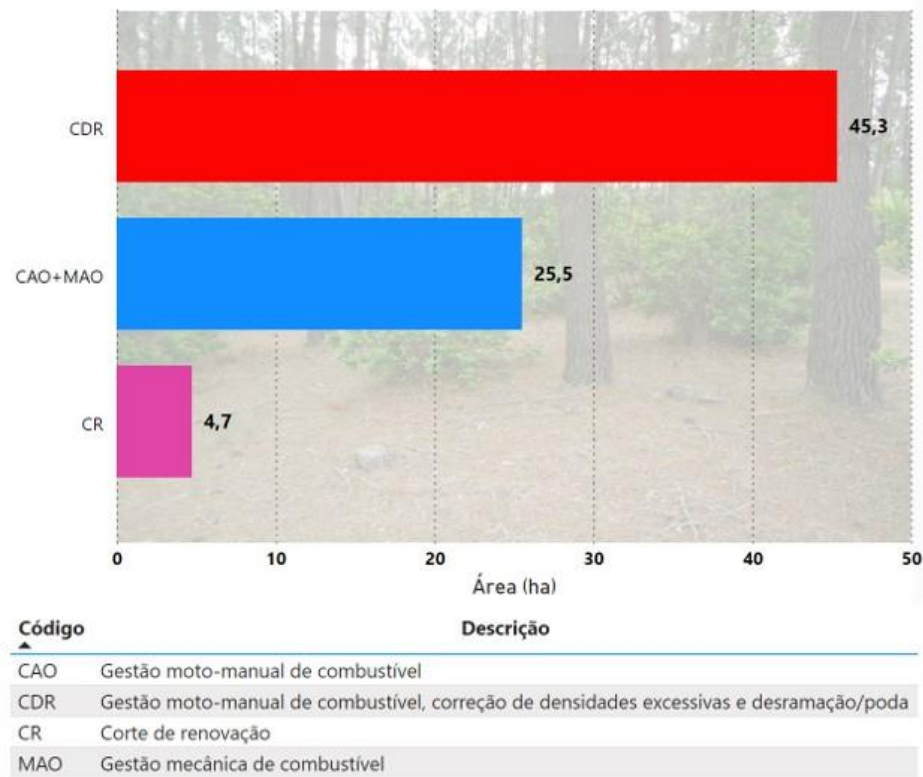


Código	Descrição
AM	Auto de Marca
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
CR	Corte de renovação
MAO	Gestão mecânica de combustível



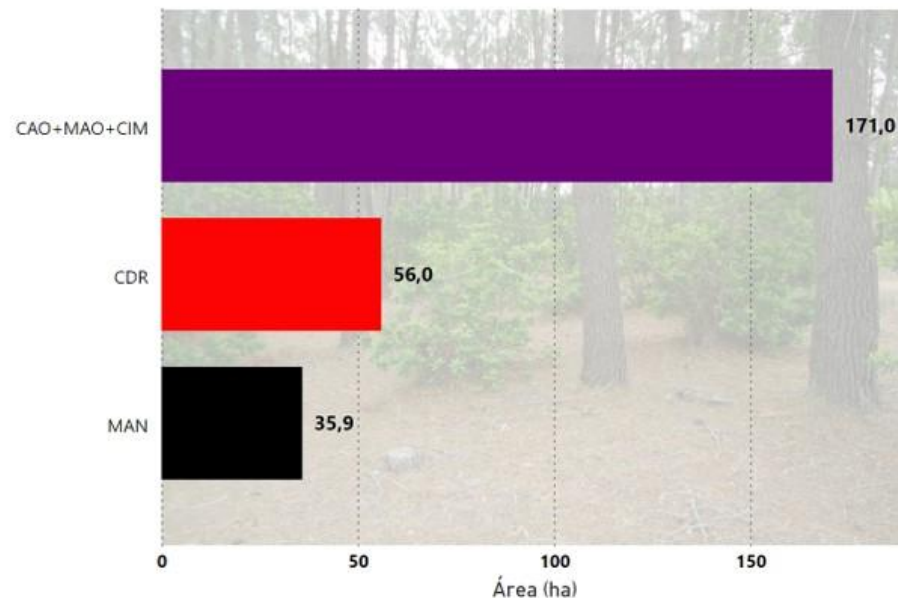
Mapa XXX – - Intervenções programadas para 2033

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2034

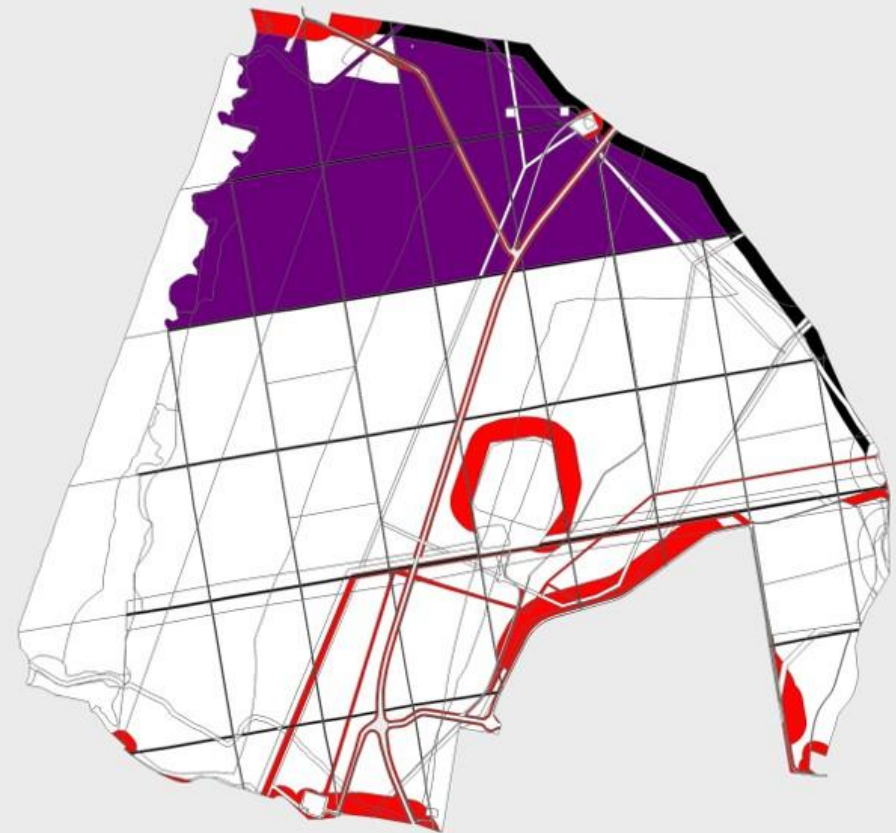


Mapa XXXI – - Intervenções programadas para 2034

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2035

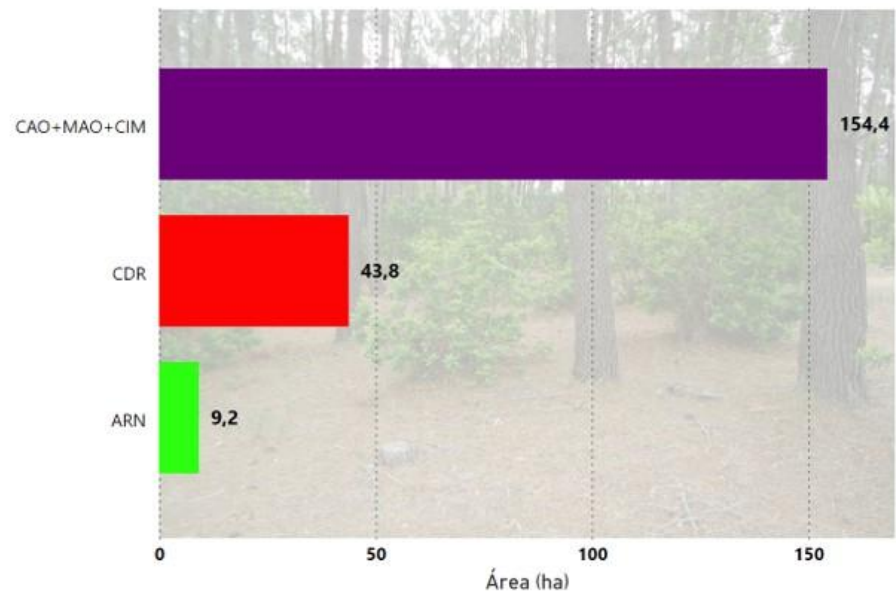


Código	Descrição
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
MAO	Gestão mecânica de combustível

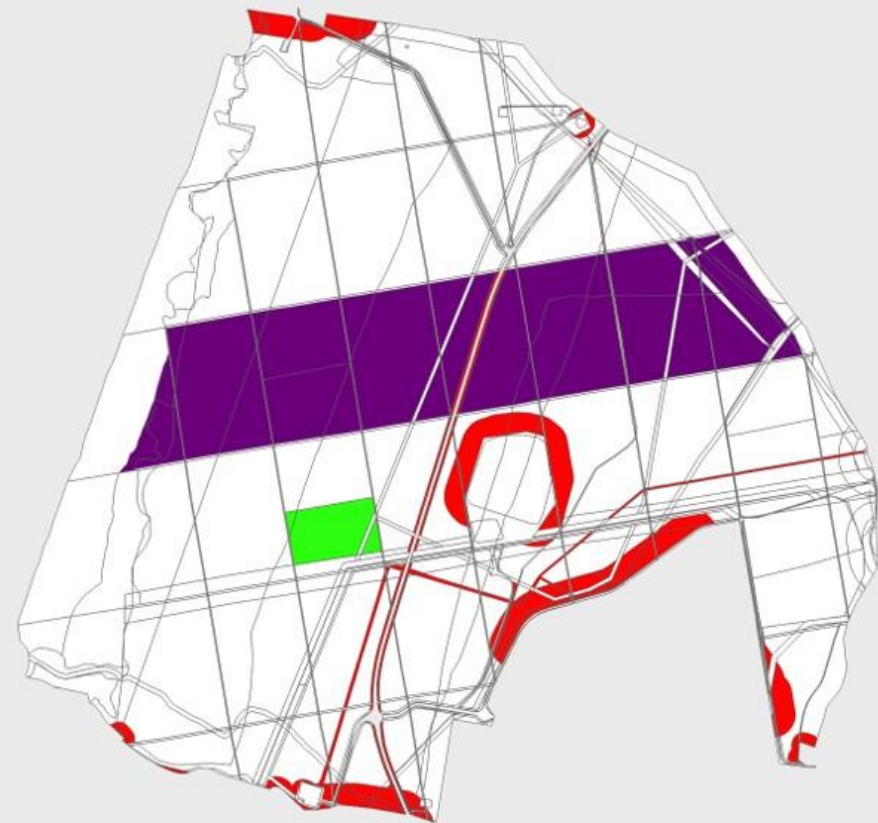


Mapa XXXII – - Intervenções programadas para 2035

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2036

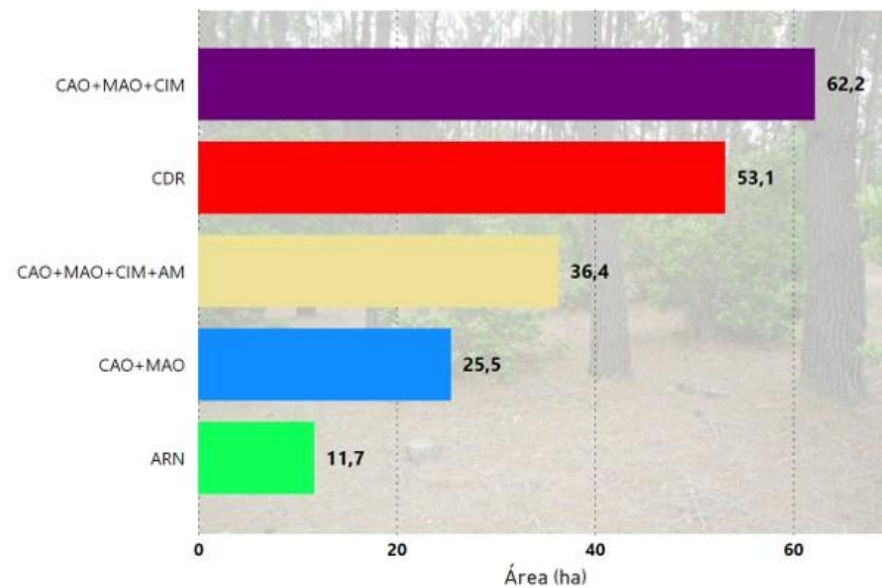


Código	Descrição
ARN	Aproveitamento de regeneração natural
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
MAO	Gestão mecânica de combustível
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda

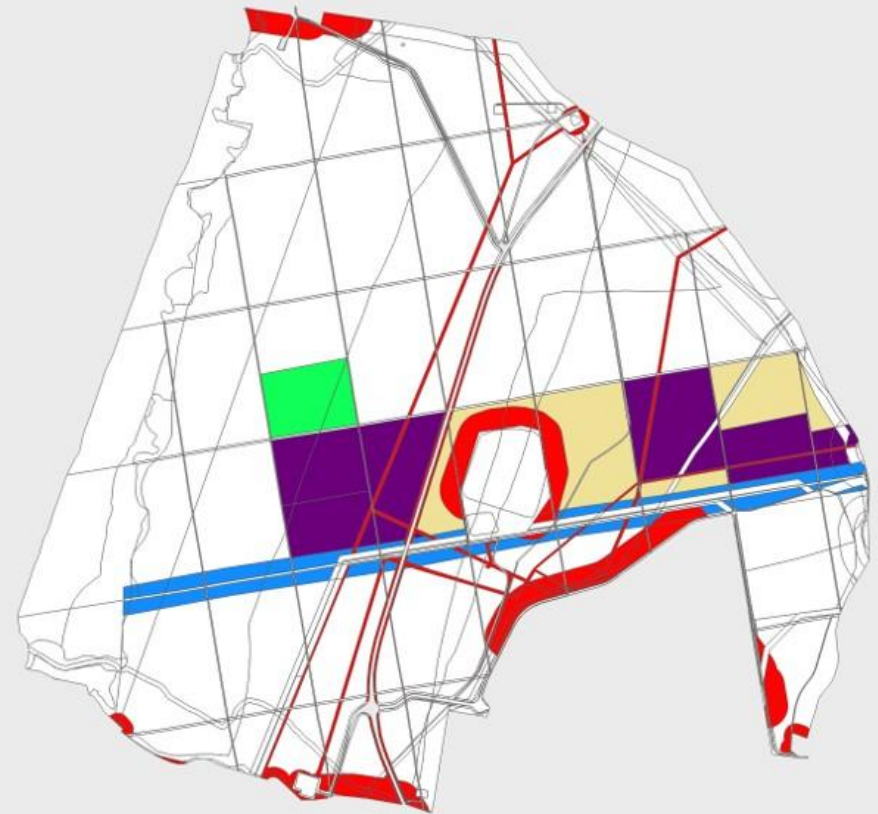


Mapa XXXIII -- Intervações programadas para 2036

INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2037

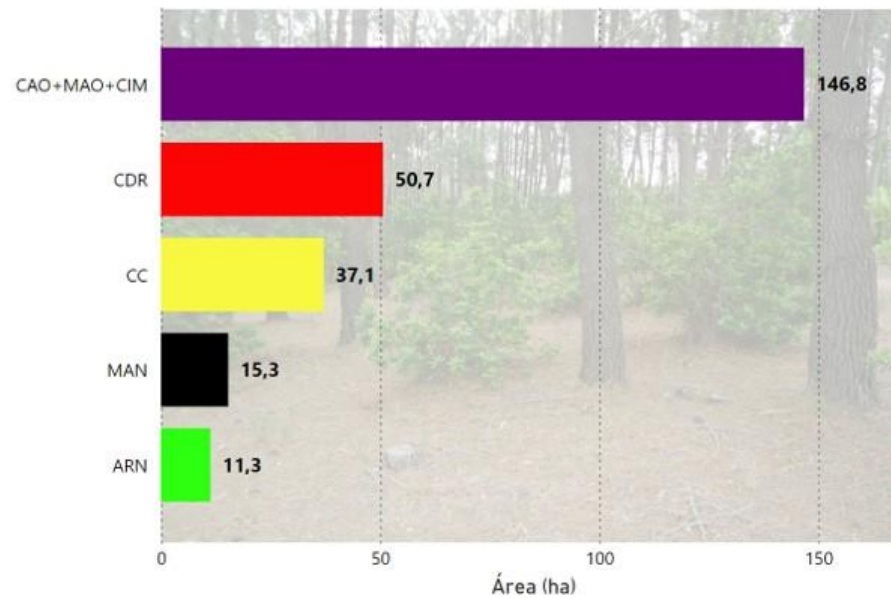


Código	Descrição
ARN	Aproveitamento de regeneração natural
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
MAO	Gestão mecânica de combustível



Mapa XXXIV – - Intervenções programadas para 2037

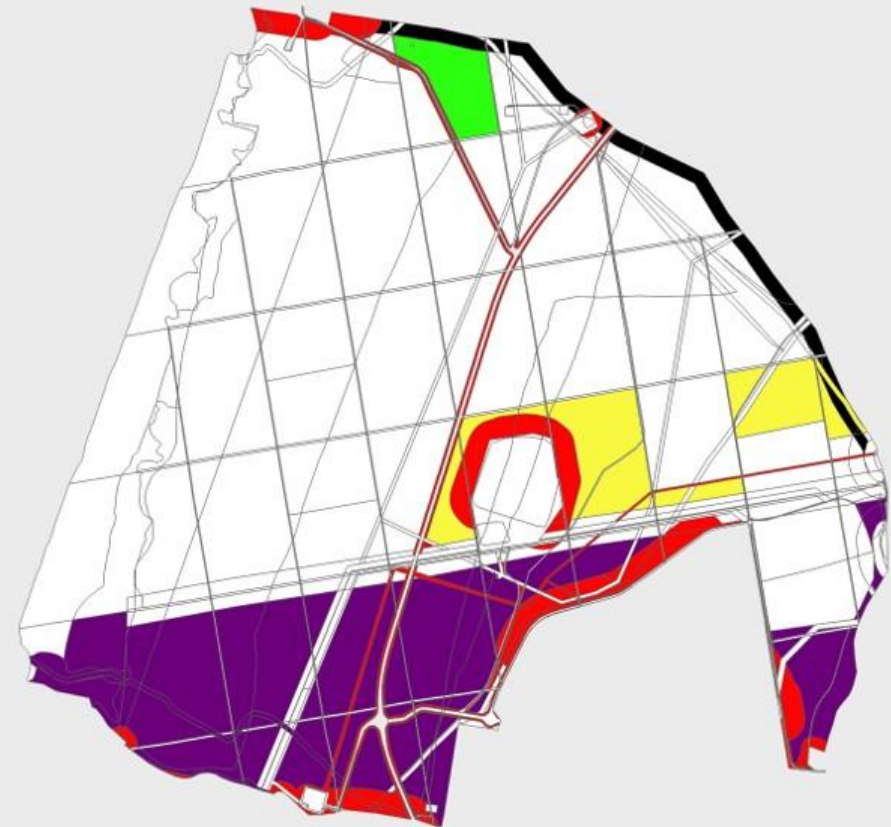
INTERVENÇÕES PROGRAMADAS PARA 2038



Código

Descrição

ARN	Aproveitamento de regeneração natural
CAO	Gestão moto-manual de combustível
CC	Corte Cultural
CDR	Gestão moto-manual de combustível, correção de densidades excessivas e desramação/poda
CIM	Controlo de exóticas/invasoras - meio manual ou mecânico
MAN	Manutenção
MAO	Gestão mecânica de combustível



Mapa XXXV – - Intervenções programadas para 2038

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das mais-valias alcançada com a realização deste PGF foi a estruturação e integração da informação em formato digital vetorial, ambiente SIG, tendo-se criado as condições para que, futuramente, toda a informação relativa a esta Mata possa aqui ser incorporada. A adoção deste procedimento permite operacionalizar devidamente a gestão florestal futura da Mata.

Este PGF também incorpora e disponibiliza a programação anual dos trabalhos a executar durante a sua vigência (2019-2039), sendo apenas necessário que o gestor florestal efetue a orçamentação de algumas das ações preconizadas.

Deve ser assegurada a monitorização permanente deste PGF e elaborado o respetivo relatório anual de atividades.

Aquando da revisão deste PGF e caso se concretizem as ações agora propostas, deve ser equacionada a possibilidade de se criarem circuitos de visita, localizados em determinados núcleos de folhosas e nas zonas húmidas temporárias, com o objetivo de se valorizarem estes espaços e proporcionar a sua fruição pelos cidadãos.

A longa escala temporal necessária para o desenvolvimento das espécies florestais, associada à sustentabilidade que se pretende assegurar nos espaços florestais, exige uma postura atuante por parte da entidade gestora. Esta, deve ser dotada dos meios humanos e financeiros que permitam dar resposta a este grande desafio que é o de **no Portugal de hoje preservar e criar a floresta do futuro**.

Por fim, importa dizer que, como diferentes perceções da mesma realidade geram, naturalmente, abordagens diversas, este exercício de planeamento florestal estará incompleto e/ou enviesado, pelo que todas as possíveis contribuições para o melhorar são desejáveis.

BIBLIOGRAFIA

- AFN (2009). *Normas técnicas de elaboração dos planos de gestão florestal*. Autoridade Florestal Nacional, Lisboa.
- Alegria, C. M. M. (2004). *Estudo da Dinâmica do Crescimento e Produção dos Povoamentos Naturais de Pinheiro Bravo na Região de Castelo Branco*. UTL – Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.
- Alves, A. M., (1982). *Técnicas de produção florestal*. INCM, Lisboa.
- Amaral, A. A. A., (1980). *Plano de Ordenamento da Mata Nacional de Leiria*. Direcção-Geral do Ordenamento e Gestão Florestal. Lisboa.
- Andrada e Silva, J. B. A (1815). *Memória sobre a necessidade e utilidade do plantio de novos bosques em Portugal, particularmente de pinhais nos areais de beira-mar; seu método de sementeira, custeamento e administração*. Academia Real das Ciências. Lisboa.
- ASSMAN E. 1970. *The principles of forest yield study*. Pergamon Press. Oxford. 506 p.
- *Atlas Climático Ibérico* (2011). Agencia Estatal de Meteorología – Ministerio de Medio Ambiente y Rural y Marino. ISBN 978-84-7837-079-5. Espanha.
- Branco, M. C. e Coito, A. (eds.) (2011). *Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP)*- Edição digital - Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano- ISBN 978- 9728569, Lisboa, 203 pp.
- Cabral, J. et Al (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados em Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. 660 pp.
- Campos, L. M. S. (2001). *Revisão do Plano de Ordenamento das Matas Nacionais da Costa de Lavos e da Leirosa*. Rel. Final de Estágio, Univ. de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real. 114 pp.
- Costa, José C.; Aguiar, Carlos; Capelo, J.; Lousã, Mário; Neto, Carlos (1998) - *Biogeografia de Portugal Continental*. Quercetea. ISSN 0874-5250, p. 5-56.
- Dias, F. e Pereira (1994) – *Estudo Sintético de Diagnóstico da Geomorfologia e da Dinâmica Sedimentar dos Troços Costeiros entre Espinho e Nazaré*. Edição electrónica (2005) – w3.ualg.pt/~jdias/JAD/ebooks.
- Germano, M. A. (2000) – *Regime Florestal: Um século de existência*. DSF, Estudos e Informação, n.º319, Lisboa.
- Gouguel, L. (2010). Site de la Point d’Arçay – Plain de Gestion. Conservatoire du Littoral. 133 pp.
- Equipa Atlas (2008). *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade., Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.
- DGRF (2006). *Plano Regional de Ordenamento do Centro Litoral*. Lisboa.
- DGRF (2007). *Estratégia Nacional para as Florestas*. Lisboa, 219 pp.

- Guedes, C. L. P. (1956). *Mata da Leirosa – Plano de Ordenamento*. Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. Lisboa.
- Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (1990) – *O Clima de Portugal – Fascículo XLIX – Volume 1 – 1.ª Região. Normais climatológicas da Região de “Entre Douro e Minho” e “Beira Litoral” correspondentes a 1951-1980*. INMG, Lisboa, 85 pp.
- Ley de la Vega, C., Favennec, J., Gallego-Fernández J., et Pascual Vidal, C. (eds) (2012). *Conservation des dunes côtières. Restauration et Gestion Durables en Méditerranée Occidentale*. UICN, Gland, Suisse et Malaga, Espagne. 124 pp.
- Loureiro, A. Ferrand de Almeida, N. Carretero, M. A. e Paulo, O. S. (eds.) (2008). *Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal*. 1ª edição, Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa, 257 pp.
- Marchante, H.; Marchante, E. e Freitas, H. (2005). *Plantas Invasoras em Portugal – Fichas para identificação e controlo*. Ed. dos autores. Coimbra.
- Oliveira, A. M. C. (1980). *As Parcelas de Estudo na Produção Florestal*. INIC. CEF. ISA-UTL. Lisboa. 26pp.
- Oliveira, A. M. C. (1985). *A Teoria da Produção Florestal*. CEF. ISA-UTL. Lisboa. 531 pp.
- *Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis – Parte 2 – Caracterização Geral e Diagnóstico* – Junho 2012 – ARHCentro. Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território.
- Rego, F. (2001). *Florestas Públicas*. Direcção-Geral das Florestas - ISBN 972-95702-6-4 - Lisboa, 115 pp.
- Tomé, M. (2007). *Inventariação de Recursos Florestais – Volume II – Caracterização e monitorização de povoamentos e matos*. UTL – ISA – CEF. Lisboa, 279 pp.
- <http://www.isa.utl.pt/def/files/File/disciplinas/inventario%20florestal/CaracterizacaoDePovoamento-s-20080229.pdf>.

LISTA DE ACRÓNIMOS / SIGLAS

AGRIS – Programa de apoio ao desenvolvimento agrícola e florestal

DFCI – Defesa da floresta contra incêndios

IC1 – Itinerário complementar

IFN – Inventário Florestal Nacional

IM – Instituto de meteorologia

MN – Mata(s) nacional(ais)

MNDL – Mata Nacional das Dunas da Leirosa

NUTS – Nomenclatura de unidade territorial

OMM – Organização meteorológica mundial

PBH – Plano de bacia hidrográfica

PDF – Programa de Desenvolvimento Florestal (PDF)

PGF – Plano de gestão florestal

PMDFCI – Plano municipal de defesa da floresta contra incêndios

PNPOT – Programa nacional da política de ordenamento do território

PROF CL – Programa regional de ordenamento florestal do centro litoral

PROTC – Plano regional de ordenamento do território do centro

QCA – Quadro comunitário de apoio

RAN – Reserva Agrícola Nacional

REN – Reserva Ecológica Nacional

RVF – Rede viária florestal

SRH – Sub-região homogénea

ZCM – Zona de caça municipal

ZEC – Zona especial de conservação

GLOSSÁRIO

Aceiros: Faixas ou linhas de compartimentação florestal de 1.^a ordem que integram a rede divisional. Podem ser incluídos nas redes secundária ou terciária de faixas de gestão de combustível.

Agricultura: Classe de uso do solo que abrange os terrenos dedicados à produção agrícola. Na classe agricultura estão incluídas as terras aráveis, culturas hortícolas e arvenses, pomares de fruto, prados ou pastagens artificiais, que ocupam uma área superior ou igual a 0,5 ha e largura não inferior a 20 metros.

Altura dominante: Considera-se a altura dominante a altura média das cem árvores com maior DAP, designadas por árvores dominantes, por ha (*unidades: m*).

Áreas ardidas de povoamentos: Terrenos de uso florestal, anteriormente ocupados por povoamentos florestais que, devido à passagem de um incêndio no último ano, estão atualmente ocupadas por vegetação queimada ou solo nú, com presença significativa de material morto ou carbonizado. Têm uma área no mínimo de 0,5 ha e largura não inferior a 20 metros.

Área social: Terreno edificado com construções urbanas e equipamentos, que ocupam uma área superior ou igual a

0,5 ha e largura não inferior a 20 metros.

Arrifes: Faixas ou linhas de compartimentação florestal de 2.ª ordem, que integram a rede divisional. Podem ser incluídos nas redes secundária ou terciária de faixas de gestão de combustível.

Composição de um povoamento: Em sentido restrito, refere-se à variedade e natureza específica ou cultural dos indivíduos de um povoamento. Distinguir-se-á assim entre povoamentos puros, constituídos por uma só espécie florestal dominante, e povoamentos mistos, nos quais coexistem indivíduos pertencentes a mais do que uma espécie florestal – espécies dominantes e espécies dominadas, presença de bosquetes de outras espécies. Considerar-se-ão povoamentos puros aqueles em que a percentagem de outras espécies não ultrapasse 25 %.

DAP (Diâmetro à altura do peito): Diâmetro do tronco de uma árvore medido sobre casca a 1,30 m do solo (*unidades: cm*)

Densidade do povoamento: Número de árvores existentes num povoamento florestal por unidade de área (*unidades: n.º árvores/ha*). Este indicador, conjuntamente com a lotação e o coberto, permite realizar uma apreciação da ocupação da estação pelo povoamento.

Espaços florestais: Os terrenos ocupados com floresta, matos, e pastagens ou outras formações vegetais espontâneas, segundo os critérios definidos no Inventário Florestal Nacional.

Estação: Conjunto dos fatores inorgânicos do ecossistema.

Estrutura (do povoamento): Características de ocupação do espaço acima do solo pelas árvores, isto é, a forma de arranjo interno dos povoamentos, nos seus diferentes estratos.

Exploração florestal e agro-florestal: O prédio ou conjunto dos prédios ocupados, total ou parcialmente, por espaços florestais, pertencentes a um ou mais proprietários e que estão submetidos a uma gestão única.

Existência: Volume em pé.

Fases de desenvolvimento: Dependente do regime, as fases de desenvolvimento completam a informação sobre a idade do povoamento. Para o alto fuste regular distinguem-se as seguintes fases - nascedio, novedio, bastio, fustadio, alto fuste. Para as talhadias é uso distingui-las em – jovens, médias, e velhas.

Floresta: Extensão de terreno com área superior a 0,5 ha e largura não inferior a 20 m, com um grau de coberto $\geq 10\%$ (definido pela razão entre a área da projeção horizontal das copas e a área total da parcela), onde se verifica a presença de arvoredos florestal que, pelas suas características ou forma de exploração, tenha atingido, ou

venha a atingir, porte arbóreo (altura superior a 5 m), independentemente da fase em que se encontre no momento da observação

Gestão única: Administração integrada de prédios rústicos pertencentes a um ou mais proprietários, cujos objetivos de produção lenhosa, de aproveitamento dos recursos não lenhosos e outros serviços associados ou ainda de gestão da biodiversidade, sejam definidos tendo em consideração a globalidade dos recursos e terrenos em presença.

Improdutivos: Terrenos estéreis do ponto de vista da existência de comunidades vegetais ou com capacidade de crescimento limitada, quer em resultado de limitações naturais, quer em resultado de ações antropogénicas (por ex.: afloramentos rochosos). Para uma área ser classificada como improdutiva terá que ocupar uma área superior ou igual a 0,5 ha e largura não inferior a 20 metros.

Incultos: Terrenos ocupados por matos e pastagens naturais, que ocupam uma área superior ou igual a 0,5 ha e largura não inferior a 20 metros.

Locais de valor cultural: Parcelas dos espaços florestais com recursos ou objetos de elevada importância ao nível espiritual, recreativo, estético ou educativo, entre outros. São exemplos de locais de valor cultural as zonas arqueológicas, o arvoredos classificados de interesse público, os santuários e outros edifícios de cariz religioso, monumentos, sítios de celebração de cerimónias tradicionais ou oficiais (comemoração de efemérides, etc.), paisagens de especial beleza, etc.

Matos: Extensão de terreno com área superior ou igual a 0,5 ha e largura não inferior a 20 m, com cobertura de

espécies lenhosas de porte arbustivo, ou de herbáceas de origem natural, onde não se verifique atividade agrícola ou de condução de povoamentos florestais, que podem resultar de um pousio agrícola, constituir uma pastagem espontânea ou terreno puro e simplesmente abandonado.

Modo de tratamento: Refere-se à forma como, através de cortes de realização, se faz a colheita dos produtos principais. Podem distinguir-se dois modos de tratamento: “regular” em que os povoamentos resultam de um corte raso ou de cortes sucessivos, originando povoamentos de uma só idade, ou de idades muito próximas, e “irregulares” ou “jardinados”, onde os povoamentos são provenientes de cortes salteados, de árvores isoladas ou de pequenos bosquetes, de que resultam povoamentos de idades diversas (dissentâneos ou irregulares).

Ocupação do solo: Identifica a cobertura física do solo.

Ordenamento florestal: Conjunto de normas pelas quais se regulam as intervenções de natureza cultural ou de exploração com vista à obtenção, de forma sustentada, de um objetivo predeterminado.

Parcela: Parte do talhão (ou do povoamento, no caso de não existirem Talhões) que constitui a unidade mínima de planeamento e seguimento da gestão, devendo ser o mais homogênea possível, particularmente no que respeita às características do povoamento/formações vegetais e às condições da estação.

Ponto de água: Armazenamento de água proveniente de qualquer forma de precipitação atmosférica, de cursos de água ou de alimentação artificial, subdividindo-se em estruturas de armazenamento de água (reservatórios, poços, fontes, tanques de rega), em planos de água (albufeiras de barragem e de açude, canais de rega, charcas, lagos, rios, estuários e outros cursos de água) e em tomadas de água (bocas de incêndio).

Povoamento florestal: área ocupada com árvores florestais com uma percentagem de coberto no mínimo de 10%, que ocupa uma área no mínimo de 0,5 ha e largura não inferior a 20m.

Povoamento florestal puro: Povoamento constituído por uma ou mais espécies de árvores florestais, em que uma delas ocupa mais de 75% do coberto total.

Povoamento florestal misto: Povoamento em que, havendo várias espécies, nenhuma atinge os 75% do coberto. Neste caso, considera-se a espécie dominante a que for responsável pela maior parte do coberto;

Proprietários ou outros produtores florestais: Os proprietários, usufrutuários, superficiários, arrendatários ou quem, a qualquer título, for possuidor ou detenha a gestão os terrenos que integram os espaços florestais, independentemente da sua natureza jurídica;

Rede divisional: Conjunto de faixas – aceiros e arrifes – que dividem a exploração em unidades territoriais de planificação, para efeitos de administração. Estas redes podem integrar redes (regionais, municipais ou locais) de defesa da floresta contra incêndios;

Rede viária: Conjunto de vias de comunicação;

Regime cultural: Refere-se à forma como se obtém a regeneração das árvores ou dos povoamentos.

Regime de alto fuste: Os casos em que o povoamento se perpetua, direta ou indiretamente, por via seminal

Rotação: Intervalo de tempo que decorre entre a realização de cortes da mesma natureza no mesmo local de uma Mata.

Secção: Parte da unidade de gestão que tem a mesma função dominante e que está sujeita a um determinado tipo de tratamento. Pode não coincidir exatamente com o limite dos Talhões, mas vir a ser constituída por conjuntos de parcelas, independentemente da sua distribuição no espaço.

Servidão administrativa: Ónus ou encargo imposto por uma disposição legal sobre uma propriedade e limitadora do exercício do direito da propriedade, por razões de utilidade pública. Resulta imediatamente da Lei e do facto de existir um objeto que a Lei considere como dominante sobre os prédios vizinhos.

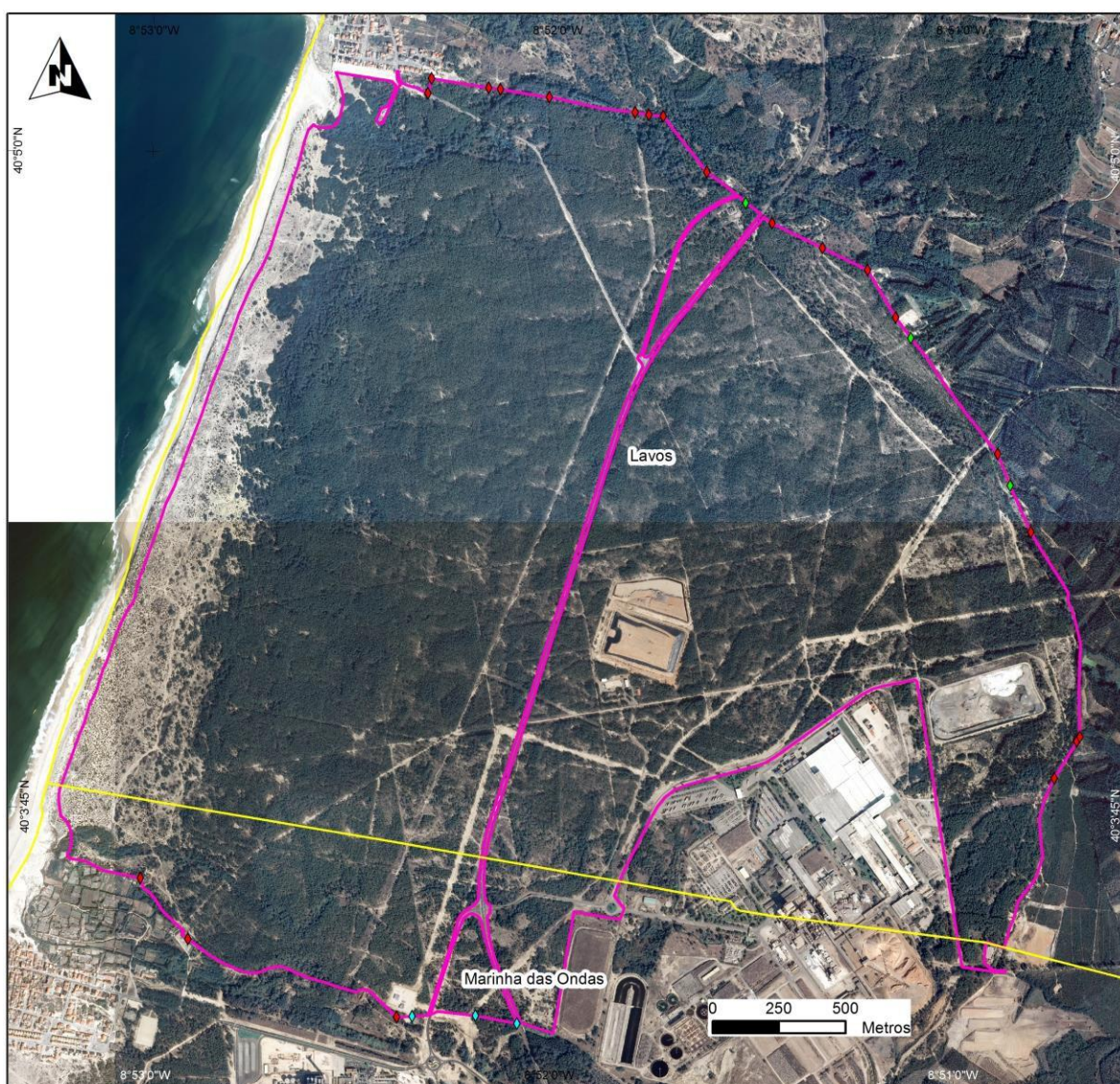
Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC): Constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas, pelas áreas classificadas integradas na Rede Natura 2000 e pelas demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português.

Talhão: Divisão elementar da Mata para a sua administração, essencial em explorações florestais de grande dimensão. É uma unidade territorial de planeamento e de seguimento da gestão, sendo utilizada como quadro de referência geográfica, sendo os Talhões identificados através de numeração árabe.

PARTE C – PEÇAS GRÁFICAS

ANEXOS

Anexo 1	Mapa 2 - Inserção Administrativa da Mata Nacional das Dunas da Leirosa em ortofotomapa e localização dos marcos que delimitam a propriedade.
Anexo 2	Identificação e localização da exploração florestal.
Anexo 3	Parcelar da Mata extraído do Plano de Ordenamento de 1956, com a identificação dos talhões.
Anexo 4	Infraestruturas Rede de Defesa e rede viária florestal.
Anexo 5	Restrições de utilidade pública.
Anexo 6	Parcelar e zonamento funcional.
Anexo 7	Intervenções Programadas (2025-2039)



Mata Nacional das Dunas da Leirosa

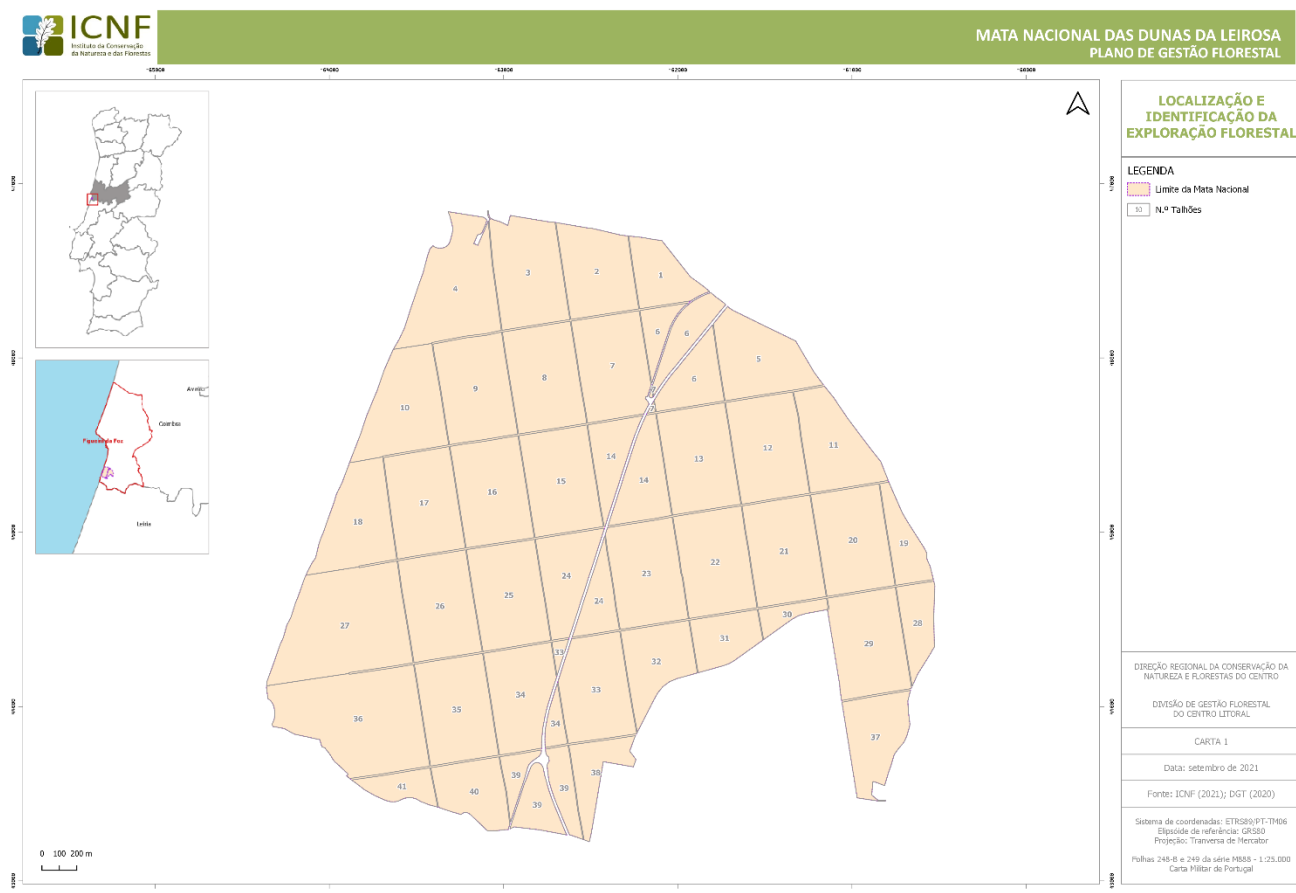
 Limite

Marcos de delimitação da Mata

-  Marcos de aceiros
-  Marcos limite da mata
-  Marcos Celbi limite mata
-  Limite de freguesia

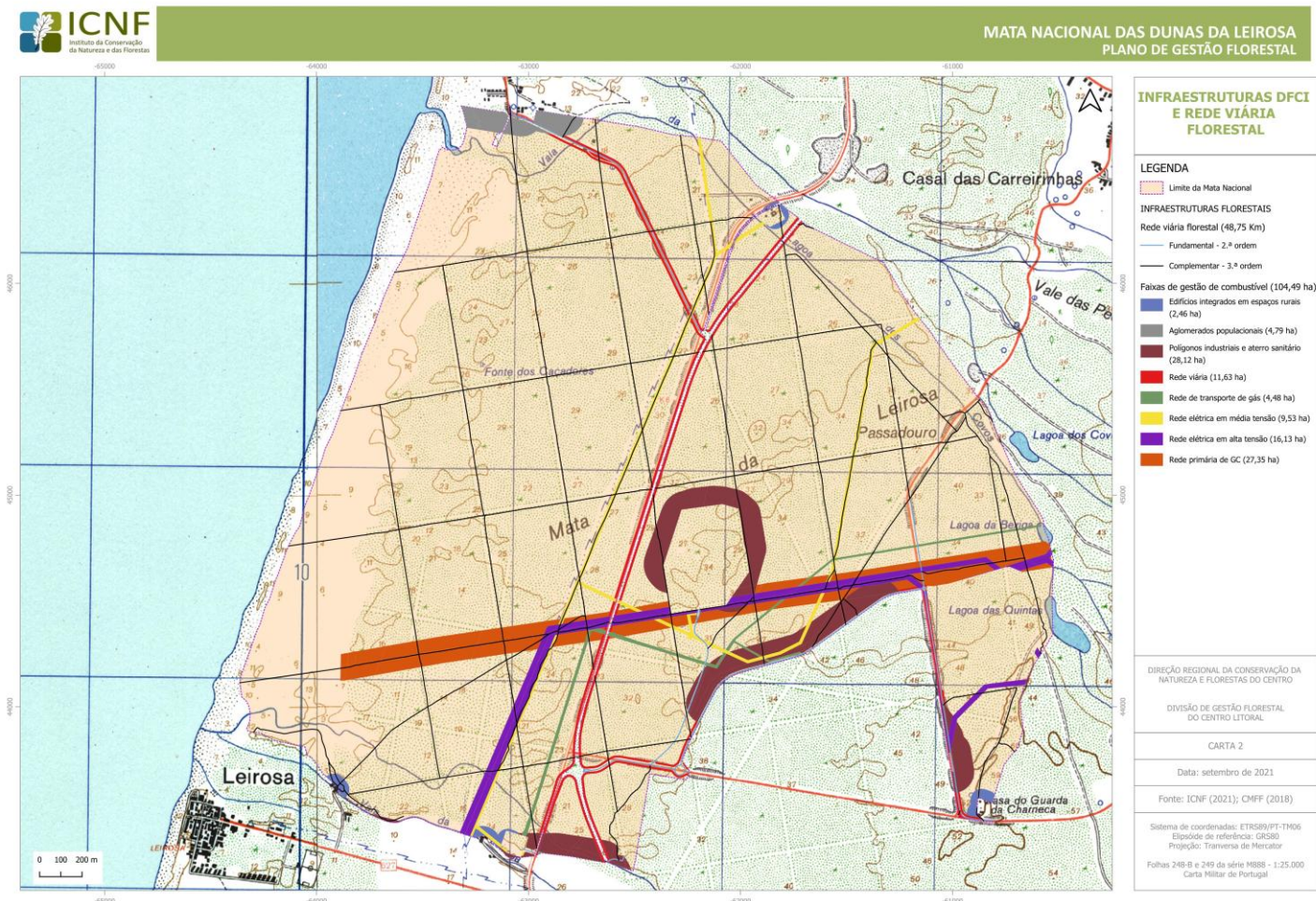
Inserção administrativa da Mata Nacional das Dunas da Leirosa em Ortofotomapa e localização dos marcos que delimitam a propriedade

ANEXO 1



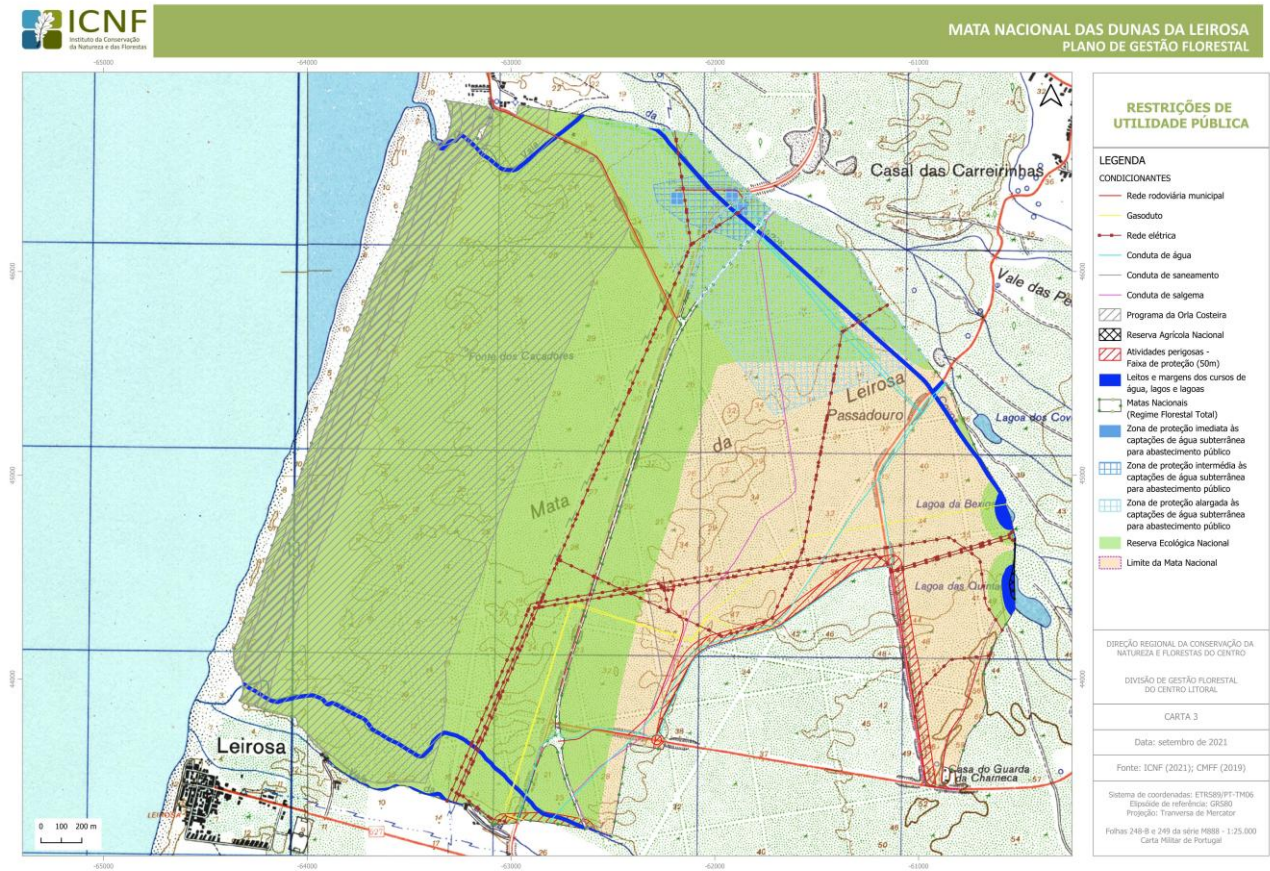
Identificação e localização da exploração florestal

ANEXO 2



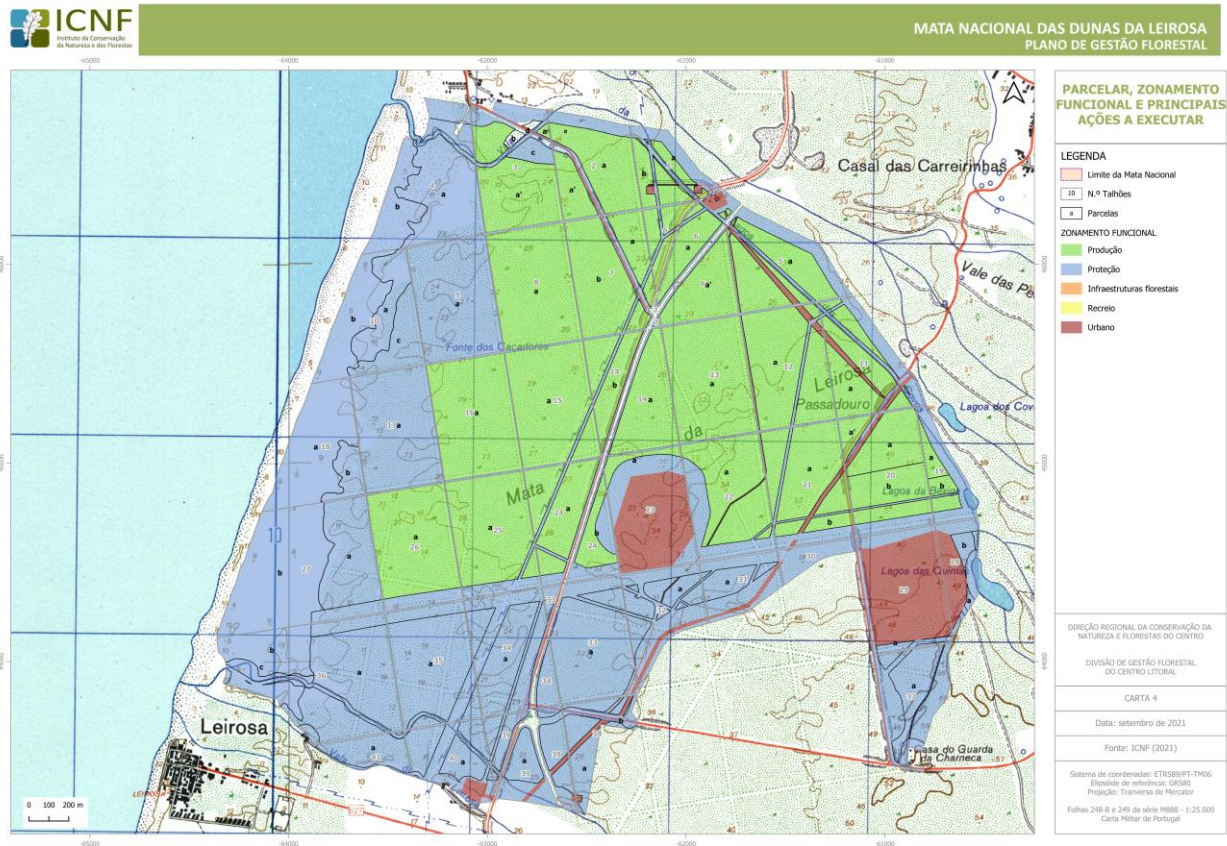
Infraestruturas de Rede de Defesa e rede viária florestal.

ANEXO 4



Restrições de utilidade pública.

ANEXO 5



Parcelar e zonamento funcional.

ANEXO 6

Anexo 7 - Intervenções Programadas (2025-2039)

TIPO	N.º	PARCELA	DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	PLANEAMENTO
Rede divisional		Aceiro	Ciclovia	0,00211															
Rede divisional	A	Aceiro	Faixa proteção linha água	0,01362	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				
Rede divisional	A	Aceiro		0,01500	MAN										MAN				
Rede divisional	B	Aceiro	Faixa proteção linha água	0,02335		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			
Rede divisional	B	Aceiro	Faixa proteção linha água	0,00004															
Rede divisional	B	Aceiro		0,00398	MAN										MAN				
Rede divisional	C	Aceiro	Faixa proteção linha água	0,00724															
Rede divisional	C	Aceiro		0,02732	MAN										MAN				
Rede divisional	D	Aceiro		0,00025	MAN										MAN				
Rede divisional	E	Aceiro	Faixa proteção linha água	0,03087				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	
Rede divisional	E	Aceiro		0,00002	MAN										MAN				
Rede divisional	E	Aceiro		0,00845	MAN			CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM		MAN			CAO+MAO+CIM	
Rede divisional	A	Aceiro		0,00500	MAN										MAN				
Rede divisional	B	Aceiro	Faixa proteção linha água	0,00226		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			
Rede divisional	B	Aceiro		0,00352	MAN										MAN				
Rede divisional	C	Aceiro		0,00476	MAN										MAN				
Rede divisional	D	Aceiro		0,00500	MAN										MAN				
Rede divisional	E	Aceiro	Faixa proteção linha água	0,00067				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	
Rede divisional	E	Aceiro		0,00500	MAN										MAN				
Rede divisional		Aceiro exterior	Faixa proteção linha água	0,15765	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Fx
Rede divisional		Aceiro exterior		2,52811		MAN			MAN		MAN				MAN		MAN		Fx
Rede divisional		Aceiro exterior	Faixa proteção linha água	0,11602	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Fx
Rede divisional		Aceiro exterior		0,00562	MAN				MAN		MAN				MAN		MAN		Pb
Rede divisional		Aceiro exterior	Faixa proteção linha água	0,02872	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Fx
Rede divisional		Aceiro exterior		0,00574	MAN				MAN		MAN				MAN		MAN		Pb
Rede divisional		Aceiro exterior	Conduta salgema	0,00200	MAN				MAN		MAN				MAN		MAN		Pb
Rede divisional		Aceiro exterior		0,88384	MAN				MAN		MAN				MAN		MAN		Pb
Rede divisional		Aceiro exterior		0,19486	MAN				MAN		MAN				MAN		MAN		Pb
Rede divisional		Aceiro exterior	Conduta de abastecimento	0,00004	MAN				MAN		MAN				MAN		MAN		
Rede divisional		Aceiro exterior	Faixa proteção linha água	0,00001															
Rede divisional		Aceiro exterior	Faixa proteção linha água	0,11529															Pb
Rede divisional		Aceiro exterior	Faixa proteção linha água	0,03899															Fx
Rede divisional		Aceiro exterior		0,56664	MAN				MAN		MAN				MAN		MAN		Pb
Rede divisional		Aceiro exterior		0,01815	MAN				MAN		MAN				MAN		MAN		
Rede divisional		Aceiro exterior	Faixa proteção linha água	0,76970							CAO+MAO+CIM								Fx
Rede divisional		Aceiro exterior	Faixa proteção linha água	0,07790			CAO+MAO+CIM										CAO+MAO+CIM		Fx
Rede divisional		Aceiro exterior	Faixa proteção linha água	0,22871			CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM		Pb
Rede divisional		Aceiro exterior		0,28727	MAN				MAN						MAN		MAN		Pb
Rede divisional		Aceiro exterior	Faixa proteção linha água	0,00741			AM	CC				CAO+MAO+CIM					AM	CC	Pb
Rede divisional		Aceiro exterior	Faixa proteção linha água	0,00206			AM	CC				CAO+MAO+CIM					AM	CC	Fx
Rede divisional	1	Arrife	Aterro de lamas industriais	0,12089															
Rede divisional	1	Arrife	Faixa proteção linha água	0,00163			CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM		
Rede divisional	1	Arrife		0,01058															
Rede divisional	1	Arrife		0,03530	MAN										MAN				
Rede divisional	2	Arrife		0,01529	MAN	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				MAN	CAO+MAO+CIM			
Rede divisional	2	Arrife		0,03220	MAN										MAN				
Rede divisional	3	Arrife		0,01314	MAN										MAN				
Rede divisional	4	Arrife	Faixa proteção linha água	0,01048	CAO+MAO+CIM						CAO+MAO+CIM				CAO+MAO+CIM				
Rede divisional	4	Arrife		0,00029	MAN										MAN				
Rede divisional	5	Arrife	Ciclovia	0,00103															
Rede divisional	5	Arrife	Faixa proteção linha água	0,01156	CAO+MAO+CIM						CAO+MAO+CIM				CAO+MAO+CIM				
Rede divisional	5	Arrife		0,00730	MAN										MAN				Fx
Rede divisional	5	Arrife		0,00144	MAN										MAN				
Rede divisional	6	Arrife	ETAR	0,02173															
Rede divisional	6	Arrife	Faixa proteção linha água	0,00303															
Rede divisional	6	Arrife		0,08676	MAN										MAN				
Rede divisional	6	Arrife		0,03260															
Rede divisional	7	Arrife	Faixa proteção linha água	0,01247															
Rede divisional	7	Arrife		0,02644															
Rede divisional	7	Arrife		0,06276	MAN										MAN				
Rede divisional	8	Arrife	Faixa proteção linha água	0,01140				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	
Rede divisional	8	Arrife		0,00999	MAN			CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM		MAN			CAO+MAO+CIM	
Rede divisional	8	Arrife		0,13273	MAN										MAN				

[illegible]

TIPO	N.º	PARCELA	DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	PLANEAMENTO
Talhão	5	FGC		0,00001	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	5	FGC		0,00001	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	5	FGC		0,00171	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	5	FGC		0,00118	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Fx
Talhão	5	a	Faixa proteção linha água	0,29770	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Fx
Talhão	6	a		0,00004	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Pb
Talhão	6	a		0,00035															Pb
Talhão	6	a'		0,06897	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Pb
Talhão	6		Conduta de água	0,02853															
Talhão	6		ETA	0,52360															
Talhão	6	FGC		0,01169	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	6	FGC		0,57912	CDR				CDR			CDR					CDR		
Talhão	6	FGC		0,42566	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	6	FGC		0,01436	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	6	FGC		0,02000	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Fx
Talhão	6	a	Faixa proteção linha água	0,00003															Fx
Talhão	6	a	Faixa proteção linha água	0,05046	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Fx
Talhão	6	FGC	Faixa proteção linha água	0,02146	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Fx
Talhão	7	a		0,68148	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Pb
Talhão	7	b		2,54457	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Pb
Talhão	7		Ciclovía	0,00333															
Talhão	7	FGC		0,00056		CDR			CDR			CDR			CDR			CDR	Pb
Talhão	7	FGC		0,06491	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR			CDR	Pb
Talhão	7	FGC		0,32956	CAO+MAO+CIM	CDR			CDR	CAO+MAO+CIM		CDR			CDR			CDR	Pb
Talhão	7	FGC		0,20580	CDR				CDR				CDR				CDR		Pb
Talhão	7	FGC		0,00292	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	8	a		0,01588	CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Pb
Talhão	9	a		8,68346	PLT					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Pb
Talhão	10	a		0,00636			PLT			CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Pb
Talhão	10	b		0,00844			PLT			CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				
Talhão	10	b		0,00020															
Talhão	10	c		5,90219			PLT			CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM				Pb
Talhão	11	a		0,02843		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			Pb
Talhão	11		Conduta de abastecimento	0,04222															
Talhão	11		Conduta de abastecimento	0,12039															
Talhão	11		Conduta de água	0,00430															
Talhão	11	FGC		0,13397	CDR				CDR				CDR				CDR		
Talhão	11	FGC		0,05130	CDR		CAO+MAO+CIM		CDR				CDR			CAO+MAO+CIM	CDR		
Talhão	11	a	Faixa proteção linha água	1,00939		CAO+MAO+CIM				CAO+MAO+CIM						CAO+MAO+CIM			Fx
Talhão	11	Incultos	Faixa proteção linha água	0,01135		CAO+MAO+CIM				CAO+MAO+CIM						CAO+MAO+CIM			
Talhão	11	Incultos		0,12613															
Talhão	12	a		0,04910		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			Pb
Talhão	12		Conduta de água	0,23200															
Talhão	12	FGC		0,21747	CDR				CDR				CDR				CDR		
Talhão	12		Faixa proteção linha água	0,02687		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			Fx
Talhão	13	a		1,39088		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			Pb
Talhão	14	a		1,23976		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			Pb
Talhão	14	b		2,91491		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			Pb
Talhão	14	FGC		0,64158	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	14	FGC		0,56544	CDR				CDR				CDR				CDR		
Talhão	15	a		2,25594		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			Pb
Talhão	15	FGC		0,00005	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	15	FGC		0,46588	CDR				CDR				CDR				CDR		
Talhão	16	a		0,55632		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	AM	CR			CAO+MAO+CIM			Pb
Talhão	16	a		2,56506		CAO+MAO+CIM			AM	CR						CAO+MAO+CIM	ARN		Pb
Talhão	17	a		1,11307			PLT				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			Pb
Talhão	18	a		0,03987			PLT				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			
Talhão	18	a		0,00000															
Talhão	18	b		0,99854			PLT				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM			Pb
Talhão	19	a		1,59989		CAO+MAO+CIM+CC						CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM+CC		Pb
Talhão	19	b		0,36162		CAO+MAO+CIM						CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM		Pb
Talhão	19	b		0,00255		CAO+MAO+CIM													Pb
Talhão	19	FGC		0,00444			CDR				CDR				CDR				

TIPO	N.º	PARCELA	DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	PLANEAMENTO
Talhão	19	FGC		0.46273	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	19	FGC		0.07175	CDR	CDR	CDR		CDR	CDR		CDR	CDR		CDR	CDR		CDR	
Talhão	19		Faixa proteção linha água	0.00300				CDR			CDR	CDR							Pb
Talhão	19	b	Faixa proteção linha água	0.02160															Pb
Talhão	19	FGC	Faixa proteção linha água	0.00360			CDR				CDR				CDR				
Talhão	19	FGC	Faixa proteção linha água	0.22434	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	19	Lagoa	Lagoa	0.00000															
Talhão	20	a		8.16676			CAO+MAO+CIM+	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM+	CC	Pb
Talhão	20	a'		1.98917			CAO+MAO+CIM+	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM+	CC	Pb
Talhão	20	b		6.73871			CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM		Pb
Talhão	20		Conduta de abastecimento	0.00098															
Talhão	20	FGC		1.35653	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	20	FGC		0.80760															
Talhão	20	FGC		0.39510	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	20	Incultos	Incultos	0.26523															
Talhão	21	a		1.99591			CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM		Pb
Talhão	21	b		0.90110			CAO+MAO+CIM+	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM+	CC	Pb
Talhão	21		Conduta de abastecimento	0.01114			CDR				CDR				CDR				
Talhão	21		Conduta de abastecimento	0.07772	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		
Talhão	21		Conduta de abastecimento	0.17779															
Talhão	21		Conduta de abastecimento	0.02629	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	21	FGC		0.18208															
Talhão	21	FGC		0.02495			CDR				CDR				CDR				
Talhão	21	FGC		0.01571	CDR				CDR				CDR						
Talhão	21	FGC		0.29309	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	21	FGC		0.16027	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	22	a		0.25815			CAO+MAO+CIM+	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM+	CC	Pb
Talhão	22		Conduta salgema	0.01013															
Talhão	22		Conduta salgema	0.02620	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		
Talhão	22	FGC		0.06855	CDR	CDR			CDR				CDR				CDR		
Talhão	22	FGC		0.12856	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	22	FGC		0.06097	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	22	FGC		0.09680			CDR				CDR				CDR				
Talhão	22	FGC		0.46615															
Talhão	22	FGC		0.05180	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	23	a		0.44886			CAO+MAO+CIM+	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM+	CC	Pb
Talhão	23		Aterro sanitário	0.88061															
Talhão	23		Conduta salgema	0.00603															
Talhão	23		Conduta salgema	0.00391			CDR				CDR				CDR				
Talhão	23	FGC		0.22016	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	23	FGC		0.01499		CDR	CAO+MAO+CIM+	CC		CDR		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	CDR	Pb
Talhão	23	FGC		0.01030	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	23	FGC		0.00415			CDR				CDR				CDR				
Talhão	23	FGC		0.00364															
Talhão	24	a		1.28578			CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM		Pb
Talhão	24	b		3.56461			CAO+MAO+CIM+	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM+	CC	Pb
Talhão	24	FGC		0.27874															
Talhão	24	FGC		0.17145	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	24	FGC		0.00019			CDR				CDR				CDR				
Talhão	24	FGC		0.02429	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	24	FGC		0.27782	CDR				CDR				CDR				CDR		
Talhão	24	FGC		0.07089		CDR	CAO+MAO+CIM+	CC		CDR		CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	CDR	Pb
Talhão	25	a		0.72943			CAO+MAO+CIM	AM	CR							ARN	CAO+MAO+CIM		Pb
Talhão	25	a		3.95815			CAO+MAO+CIM				AM	CR					CAO+MAO+CIM		Pb
Talhão	25	FGC		0.00024															
Talhão	25	FGC		0.08845			CDR				CDR				CDR				
Talhão	25	FGC		1.37071	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	25	FGC		0.29799	CDR				CDR				CDR				CDR		
Talhão	26	a		0.47856			PLT												Pb
Talhão	26	FGC		1.80260	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	27	a		0.41054			PLT												Pb
Talhão	27	b		0.00633			PLT												
Talhão	27	b		16.49293															

TIPO	N.º	PARCELA	DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	PLANEAMENTO
Talhão	27	FGC		0.18373	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		
Talhão	27	FGC		1.00374	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	28	a		0.26598				CAO+MAO+CIM+4	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	
Talhão	28		Aterro de lamas industriais	0.00152															
Talhão	28	b		0.76681				CAO+MAO+CIM+4	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Pb
Talhão	28	FGC		0.00617															
Talhão	28	FGC		0.02349															
Talhão	28	FGC		0.00719	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	28	FGC		0.02662	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		
Talhão	28	FGC		0.00017			CDR				CDR				CDR				
Talhão	28	FGC		0.00552															Pb
Talhão	28		Faixa proteção linha água	0.01413															
Talhão	28	a	Faixa proteção linha água	0.02804															
Talhão	28	b	Faixa proteção linha água	0.16884															Pb
Talhão	28	Lagoa	Lagoa	0.24446															
Talhão	29	a		0.03134				CAO+MAO+CIM+4	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Pb
Talhão	29		Aterro de lamas industriais	0.07805															
Talhão	29	FGC		0.08963	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	29	FGC		0.02255		CDR		CAO+MAO+CIM+4	CC	CDR			CAO+MAO+CIM	CDR				CDR	Pb
Talhão	29	FGC		0.02717		CDR			CDR			CDR			CDR			CDR	
Talhão	29	FGC		0.52038															Pb
Talhão	29	FGC		0.00795		CDR		CAO+MAO+CIM	CDR			CDR	CAO+MAO+CIM		CDR			CDR	Pb
Talhão	29	FGC		0.01924															
Talhão	29	FGC		0.02675			CDR				CDR					CDR			
Talhão	30		Conduta de abastecimento	0.02461			CDR				CDR					CDR			
Talhão	30		Conduta de abastecimento	0.01062	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO				CAO+MAO		CAO+MAO		
Talhão	30		Conduta de abastecimento	0.00118															
Talhão	30		Conduta de abastecimento	0.02190	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	30	FGC		0.10431	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	30	FGC		0.03808			CDR				CDR				CDR				
Talhão	30	FGC		0.00560		CDR		CAO+MAO+CIM	CDR			CDR	CAO+MAO+CIM		CDR			CDR	Pb
Talhão	30	FGC		1.23253	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	30	FGC		0.00523	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	31	a		0.09070				CAO+MAO+CIM+4	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Pb
Talhão	31		Conduta de abastecimento	0.01844	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	31		Conduta de abastecimento	0.00487															
Talhão	31	FGC		0.20108			CDR				CDR					CDR			
Talhão	31	FGC		0.35058	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	31	FGC		0.01251	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	31	FGC		0.00005	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		
Talhão	31	FGC		0.83100	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	31	FGC		0.00326	CDR				CDR				CDR				CDR		
Talhão	31	Incultos	Incultos	0.00009															
Talhão	32	a		1.51324				CAO+MAO+CIM+4	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Pb
Talhão	32		Antena de comunicações	0.00546															
Talhão	32		Conduta de abastecimento	0.08868															
Talhão	32		Conduta de abastecimento	0.88160	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	32		Conduta salgema	0.12288	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	32		Conduta salgema	0.02071	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		
Talhão	32		Conduta salgema	0.00660			CDR				CDR				CDR				
Talhão	32		Conduta salgema	0.00932															
Talhão	32	FGC		0.17559	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	32	FGC		0.09538	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	32	FGC		0.26648	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	32	FGC		0.04748		CDR		CAO+MAO+CIM	CDR			CDR	CAO+MAO+CIM		CDR			CDR	Pb
Talhão	32	FGC		0.00203		CDR			CDR			CDR			CDR			CDR	
Talhão	32	FGC		0.02419			CDR				CDR				CDR				
Talhão	32	FGC		0.08450	CDR				CDR				CDR				CDR		
Talhão	32	FGC		0.03974		CDR		CAO+MAO+CIM+4	CC	CDR			CAO+MAO+CIM	CDR				CDR	Pb
Talhão	32	Incultos	Incultos	0.00021															
Talhão	33	a		10.95998				CAO+MAO+CIM+4	CC				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Pb
Talhão	33		Conduta de abastecimento	0.11015															
Talhão	33		Conduta salgema	0.05885															

Tipo	N.º	Parcela	Descrição	Área (ha)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Planeamento
Talhão	33	FGC		0.00043	CDR				CDR				CDR	CAO+MAO+CIM			CDR		Pb
Talhão	33	FGC		0.12602		CDR		CAO+MAO+CIM	CDR				CDR		CDR			CDR	
Talhão	33	FGC		0.15509	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	33	FGC		0.13503	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	33	FGC		0.00036		CDR			CDR			CDR						CDR	
Talhão	33	FGC		0.02916			CDR				CDR				CDR			CDR	
Talhão	33	FGC		0.00272	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	34	a		2.36544				CAO+MAO+CIM+ACC					CAO+MAO+CIM				CAO+MAO+CIM		Pb
Talhão	34	FGC		0.38865	CDR				CDR				CDR				CDR		
Talhão	34	FGC		0.97376	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	34	FGC		0.83954	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	34	FGC		0.41571	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	34	FGC		0.92313			CDR				CDR				CDR				
Talhão	34	FGC		0.78010															
Talhão	35	a		0.87397			PLT						CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Pb
Talhão	35	FGC		0.23745			CDR				CDR				CDR				
Talhão	35	FGC		1.36923	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	35	FGC		0.76395															
Talhão	35	FGC		0.05952	CDR				CDR				CDR				CDR		
Talhão	35	35a	Faixa proteção linha água	0.17349				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Fx
Talhão	36	a		0.82569			PLT						CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Pb
Talhão	36	b		0.08858			PLT						CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	
Talhão	36	b		2.65633															
Talhão	36	b'		3.01851				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	
Talhão	36	c		0.17379															
Talhão	36	c		0.23128				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	
Talhão	36	FGC		0.24266	CDR	CDR	CDR+PLT	CDR	CDR	CDR		CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	36	FGC		0.15444	CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO			CAO+MAO		Pb
Talhão	36	FGC		0.05689	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR		CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	36	a	Faixa proteção linha água	0.01152				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Fx
Talhão	36	b'	Faixa proteção linha água	0.03195				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	
Talhão	36	c	Faixa proteção linha água	0.00641				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	
Talhão	36	FGC	Faixa proteção linha água	0.00144	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	37	a		3.78804				CAO+MAO+CIM+ACC					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Pb
Talhão	37	FGC		0.68760															Pb
Talhão	37	FGC		0.12621		CDR			CDR			CDR			CDR			CDR	
Talhão	37	FGC		0.07614	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	37	FGC		0.34645	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	37	FGC		0.16265		CDR		CAO+MAO+CIM	CDR			CDR	CAO+MAO+CIM		CDR			CDR	Pb
Talhão	37	FGC		0.07981															
Talhão	38	a		0.40581				CAO+MAO+CIM+ACC					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Pb
Talhão	38		Conduta de abastecimento	0.23377															
Talhão	38		Conduta salgema	0.05696															
Talhão	38		ETAR	0.08952															
Talhão	38	FGC		0.02048		CDR			CDR			CDR			CDR			CDR	
Talhão	38	FGC		0.00127	CDR			CAO+MAO+CIM	CDR			CDR	CAO+MAO+CIM		CDR			CDR	Pb
Talhão	38	FGC		0.06251	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	38	a	Faixa proteção linha água	0.00685															Fx
Talhão	38	FGC	Faixa proteção linha água	0.01170	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Fx
Talhão	38	Incultos	Incultos	0.06287															
Talhão	39	a		2.54381				CAO+MAO+CIM+ACC					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Pb
Talhão	39		Conduta de abastecimento	0.06975															
Talhão	39		Conduta de abastecimento	0.06091	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	39		Conduta salgema	0.06597															
Talhão	39		Conduta salgema	0.00402	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	39		Conduta salgema + Conduta abast.	0.00969	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	39		ETAR	0.01162															
Talhão	39	FGC		0.34259	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	
Talhão	39	FGC		0.01442		CDR		CAO+MAO+CIM	CDR			CDR	CAO+MAO+CIM		CDR			CDR	Pb
Talhão	39	FGC		0.01534															
Talhão	39	FGC		0.00005	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	0.00005	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Pb
Talhão	39	a	Faixa proteção linha água	0.02085				CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM					CAO+MAO+CIM	Fx
Talhão	39	FGC	Faixa proteção linha água	0.02100	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	Fx

[illegible]

