



# **PLANO DE GESTÃO FLORESTAL DO PARQUE FLORESTAL DE MONSANTO**

**2020**

## **PLANO DE GESTÃO FLORESTAL DO PARQUE FLORESTAL DE MONSANTO (LISBOA)**

### **A - DOCUMENTO DE AVALIAÇÃO**

#### **1. ENQUADRAMENTO SOCIAL E TERRITORIAL DO PLANO**

1.1 Caracterização do proprietário e da gestão.....	9
1.1.1 Identificação do proprietário .....	10
1.1.2 Identificação do responsável pela gestão .....	10
1.1.3 Identificação do redactor do PGF .....	10
1.2 Caracterização geográfica da exploração florestal .....	11
1.2.1 Identificação da exploração florestal e dos prédios que a constituem .....	11
1.2.2 Inserção administrativa .....	12
1.2.3 Localização e acessibilidade da exploração .....	12

#### **2. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA DA PROPRIEDADE**

2.1 Relevo, altimetria e geomorfologia .....	14
2.2 Clima .....	18
2.3 Solos e substrato geológico .....	23
2.4 Fauna, flora e habitats .....	28
2.5 Pragas, doenças e infestantes .....	53

2.6 Incêndios florestais, cheias e outros riscos naturais .....	58
---	----

### 3. REGIMES LEGAIS ESPECIFICOS

3.1 Restrições de Utilidade Publica .....	60
3.2 Instrumentos de planeamento florestal .....	62
3.3 Instrumentos de gestão territorial .....	71
3.4 Outros ónus relevantes para a gestão .....	73

### 4. CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS

4.1 Infraestruturas florestais .....	74
4.1.1 Rede viária florestal (RVF) .....	74
4.1.2 Armazéns e outros edifícios associados à gestão .....	75
4.1.3 Infraestruturas de Defesa Contra Incêndios .....	76
4.1.4 Infraestruturas de apoio à gestão cinegética .....	78
4.1.5 Infraestruturas de apoio à silvo pastorícia .....	78
4.1.6 Infraestruturas de apoio ao recreio e turismo .....	78
4.2 Caracterização socioeconómica da propriedade .....	79
4.2.1 Função de produção .....	79
4.2.2 Função de protecção e conservação .....	79
4.2.3 Função de silvo pastorícia, caça e pesca .....	80
4.2.4 Função de enquadramento paisagístico e recreio .....	80
4.2.5 Evolução histórica da função .....	83
4.3 Fundamentação técnica da organização da gestão .....	90

## B - MODELO DE EXPLORAÇÃO

1.	CARACTERIZAÇÃO E OBJECTIVOS DA EXPLORAÇÃO .....	91
1.1	Caracterização dos recursos .....	91
1.1.1	Caracterização geral .....	91
1.1.2	Compartimentação da propriedade .....	93
1.1.3	Definição e delimitação das parcelas .....	95
1.1.4	Componente florestal .....	95
1.1.4.1	Caracterização das espécies florestais, habitats e povoamentos .....	95
1.1.4.2	Caracterização dos povoamentos (descrição parcelar-dp) .....	96
1.1.5	Componente silvopastoril .....	96
1.1.6	Componente cinegética, aquícola e apícola .....	96
1.1.7.	Componente hidrológica .....	97
1.1.8	Componente de recursos geológicos e energéticos .....	97
1.2	Definição dos objectivos da exploração .....	98
2.	ADEQUAÇÃO AO PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL .....	98
3.	PROGRAMAS OPERACIONAIS .....	101
3.1	Programa de gestão da biodiversidade .....	101
3.2	Programa das operações silvícolas mínimas .....	110
3.3	Programa de gestão da produção lenhosa .....	111
3.4	Programa de gestão do aproveitamento dos recursos não lenhosos e outros serviços associados .....	111
3.5	Programa de infraestruturas .....	112
3.6	Programa de implementação da ligação do PFM à malha urbana .....	112
3.7	Programa de implementação das áreas de recreio .....	115



## **PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO**

3.8 Programa de sensibilização .....	117
3.9 Programa de expropriações .....	118
3.10 Programa de ampliação do Parque Florestal de Monsanto .....	118
3.11 Programa de redução do tráfego automóvel .....	119
3.12 Programa de sinalética informativa .....	120
3.13 Gestão florestal preconizada (calendarização das intervenções) .....	120
4. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE DA MATA MODELO.....	121
5. Bibliografia .....	122

Anexo 1 – Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios 2018-2028

Anexo 2 - Descrição Parcelar do Parque Florestal de Monsanto

Anexo 3 - Calendarização das Intervenções

Anexo 4 - Elementos Cartográficos

## Índice de figuras

Figura 1. Cadastro geral do PFM .....	11
Figura 2. Freguesias do concelho de Lisboa abrangidas pelo PFM .....	12
Figura 3. Acessibilidade ao PFM .....	14
Figura 4. Relevo do PFM .....	15
Figura 5. Geomorfologia do PFM (talwegues e cumeadas).....	16
Figura 6. Principais bacias hidrográficas incluídas no PFM.....	17
Figura 7. Principais linhas de drenagem no PFM.....	17
Figura 8. Precipitação no concelho de Lisboa.....	18
Figura 9. Temperatura do ar no concelho de Lisboa.....	19
Figura 10. Classificação climática de Koppen .....	20
Figura 11. Rosa-dos-ventos e distribuição da frequência sazonal da velocidade do vento na estação do inverno.....	21
Figura 12. Rosa-dos-ventos e distribuição da frequência sazonal da velocidade do vento na estação da primavera .....	21
Figura 13. Rosa-dos-ventos e distribuição da frequência sazonal da velocidade do vento na estação do verão .....	22
Figura 14. Rosa-dos-ventos e distribuição da frequência sazonal da velocidade do vento na estação do outono .....	22
Figura 15. Tipologia dos solos no PFM.....	24
Figura 16. Permeabilidade dos solos no PFM.....	25
Figura 17. Geologia do PFM .....	25
Figura 18. Geomonumentos incluídos no PFM (PDM Lisboa 2012).....	27
Figura 19. Fitomonumentos (árvores e maciços classificados).....	30
Figura 20. Zonas de interesse para a biodiversidade (ZIB) incluindo fitomonumentos (código A) .....	31
Figura 21. Evolução dos “corredores ecológicos” no PFM.....	36

Figura 22. Vegetação natural potencial de hoje.....	22
Figura 23. <i>Fuscoporia torulosa</i> .....	49
Figura 24. Ecologia dos fungos .....	50
Figura 25. <i>Myriostoma coliforme</i> .....	51
Figura 26. <i>Badhamia folícola</i> .....	52
Figura 27. <i>Xylaria cinerea</i> (fotos de Björn Wergen).....	53
Figura 28. <i>Amanita vaginata</i> , espécie micorrízica.....	54
Figura 29. Cartografia da vulnerabilidade à inundação e da susceptibilidade a movimentos de massa no PFM.....	61
Figura 30. Classificação do uso do solo de acordo com o PDM de 2012.....	72
Figura 31. Localização dos apiários e pombais no PFM.....	74
Figura 32. Rede viária global do PFM .....	76
Figura 33. Localização das moradias de guardas-florestais no PFM.....	77
Figura 34. Ciclovias .....	80
Figura 35. Percursos pedestres e clicáveis.....	81
Figura 36. Percursos principais: a vermelho a Parkway que se pretende estruturar como via de distribuição por transportes públicos e motorizados.....	82
Figura 37. Circuito de Montes Claros .....	84
Figura 38. Esquema do Projecto de Keil do Amaral.....	86
Figura 39. Concretização do Projecto de Keil do Amaral.....	87
Figura 40. Estratégia de Revitalização do PFM (PORM 1990).....	88
Figura 41. Estratégia de Revitalização do PFM (PORM 2000).....	89
Figura 42. Caracterização geral dos povoamentos florestais (unidades de gestão).....	92
Figura 43. Compartimentação do PFM – talhões.....	94
Figura 44. Compartimentação do PFM – talhões e parcelas.....	95

Figura 45. Parcelas de desbaste do pinhal-manso.....	104
Figura 46. Parcelas de desbaste no pinhal-do-Alepo.....	105
Figura 47. Parcelas de desbaste dos eucaliptos.....	106
Figura 48. Parcelas de desrama dos cupressais.....	107
Figura 49. Parcelas de manutenção dos prados de sequeiro.....	108
Figura 50. Tipologia de uso do parque de acordo com as indicações do PDM de 2012.....	109
Figura 51. Localização das armadilhas para a processionária .....	111
Figura 52. Acessibilidades suaves ao Parque Florestal de Monsanto.....	113.
Figura 53. Entrada NE do Parque de Monsanto.....	114
Figura 54. Entrada Sul no Parque de Monsanto.....	115
Figura 55. Zona Norte do PFM.....	116
Figura 56. Zona Oeste do PFM .....	116.
Figura 57. Zona sul do PFM.....	117
Figura 58. Zona centro-norte do PFM com recuperação das pedreiras abandonadas.....	117.
Figura 59. Áreas passíveis de ampliarem o PFM – 71,1 ha .....	119
Figura 60. Redução do tráfego automóvel no PFM .....	120



# **PLANO DE GESTÃO FLORESTAL DO PARQUE FLORESTAL DE MONSANTO DE LISBOA**

## **A - DOCUMENTO DE AVALIAÇÃO**

### **1. ENQUADRAMENTO SOCIAL E TERRITORIAL DO PLANO**

#### **1.1. Caracterização do proprietário e da gestão**

O Parque Florestal de Monsanto (PFM) tem uma área global de 1045,3 ha, que se encontram sujeitos ao Regime Florestal (Decreto-Lei nº 29.135, de 16 de Novembro de 1938).

Assim, o presente Plano de Gestão Florestal (PGF) obriga todos os proprietários de terrenos do Parque Florestal de Monsanto, respondendo os mesmos perante a Câmara Municipal de Lisboa (CML), sua autora e encarregue da sua fiscalização.

Salvaguardam-se, obviamente, as restrições implícitas às condições de segurança das instalações militares ou a outras servidões que imponham condicionantes de uso.

O Decreto-Lei nº 24.625, de 1 de Novembro de 1934, estabelece no seu artigo 2º que todos os prédios privados dentro do Parque Florestal de Monsanto serão expropriados. Excedidos todos os limites temporais lógicos, esta expropriação está da mesma forma enquadrada na Lei, e enquanto proprietários legítimos dos seus terrenos estão obrigados ao cumprimento de um modelo de silvicultura, enquadrado no presente plano.

Da mesma forma, no seu artigo 5º, é estabelecido que todas as propriedades do Estado são transferidos para a CML por sua requisição, com exceções definidas no mesmo Decreto-Lei. As entidades gestoras dos terrenos do Estado ficam assim, da mesma forma, obrigadas ao cumprimento do modelo de silvicultura, enquadrado no presente Plano, enquanto os seus usos se mantiverem imprescindivelmente na posse do Estado.



## **PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO**

### **1.1.1. Identificação do proprietário**

Câmara Municipal de Lisboa

Praça do Município

Lisboa

Telefone: +351 217988000

### **1.1.2. Identificação do responsável pela gestão**

Director Municipal de Ambiente, Estrutura Verde, Clima e Energia (Eng.º Ângelo Mesquita)

Edifício Entreposto – fracção 3.9

Av. Dr. Francisco Luís Gomes, 1 Porta 3 – fracção 3.9

1800-177 Lisboa

Telefone: +351 218172900

### **1.1.3. Identificação do redactor do PGF**

Carlos Souto Cruz

Engenheiro Silvicultor

souto\_cruz@sapo.pt

Telemóvel: +351 966045531

### 1.2. Caracterização geográfica da exploração florestal

#### 1.2.1 Identificação da exploração florestal e dos prédios que a constituem

Dentro dos limites legais do PFM, e relativamente ao cadastro (figura 1), a Câmara Municipal de Lisboa é proprietária de 962,2 ha, são património do Estado 62,5 ha (atribuídos aos Ministérios da Justiça e Defesa) e os terrenos privados correspondem a 20,4 ha.

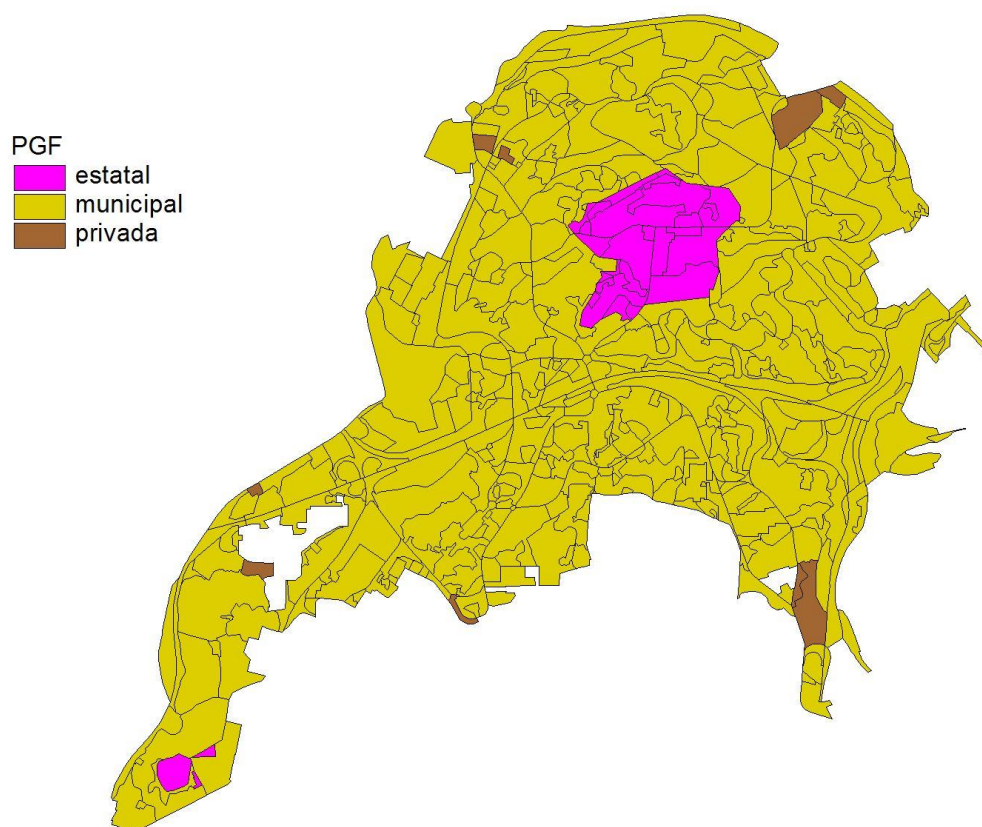


Figura 1. Cadastro geral do PFM

### 1.2.2 Inserção administrativa

O PFM pertence ao distrito de Lisboa, concelho de Lisboa, e abrange parte das freguesias de Benfica, S. Domingos de Benfica, Campolide, Campo de Ourique, Alcântara, Ajuda e Belém (figura 2).

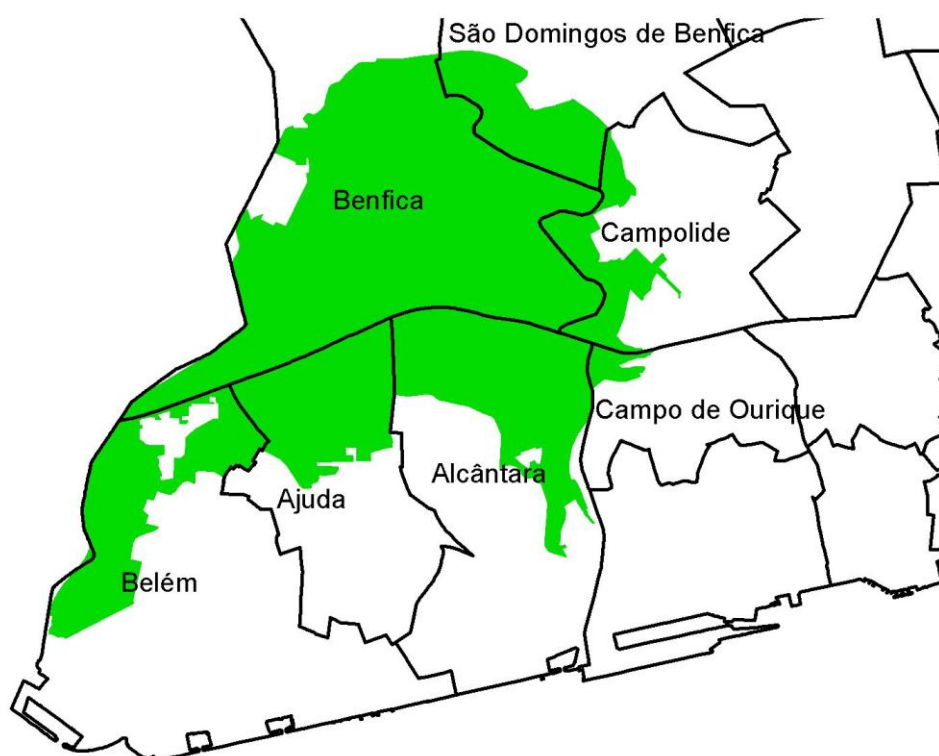


Figura 2. Freguesias do concelho de Lisboa abrangidas pelo PFM

### 1.2.3 Localização e acessibilidade da exploração

O PFM localiza-se na zona ocidental de Lisboa e a sua acessibilidade é feita através de 46 locais das malhas urbanas envolventes dos concelhos de Lisboa, Oeiras e Amadora.

As principais vias de acesso ao PFM correspondem a:



## **PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO**

- Auto-estrada Lisboa - Cascais (A5-IC-15) pelos nós da rotunda da Cruz das Oliveiras / e da rotunda do Penedo e pelos nós de Caselas / Cabos Ávila e Serafina / Pimenteira;
- Avenida General Correia Barreto (Radial de Benfica) nó do Casal de Sola
- Acessos à Ponte / Eixo Norte-Sul (E01-PI-7) pelos nós de Alcântara, Pimenteira e Vila Pouca
- Circular Regional Interna de Lisboa (CRIL – IC-17) pelos nós de Algés, do Parque de Campismo e do Zambujal;
- IC-19 e Avenida General Norton de Matos (2ª circular) pelo nó do Calhariz de Benfica;

Os acessos por vias secundárias correspondem a:

- Rua Conde de Almoester pela travessa de S. Domingos de Benfica;
- Bairro da Serafina pela Rua Padre Domingos Maurício dos Santos;
- Avenida de Ceuta pelos nós de Alcântara e Aqueduto das Águas Livres;
- Avenida Calouste Gulbenkian pelo nó Aqueduto das Águas Livres;
- Alcântara pela Rua Professor Vieira da Natividade / Estrada do Alvito;
- Ajuda pela estrada do Penedo, estrada de Queluz, Avenida dos Bombeiros e Avenida das Descobertas;
- Algés pela Rua do Alto do Duque;
- Queluz pela N117,
- Buraca pela estrada da Buraca-Alto da Boavista e Travessa Francisco Resende.



Figura 3. Acessibilidade ao PFM

## 2. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA DA PROPRIEDADE

### 2.1 Relevo, altimetria e geomorfologia

O PFM ocupa a maior parte da designada Serra de Monsanto, o principal relevo do concelho de Lisboa, o qual atinge a cota máxima de 227 m. A sua forma evoca um cone truncado.

A poente do PFM ocorre o vale encaixado da ribeira de Alcântara e a nascente o vale aberto da Ribeira de Algés. A norte o PFM confina com a depressão de Benfica associada ao troço central da ribeira de Alcântara e para sul a encosta é suave até ao braço de mar entre o mar da Palha e o Atlântico.



O relevo é ainda marcado pelo colo deixado entre a colina do Alto da Serra e a colina do Penedo, marcado por falhas geológicas significativas. Na encosta Sul também merece destaque a concha do Alto da Ajuda que se derrama sobre o rio Seco.

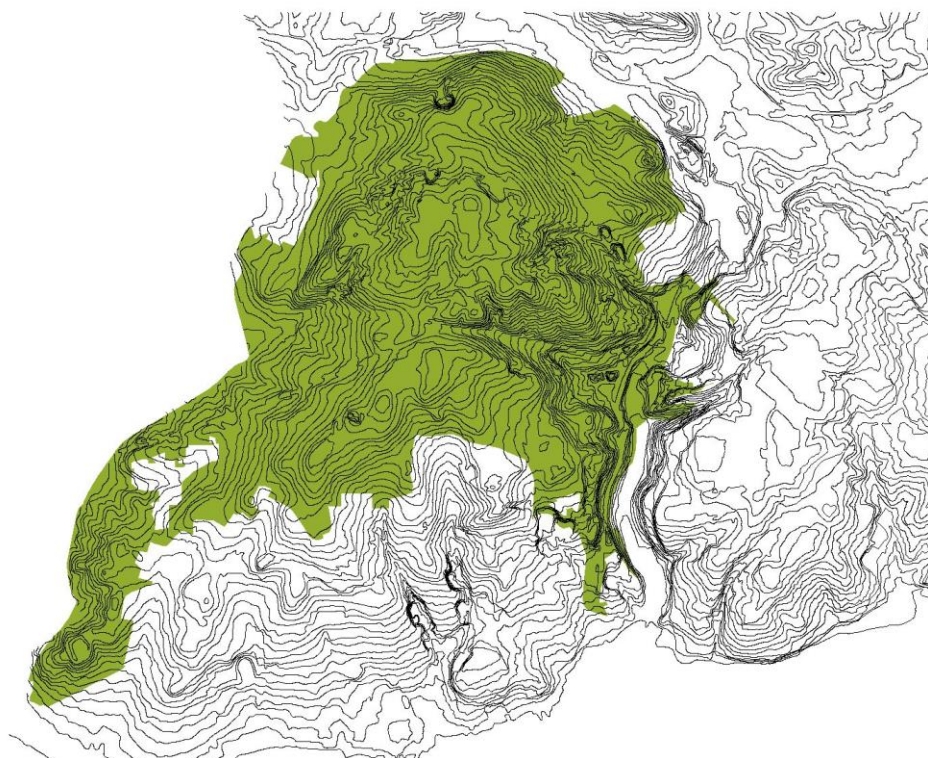
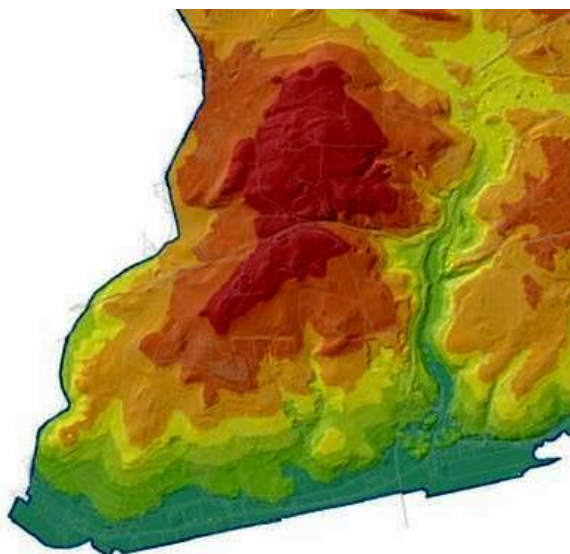


Figura 4. Relevo do PFM

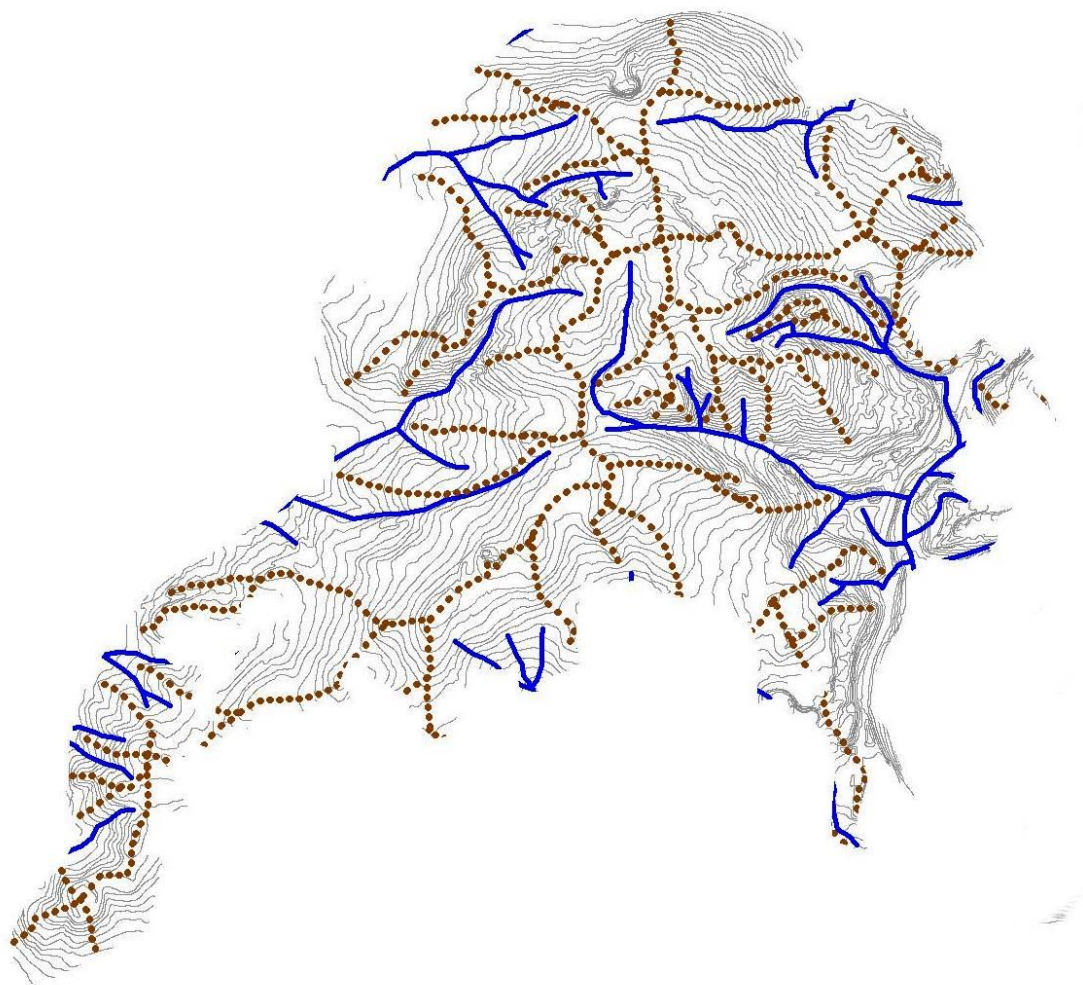


Figura 5. Geomorfologia do PFM (talvegues e cumeadas)

O PFM apresenta numerosas linhas de água torrenciais abrangendo duas grandes bacias hidrográficas (da ribeira de Alcântara e da ribeira de Algés), embora uma terceira (a do rio Seco) também tenha forte expressão. Na encosta Sul é ainda possível definir mais 4 outras pequenas bacias, respectivamente de Belém, Pedrouços, Ajuda e Alvito.



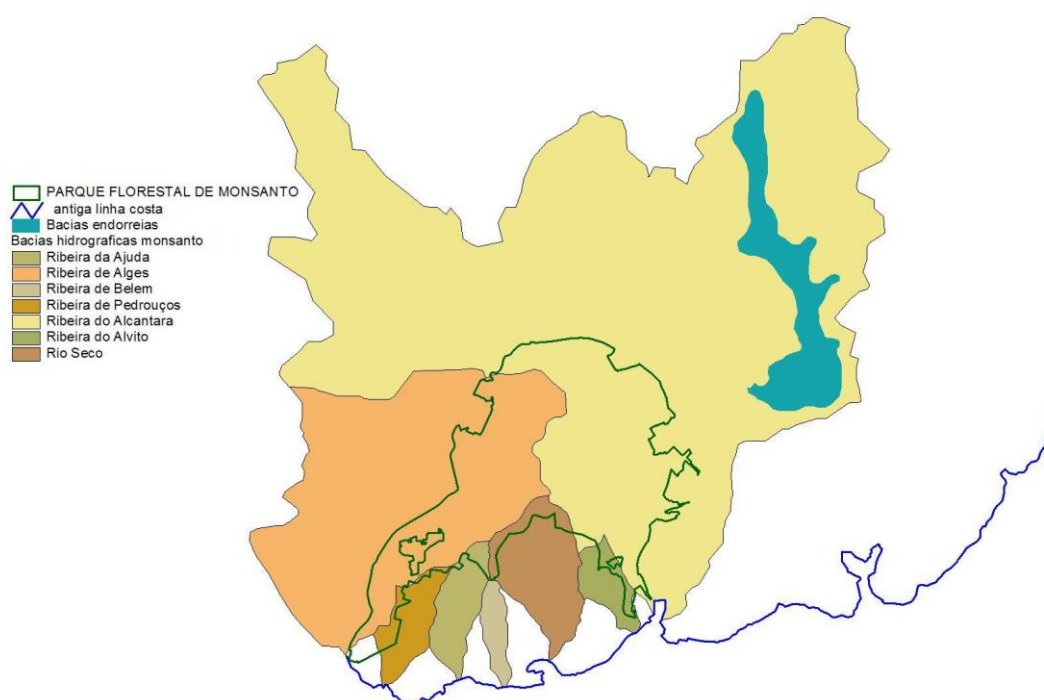


Figura 6. Principais bacias hidrográficas incluídas no PFM

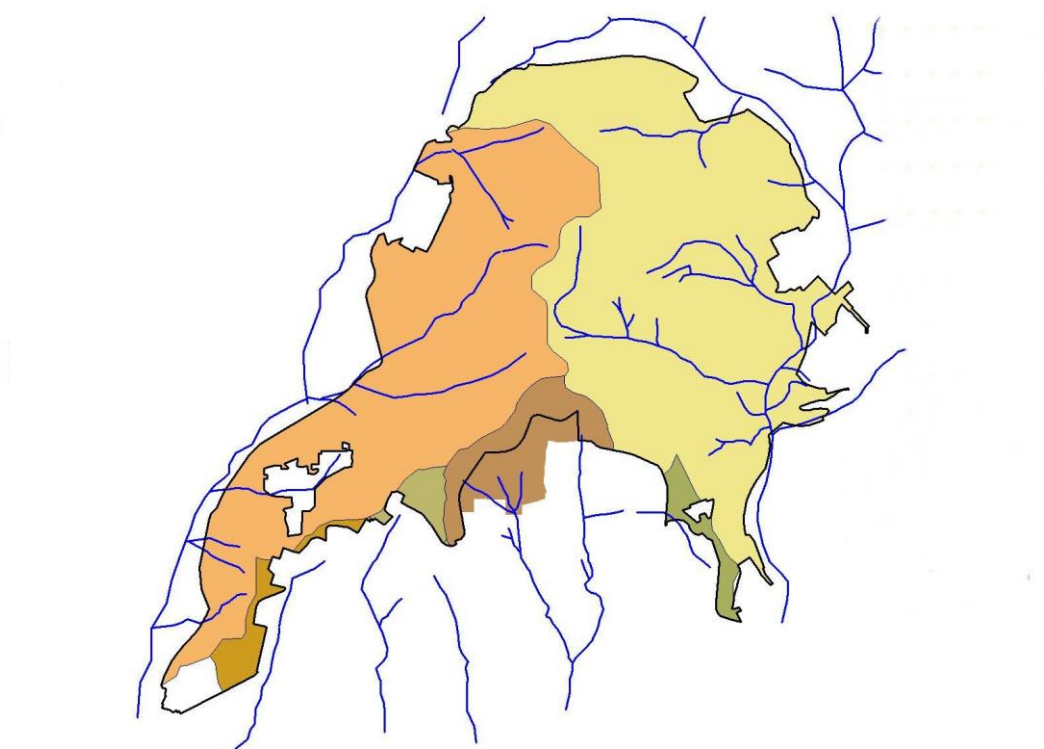


Figura 7. Principais linhas de drenagem no PFM

## 2.2. Clima

As principais características climáticas que influenciam o concelho de Lisboa são a temperatura, a precipitação, o vento, o nevoeiro e a nebulosidade.

Conforme convencionado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), o clima é caracterizado pelos valores médios dos vários elementos climáticos num período de 30 anos, designando-se valor normal de um elemento climático o valor médio correspondente a um número de anos suficientemente longo para se admitir que ele representa o valor predominante daquele elemento, no local considerado.

Segundo a OMM, designam-se por normais climatológicas os apuramentos estatísticos em períodos de 30 anos que começam no primeiro ano de cada década, tendo neste caso sido selecionados os dados (provisórios) de 1981-2010 do IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera.

A precipitação media anual de Lisboa é cerca de 792,2 mm, com um trimestre seco (junho, julho e agosto) com 83,5 mm (10,5 %) e um trimestre humido (novembro, dezembro e janeiro) com 344,5 mm (42,2 %).

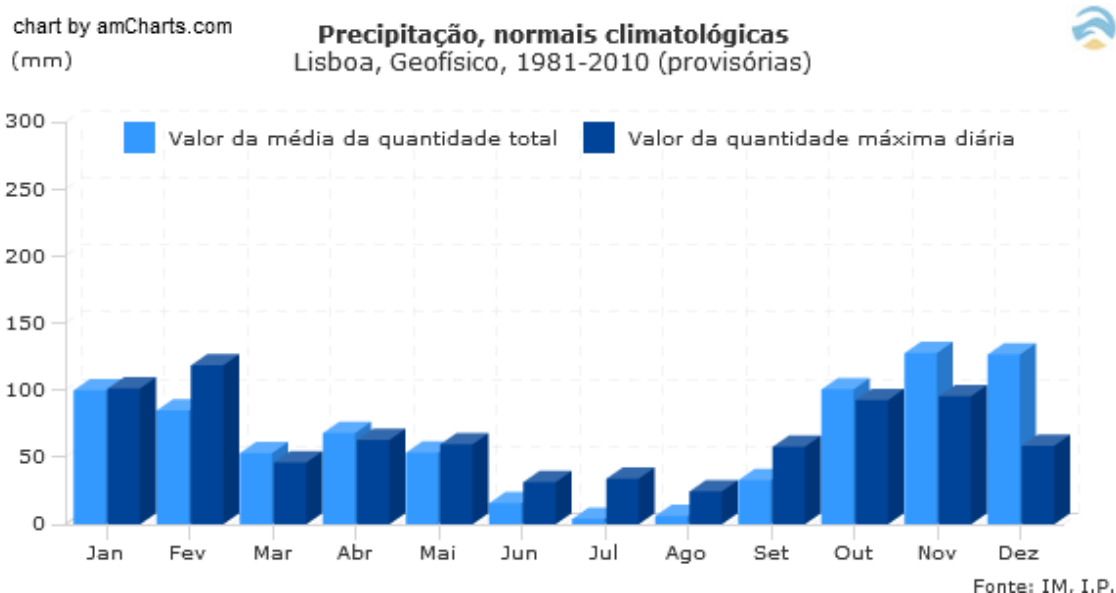


Figura 8. Precipitação no concelho de Lisboa

A temperatura média anual é de 16,1°, variando ao longo do ano com mínimas mensais de 10,1° em janeiro e máxima mensal de 22,5° em agosto.

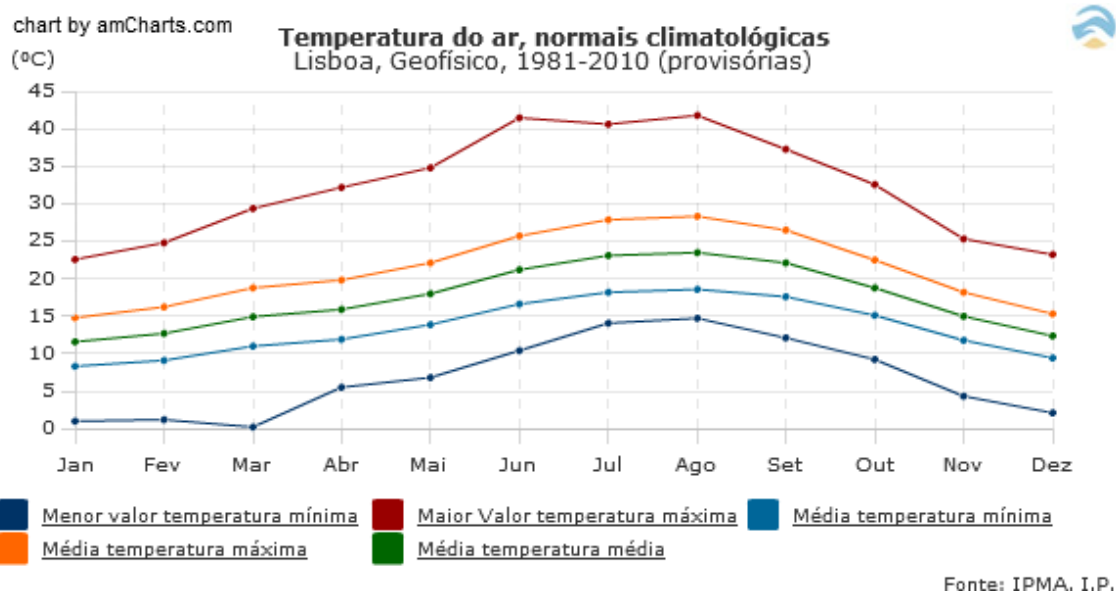


Figura 9. Temperatura do ar no concelho de Lisboa

Lisboa apresenta condições climáticas médias que a colocam, de acordo com a classificação climática de Koppen, na zona de transição entre o clima Csa - temperado mediterrâneo, verões quentes (chuvas no inverno) e o clima Csb - temperado mediterrâneo, verões brandos (chuvas no inverno).

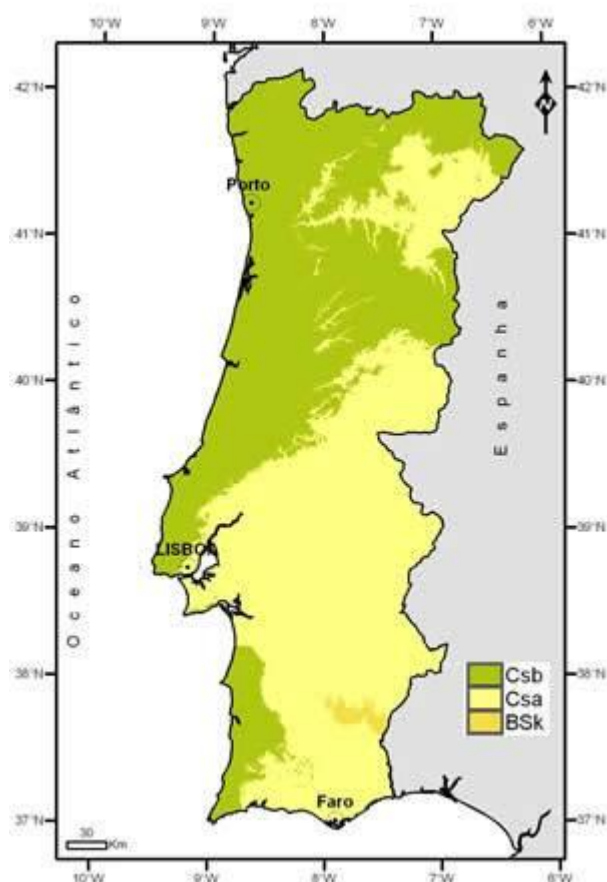


Figura 10. Classificação climática de Köppen

Com base nos dados da velocidade e orientação dos ventos no período de 2009-2013 (anos completos de 2009 a 2012 e janeiro a maio de 2013), foram elaborados sazonalmente as seguintes rosas-dos-ventos e as distribuições da frequência das velocidades dos ventos (Teixeira, 2013).

Durante o inverno (meses dezembro-janeiro-fevereiro) (figura 11), os ventos têm uma predominância do quadrante Norte (N) e Nordeste (NE), com uma percentagem de 21,1 e 15,6 %, respetivamente. O correspondente histograma de velocidades permite visualizar que as velocidades com maior frequência são 6, 8 e 10 m/s, com percentagens médias próximas de 12 %. A velocidade média durante a estação de inverno é cerca de 12,0 m/s.

Na primavera (figura 12), a maior frequência de ventos pertence ao sector Norte com uma percentagem significativa de ocorrência em torno de 28 %. Quanto às velocidades com maior número de registos, verifica-se entre 10 e 12 m/s com a probabilidade de 12,5 % cada, e uma velocidade média de 12,23 m/s ao longo da estação.

Durante os meses de verão (figura 13) observa-se a predominância de ventos com a orientação Norte, cuja percentagem é de cerca de 56 %. O pico de registos de velocidades situa-se nos valores entre 10 e 16 m/s, com uma média de 11 % de probabilidade. A velocidade média na estação do verão é de 13,17 m/s.

Durante o outono (figura 14), mais uma vez nota-se uma predominância de vento soprando do quadrante Norte, com uma percentagem de 32 %. A velocidade média nesta estação do ano é de cerca de 10,7 m/s, e a superioridade de observações pertence às velocidades 6 e 8 m/s, com uma frequência média de 12,7 %.

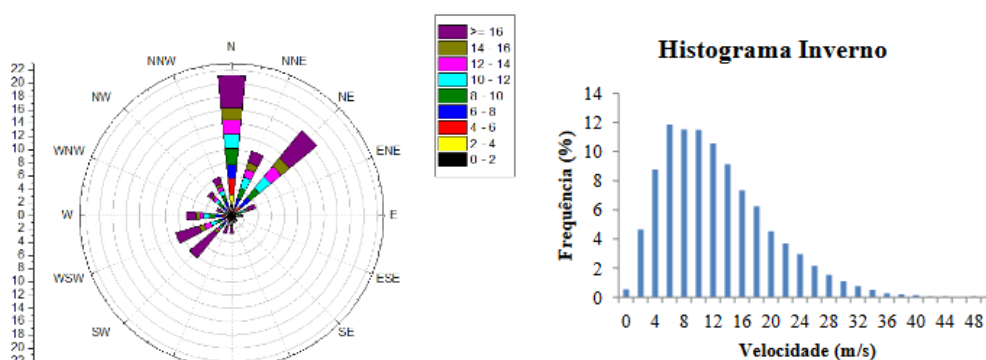


Figura 11. Rosa-dos-ventos e distribuição da frequência sazonal da velocidade do vento na estação do inverno

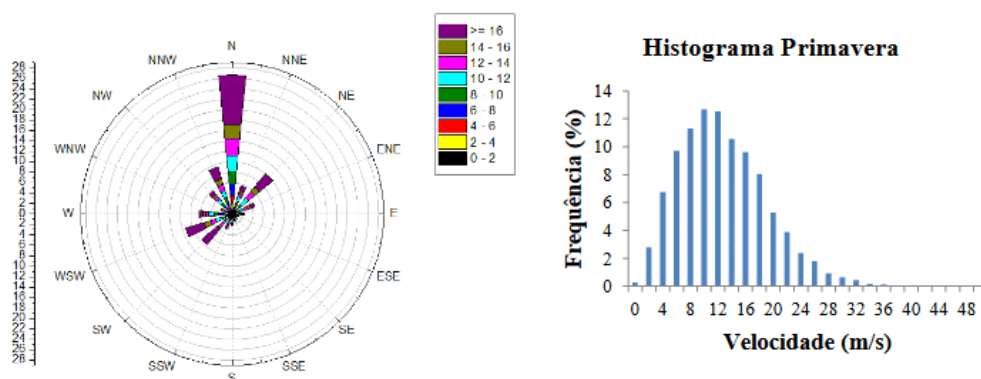


Figura 12. Rosa-dos-ventos e distribuição da frequência sazonal da velocidade do vento na estação da primavera

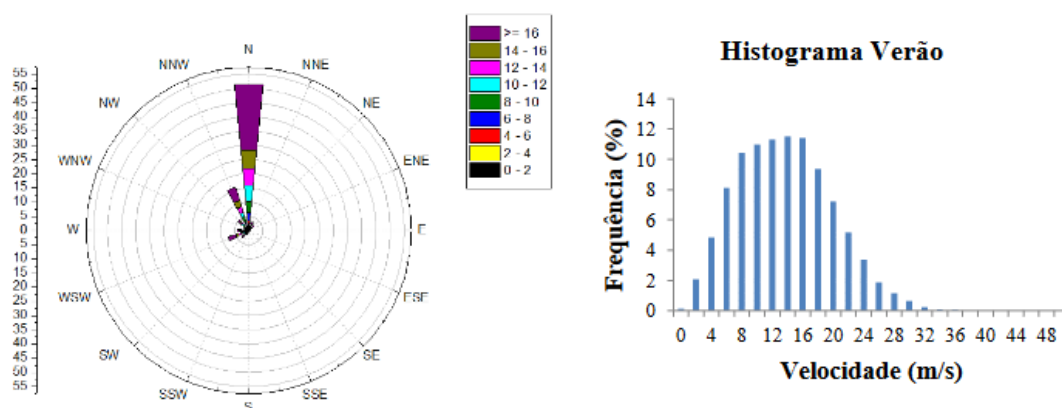


Figura 13. Rosa-dos-ventos e distribuição da frequência sazonal da velocidade do vento na estação do verão

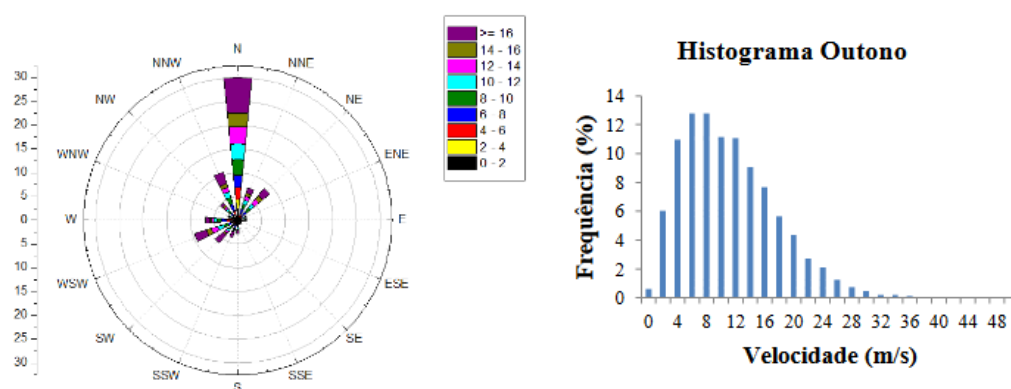


Figura 14. Rosa-dos-ventos e distribuição da frequência sazonal da velocidade do vento na estação do outono

De assinalar a importância dos nevoeiros que se formam na proximidade do estuário, nas encostas orientadas a sul da serra de Monsanto relativamente ao acréscimo hídrico proveniente da condensação nas folhas e troncos das árvores.

A redução térmica é igualmente relevante para a vegetação nos períodos mais quentes do ano, constatando-se que a frente ribeirinha é em média 3,5° C mais fresca que as outras áreas da cidade (Vasconcelos e Lopes, 2006), podendo essas diferenças ultrapassar, em certas situações, os 10 °C (Alcoforado *et al.*, 2007).

### **2.3. Solos e substrato geológico**

Não existe cartografia de solos dentro do concelho de Lisboa dado que o mesmo é considerado na sua globalidade como urbano, no entanto foi desenvolvida uma aproximação pedológica com base nas características litológicas, geológicas e hidrogeológicas do substrato (figura 15) e ainda a cartografia da permeabilidade dos solos (figura 16). O principal elemento cartográfico de base corresponde à carta geológica (figura 17).

Em termos gerais o PFM constituiu um relevo anticlinal edificado a partir de calcários da idade cretácica. O núcleo calcário encontra-se desta forma estruturalmente envolvido, de modo desigual por vestígios (cinzas, escoadas) de pelo menos seis episódios vulcânicos.

Há mais de 65 milhões de anos (no período Cretáceo da Era Mesozóica), depositavam-se num mar pouco profundo os calcários que constituem hoje o núcleo do PFM. Mais tarde (final do Cretácico até ao Eocénico), tem lugar na região de Lisboa um importante fenómeno de actividade vulcânica, na sequência do qual surge um grande número de chaminés de lavas basálticas.

Na «interface» entre estas duas formações ocorrem fenómenos característicos, desde o ressurgimento de água quando a fractura do calcário o favorece, até irregularidades morfológicas e assentamentos.

As formações geológicas posteriores ao complexo vulcânico são escassas no perímetro do Parque, ocupando áreas reduzidas. Podemos mesmo assim encontrar: a formação de Benfica (entre o Parque de Campismo e o Bairro da Boavista), o Burdigaliano inferior (nas imediações do Forte do Alto do Duque) e pequenas manchas aluvionares recentes (perto da linha férrea de Campolide, na zona limite Norte do Parque).

A questão edáfica pode aparentemente resumir-se em duas diferenças nítidas de substrato: o calcário (no miolo central do Parque) e o basalto na envoltura.

Os solos originários do calcário são pobres tendo sido, por isso, inicialmente utilizados preferencialmente para pastagens de sequeiro, além de aí se localizarem os numerosos moinhos destinados a moer o cereal que se cultivava nos terrenos férteis do Manto Basáltico. Os solos basálticos, mais ricos, foram utilizados para cultura cerealífera o que veio a provocar a sua degradação, evidenciando sinais de esgotamento.

Esta degradação do solo veio a ser travada com a reflorestação da serra. O coberto florestal, com o seu continuado contributo de matéria orgânica, tem-no enriquecido



progressivamente, proporcionando a recuperação da sua fertilidade. Tal deveu-se à introdução de espécies pioneiras que, apesar terem provocado a acidificação do solo, aumentaram efectivamente a espessura da camada orgânica, protegendo-o ao mesmo tempo da erosão.

É ainda de notar que os solos, normalmente de textura argilo-arenosa ou arenosa, se encontram bastante alterados em alguns locais devido à grande quantidade de aterros que se têm vindo a efectuar na área do parque, como de resto em toda a cidade de Lisboa.

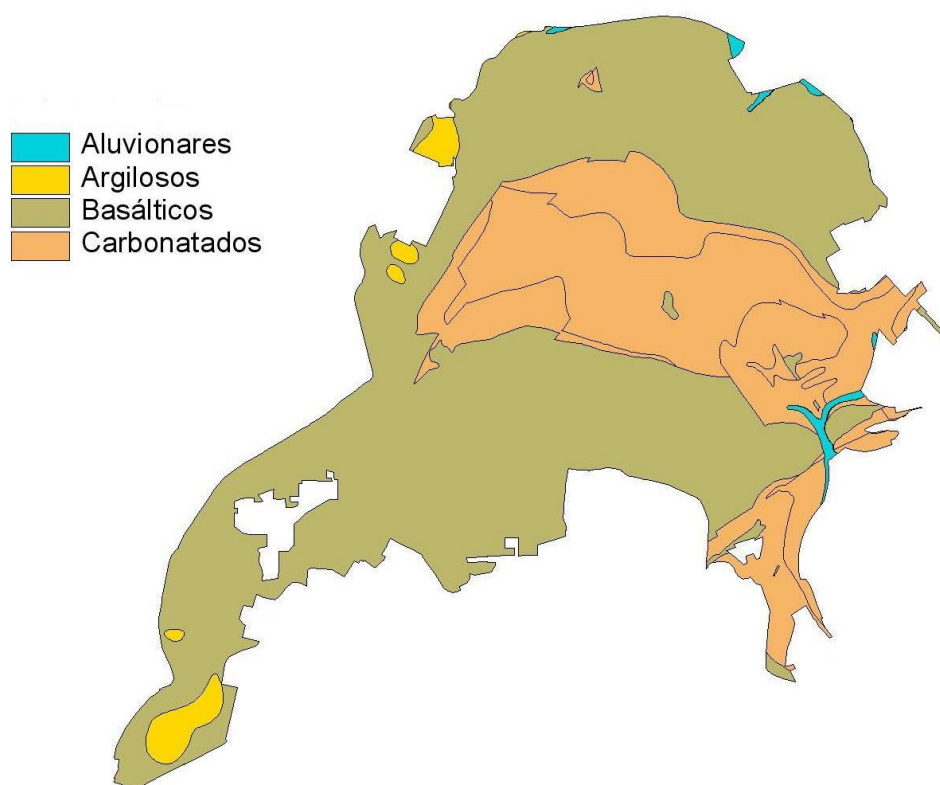


Figura 15. Tipologia dos solos no PFM



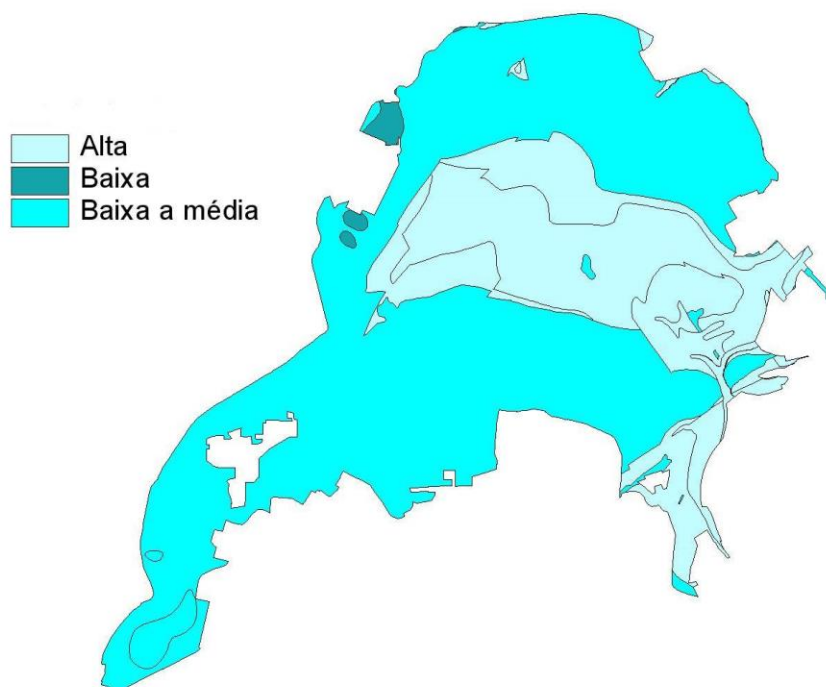


Figura 16. Permeabilidade dos solos no PFM

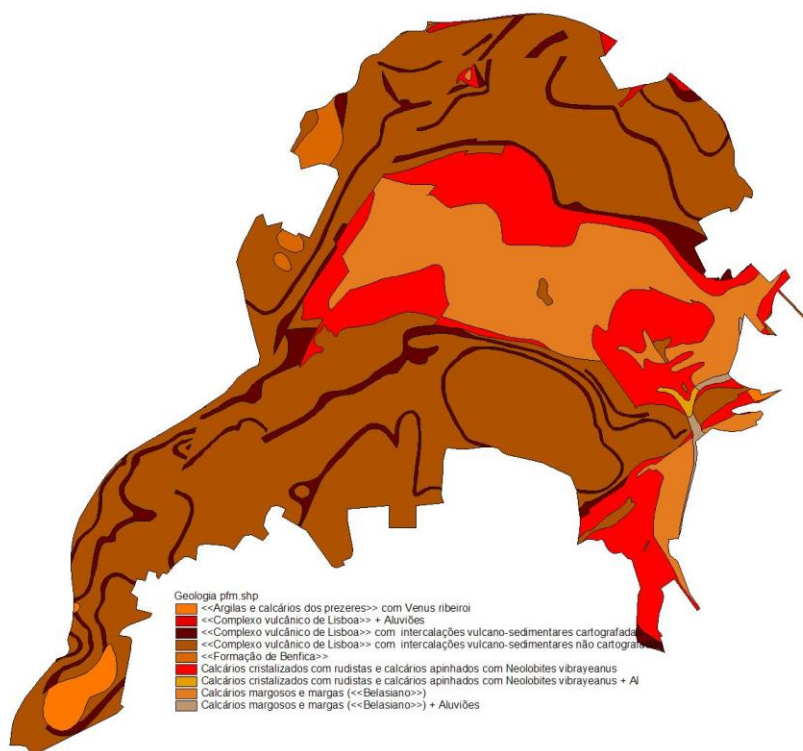


Figura 17. Geologia do PFM

### **Aspetos geológicos notáveis:**

#### a) Paleontológicos

Os calcários assumem papel de relevo para o estudo da sequência das camadas geológicas, suas condições ambientais de formação e seus conteúdos fósseis, bem como das rochas em decomposição. Eles permitem a recolha de formas de grande interesse nomeadamente foraminíferos (animais unicelulares microscópicos que habitualmente rastejam pelo fundo dos oceanos e estuários), rudistas, moluscos terrestres e restos vegetais.

#### b) Litológicos

Nas áreas onde o calcário aflorava procedeu-se à exploração de numerosas pedreiras que durante séculos forneceram matéria-prima para as construções da cidade de Lisboa. Os calcários com Rudistas do Turoniano foram explorados como pedra ornamental e de cantaria (o famoso «Lioz») e estão presentes em grande parte dos monumentos da Capital.

Os basaltos do «complexo vulcânico de Lisboa» foram intensamente explorados (Campolide, Parque Eduardo VII) para pavimentação das ruas da Capital. Algumas das pedreiras de onde se retiraram estes materiais podem ainda ser observadas na área do Parque enquanto outras foram aterradas e outras ainda aproveitadas com fins paisagísticos.

Pode também ser encontrado: gesso cristalizado, conglomerados, tufo (rochas de reduzidas dimensões formadas por detritos de origem vulcânica, escórias, areias, cinzas, cristais) e bombas vulcânicas (porções de lava com a dimensão de um punho ou maior, expelidas a grande distância por uma erupção vulcânica, e que ao cair solidificam tomando formas espiraladas, torcidas ou fusiformes, devido ao movimento de rotação da lava ainda fundida).

#### c) Vulcânicos

Ocorrem diversos centros vulcânicos de onde jorraram as lavas basálticas. Existem algumas chaminés vulcânicas (Boa-Hora, Alto de Monsanto, a norte de Campolide, Alto do Duque, etc.), alguns silos (perto dos Jerónimos, Alto de Monsanto, Vale de Alcântara, etc.) e vários filões (Pedrouços, Serra de Monsanto, Campolide, Rio Seco, Vale de Alcântara, Avenida Infante Santo, etc.).

### d) Espeleológicos

Apesar da zona cársica estar completamente fossilizada, surgem algumas pequenas cavidades (lapas, furnas ou grutas), especialmente nos calcários do Cenomaniano do bordo sudeste do Parque, destacando-se pelas suas dimensões a fuma de Rasto (cerca de 50 m de galerias e salas).

Algumas desses valores encontram-se classificados pelo Município de Lisboa como geomonumentos os quais constituem as ocorrências geológicas mais significativas para a Cidade e são considerados como património natural.

De acordo com o PDM de 2012, os geomonumentos têm de ser preservados e as novas operações urbanísticas localizadas nas suas áreas de protecção não podem pôr em causa, não só os geomonumentos como também a sua integração paisagística.

No Parque Florestal de Monsanto encontram-se classificados os seguintes geomonumentos (figura 18):

- Geomonumento do Parque da Pedra (antiga Pedreira da Serafina)
- Geomonumento da Av. Calouste Gulbenkian
- Geomonumento da Av. Duarte Pacheco (ao Alto dos Sete Moinhos)

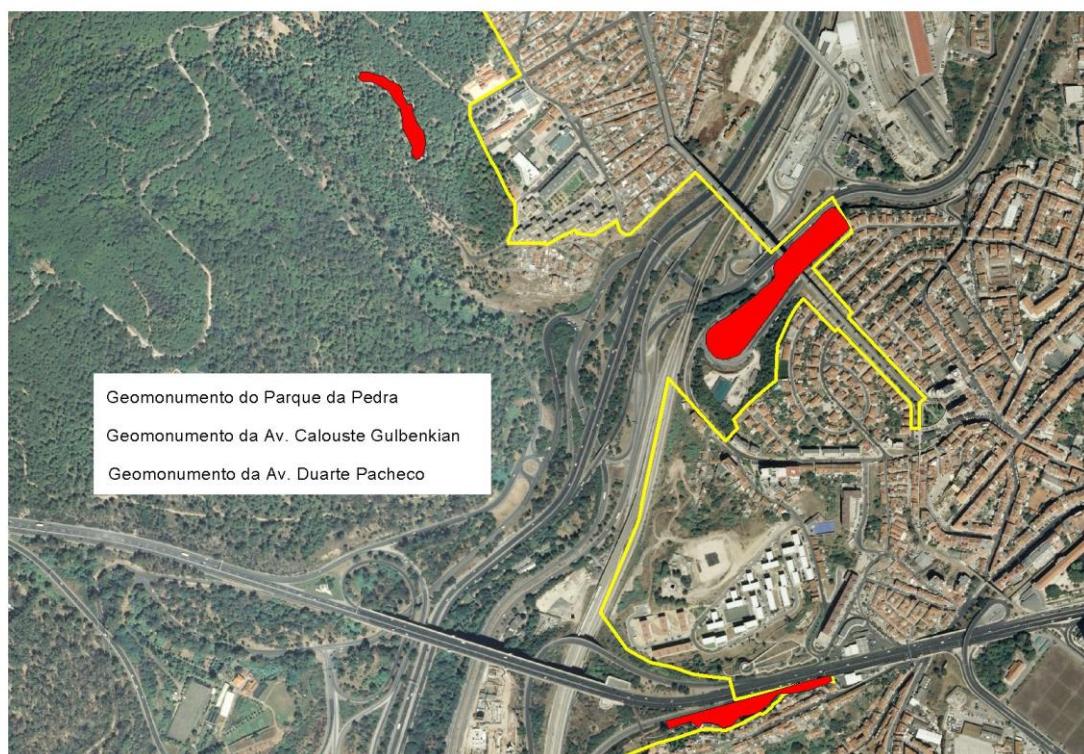


Figura 18. Geomonumentos incluídos no PFM (PDM Lisboa 2012)

Nas imediações do PFM localizam-se mais três geomonumentos (Rua Aliança Operária, Pedreira do rio Seco e Campo de Ourique, na Rua Sampaio Bruno).

### 2.4 Fauna, flora e habitats

Devido à especificidade do PFM como mata modelo este capítulo é estruturado da seguinte forma:

- a) Património natural
- b) Flora
- c) Vegetação actual
- d) Habitats
- e) Vegetação natural potencial de hoje
- f) Fauna
- g) Fungos

#### a) Património natural

As árvores isoladas, maciços e alamedas classificadas como de *interesse publico*, ao abrigo do Decreto-lei n.º 28468 de 15 de Fevereiro de 1938, são consideradas no âmbito do PDM de Lisboa (2012) como património natural e classificados como fitomonumentos (figura 19).

De acordo com o regulamento do PDM, «os fitomonumentos devem ser preservados e as novas operações urbanísticas localizadas nas suas áreas de protecção (faixa de 50 m) não podem por em causa a sobrevivência das espécies vegetais envolvidas ou a sua integração paisagística».

O Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas é actualmente a entidade responsável por classificar de interesse público as árvores que pelo seu porte, estrutura, idade, raridade ou que por motivos históricos ou culturais se distingam de outros exemplares.

A classificação de *interesse público* atribui ao arvoredado um estatuto de protecção idêntico ao do património edificado classificado.

Em 1948 foi classificado um *Platanus x hispanica* como de interesse publico na Quinta da Fonte (inserido na parcela 12.01). Em 2000 um maciço de *Pinus canariensis* foi classificado (manchas 9 e 10 da figura 19) que correspondem às parcelas 25.12, 25.13, 25.14, 25.15 e 26.15.

Em 2005 foram classificadas:

- 3 manchas de povoamentos mistos de sobreiros e azinheiras (manchas 2, 3, 4, 5, e 7 da figura 19, correspondendo às parcelas 04.40, 04.42, 04.47, 04.47, 04.49, 11.19, 11.20, 11.22, 11.23, 11.24, 11.25, 13.05 e 13.06);
- Duas manchas de zambujal (manchas 1, 6 e 8 da figura 19, parcelas 03.03, 08.10, 08.12, 09.02, 09.06 e 09.07);
- Um maciço de sobreiros (mancha 20 da figura 19, parcela 26.24).

Três povoamentos mistos de sobreiros e azinheiras (manchas 11,12 e 13 da figura 19, correspondendo às parcelas 04.32, 05.22, 13.17 e 13.18) foram classificados em 2007. Em 2009 foi a vez de um cercal de *Quercus faginea* (mancha 16 – parcela 25.03).

No PGF do PFM de 2010 foi proposta a classificação dos seguintes povoamentos de quercíneas que, no entanto não se enquadram pela sua dimensão e características no Decreto-lei n.º 28468 de 1939:

- carvalhal de *Quercus pyrenaica* (mancha 14 – parcela 08.08);
- povoamento misto de *Quercus coccifera* e *Phillyrea latifolia* (mancha 15 – parcela 02.06);
- cercal de *Quercus faginea* (mancha 16 – parcela 25.03);
- carvalhal de *Quercus robur* (mancha 17 – parcela 24.11);
- cercal de *Quercus faginea* (mancha 18 – parcela 03.08);
- carrascal de *Quercus coccifera* (mancha 19 – parcela 06.20).



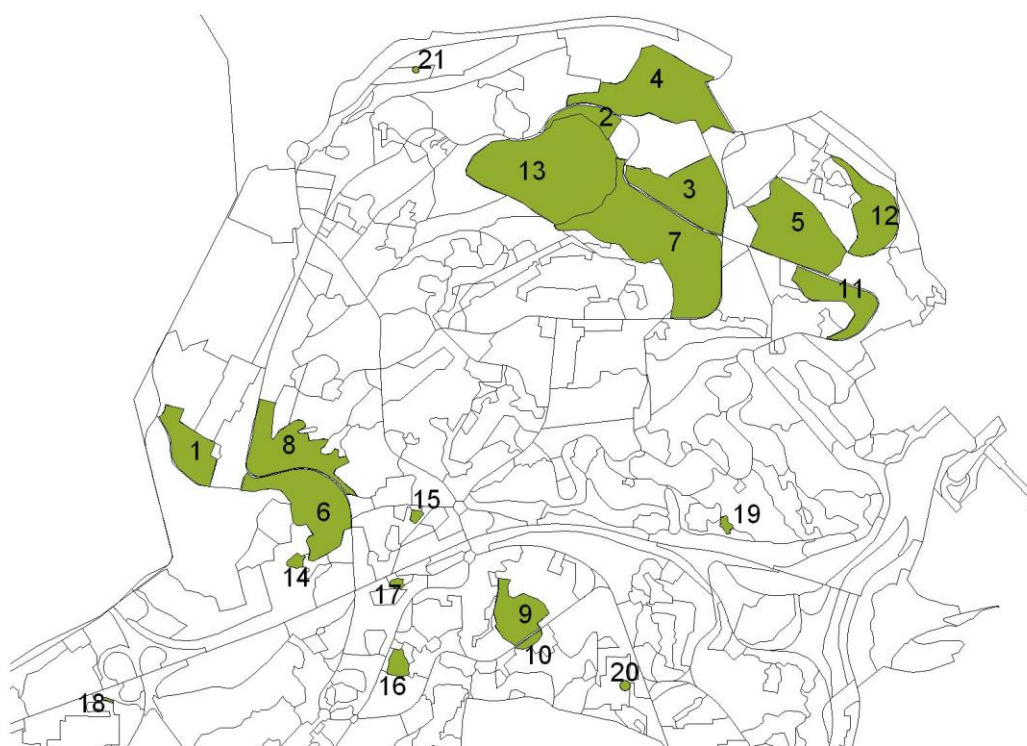


Figura 19. Fitomonumentos (árvores e maciços classificados)

Estes conjuntos arbóreos são um testemunho da vegetação autóctone de tipo climácico em evolução para o seu potencial, nas presentes condições edafo-climáticas, que pelo seu interesse botânico e ecológico, pelo contributo que a sua expansão contribui para o aumento da biodiversidade no PFM e pelo património genético que encerram, deverão ser classificados como «zonas de interesse para a biodiversidade» na próxima revisão do Plano Director Municipal.

De acordo com o PALBL – Plano de Acção Local para a biodiversidade – serão igualmente classificadas as com as seguintes áreas que apresentam uma elevada biodiversidade nativa e estádios evolutivos da vegetação natural relevantes (figura 20):

- parcela 26.08 (zib B05)
- parcela 26.02 (zib B06)
- parcela 06.10 (zib B07)
- parcela 05.17 (zib B08)
- parcela 11.12 (zib B09)
- parcela 11.13 (zib B10)

- parcela 11.14 (zib B11)
- parcela 08.09 (zib B12)
- parcela 25.01 (zib B13)
- parcela 26.12 (zib B14)
- parcela 26.13 (zib B15)
- parcela 31.06 (zib B16)
- parcela 06.28 (zib B17)
- parcela 06.25 (zib B18)
- parcela 05.11 (zib B19)
- parcela 14.03 (zib B20)
- parcela 27.14 (zib B21)
- parte da parcela 26.04 (zib B22)

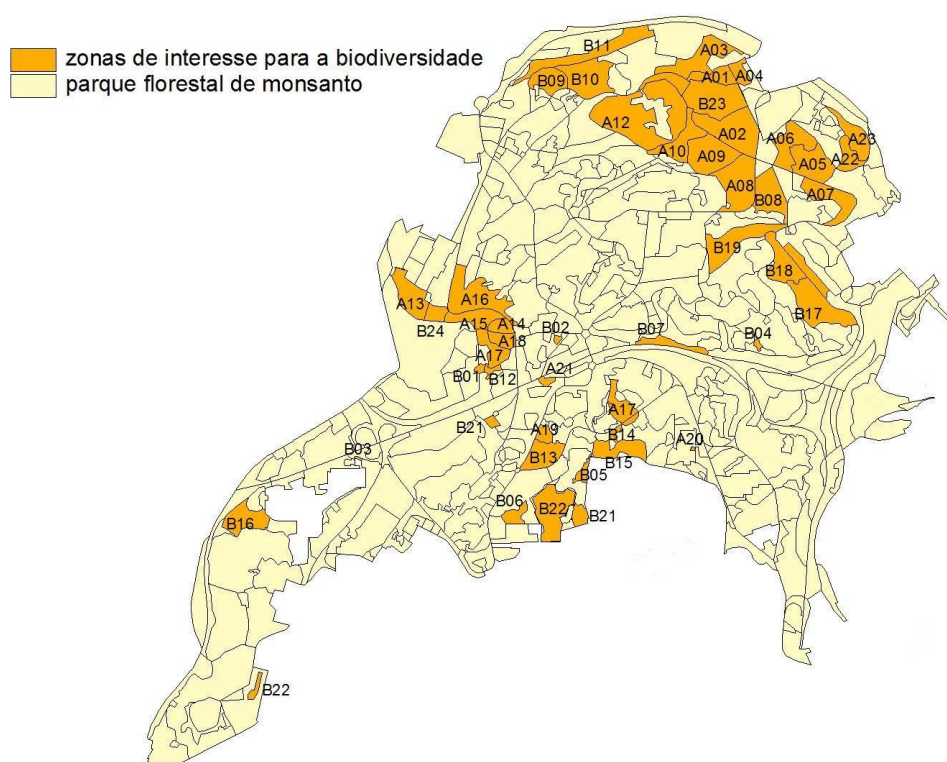


Figura 20. Zonas de interesse para a biodiversidade (ZIB) incluindo fitomonumentos (código A)

### b) Flora

Em termos fitogeográficos segundo Franco (1996), o PFM encontra-se na zona fitogeográfica do Centro-Oeste Olissiponense, classificação ainda relevante na medida em que a distribuição da *Nova Flora de Portugal* remete igualmente para esta classificação.

Numa classificação mais recente, segundo Costa *et al.* (1998) e igualmente em termos fitogeográficos, Lisboa encontra-se no Super Distrito Olissiponense, do Sub-sector Oeste-Estremenho, do Sector Divisório Português, da Província Gaditano-Onubo-Albarviense, da Super Província Mediterrâneo-ibero-atlântica, da Sub-região Mediterrânica Ocidental, da Região Mediterrânica e do Reino Holártico.

«É uma área de grande variedade e riqueza geológica onde se observa um mosaico de margas, argilas, calcários e arenitos do Cretácico, rochas eruptivas do Complexo Vulcânico Lisboa-Mafra (basaltos, dioritos, andesitos), calcários e arenitos do Jurássico, arenitos, conglomerados e calcários brancos do Paleogénico e arenitos e calcários margosos do Mio-Pliocénico.»

Costa *et al.* (1998)

O relevo no Super Distrito Olissiponense ondulado com pequenas colinas que não ultrapassam os 400 m de altitude, sendo muitas delas antigos cones vulcânicos. A paisagem agrária de minifúndio de pequenas hortas, pomares e searas, separadas por sebes de *Prunus spinosa* subsp. *insititioides* (*Lonicero hispanicae*-*Rubetum ulmifoliae prunetosum insititioidis*) é muito típica desta unidade. Situa-se quase na sua totalidade no andar termomediterrânico superior de ombroclima sub-húmido, com excepção de uma pequena área que é mesomediterrânica inferior. *Asparagus albus*, *Acanthus mollis*, *Ballota nigra* subsp. *foetida*, *Biarum galiani*, *Cachrys sicula*, *Capnophyllum peregrinum*, *Ceratonia siliqua*, *Convolvulus farinosus*, *Erodium chium*, *Euphorbia transtagana*, *Euphorbia welwitschii*, *Halimium lasianthum*, *Orobanche densiflora*, *Ptilostemmon casabonae*, *Rhamnus oleoides*, *Reichardia picroides*, *Scrophularia peregrina*, são alguns táxones diferenciais do Superdistrito.

Para o presente PGF interessa referir as espécies da flora protegidas legalmente ou que, pela sua raridade, tenham relevância para a gestão do PFM.

Nas proximidades do PFM (Ajuda) existem referências relativas à *Vulpia unilateralis* (L.) Stace, considerada actualmente como extinta para Portugal.



No âmbito da Directiva nº 92/43/CEE do Conselho de 21 de maio de 1992 relativa à conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens, cuja aplicação a Portugal foi feita através do Decreto-lei 140/99, encontram-se referenciadas no talhão 03 as seguintes espécies, ambas incluídas no Anexo II da Directiva:

- *Ionopsidium acaule* (espécie prioritária), referenciada em 1896 e posteriormente no final da década de 1990 (informação pessoal de Manuel João Pinto), não tendo sido detectada recentemente (2012 a 2017);
- *Silene longicilia* com referenciação validada.
- As bolbosas em geral e as *Orchidaceae* em particular, mas também os géneros *Crocus* e *Narcissus* são em geral protegidos pelas normativas europeias.
- O *Ruscus aculeatus* está listado e protegido. Embora em Portugal seja relativamente frequente.
- Os *Prunus lusitanica*, *Acer monspessulanum* e *Quercus faginea* têm visto as suas populações naturais a diminuir de efetivos e concretamente a regeneração natural que ocorre no Parque Florestal de Monsanto justificam a sua defesa e monitorização.
- Da mesma forma as regenerações de *Quercus robur* e de *Quercus pyrenaica* nas nossas condições estacionais justificam a sua defesa e monitorização.
- Atendendo ao tempo decorrido desde a introdução da Floresta em Monsanto também há que dedicar especial atenção aos exemplares arbóreos já existentes de *Arbutus unedo*, *Quercus coccifera* e *Phyllirea latifolia*.

### c) Vegetação actual

No início da instalação do Parque Florestal de Monsanto, em 1938, o coberto arbóreo era praticamente inexistente na Serra. Apenas ocorriam algumas formações de porte arbóreo na Tapada da Ajuda e nas Quintas da Fonte, da Alfarrobeira, do DeVisme e dos Marquês de Fronteira, para além da antiga cerca conventual associada ao Convento de São Domingos de Benfica: a Mata de S. Domingos. Alguns dos caminhos eram ladeados por oliveiras. Perto dos edifícios das Quintas, existiam árvores isoladas que marcavam já a paisagem: a Araucária da Quinta da Fonte e as palmeiras da Quinta da Marinheira e de São José. A própria arborização não foi fácil: sem meios mecânicos, o trabalho foi quase todo manual e utilizou-se mão-de-obra muito diversa, desde trabalhadores rurais, a soldados e mesmo detidos.

Quanto às plantas, foram utilizadas inicialmente as existentes nos Viveiros Florestais, mas gradualmente foram criados Viveiros Camarários que passaram a produzir as plantas definidas nos projectos de arborização.

De assinalar as dificuldades que surgiram na florestação dos terrenos basálticos que, embora sendo de primeira qualidade para a produção de gramíneas de sequeiro, não facilitam o desenvolvimento de espécies lenhosas nos primeiros tempos. Para além do

lento crescimento, verificam-se elevadas percentagens de insucessos devido, em grande parte, ao fendilhamento do solo em profundidade durante o período seco.

Lentamente e com persistência dos funcionários, o arvoredado instalou-se, embora mantendo um desenvolvimento lento, levando a que, nos anos 50, se tenha optado pela instalação de espécies de crescimento rápido, em especial os eucaliptos e choupos nas áreas de maior impacto visual. Entretanto, o restante arvoredado desenvolvia-se, dominando os pinhais de pinheiros-mansos ou de alepo, (ocorrendo alguns povoamentos de pinheiro-das-Canárias), as cupressáceas (com cedros-do-Buçaco, ciprestes e *Cupressus macrocarpa*), e ainda eucaliptais, acaciais, sobreirais e azinhalis, frequentemente em povoamentos mistos.

Mais de uma centena de espécies diferentes de árvores foram introduzidas quer em povoamentos estremos, quer em pequenas manchas para fins de ensaios, embora muitas tenham desaparecido ou subsistido dificilmente face à competição com espécies melhor adaptadas.

As espécies aplicadas de forma sistemática, em povoamentos puros ou mistos, foram seleccionadas de acordo com a experiência dos Serviços Florestais (sobreiros, azinheiras, pinheiros-manso e de Alepo, *Cupressus* spp., *Acacia* spp., *Eucalyptus* spp.) e foram ainda feitos ensaios de espécies de pouca ou nenhuma experiência como a *Quercus faginea*, *Quercus robur* e *Pinus canariensis*.

O resultado, ao fim de quase 50 anos, foi bastante variado, tendo-se constatado um desenvolvimento muito lento dos pinheiros-mansos e, no caso do *Pinus halepensis* cujo desenvolvimento foi bastante rápido, verificou-se que a partir dos 40/50 anos de idade, em solos argilosos (de origem basáltica ou calcarea), as árvores apresentavam grande instabilidade aos ventos uma vez que a raiz principal se desenvolvia lateralmente. Em contrapartida, o *Pinus canariensis* ensaiado em Portugal apenas no PFM e no Jamor conseguia criar um raizame vertical forte.

Diversos povoamentos começaram a apresentar alterações profundas na sua composição, particularmente ao nível do subcoberto, devido ao aparecimento de espécies que não haviam sido introduzidas durante as acções de florestação. Provinham basicamente de rebentos junto aos muros e outras divisórias, de folhas agrícolas e que passavam praticamente despercebidas pelo seu frequente corte.

Entre as espécies assim surgidas são de referir as silvas (*Rubus ulmifolius*), madressilvas (*Lonicera peryclimenum*), ulmeiros (*Ulmus minor*), pilriteiros (*Crataegus monogyna* subsp. *brevispina*) e abrunheiros-bravos (*Prunus spinosa* subsp. *insititoides*) que actualmente cobrem extensas zonas do Parque, geralmente associadas a zonas de maiores disponibilidades hídricas como linhas de água e zonas de ressurgências hídricas. Em zonas mais xéricas surgiram esporadicamente manchas de carvalhos-negrais (*Quercus pyrenaica*) e de carrascos (*Quercus coccifera*).

A arborização e consequentes alterações no tipo de coberto vegetal, determinaram, sob o ponto de vista da fauna, alterações profundas, passando o Parque a ser utilizado por um número cada vez maior de espécies. Inicialmente como simples passagem, mas gradualmente utilizando os diferentes habitats que entretanto se iam desenvolvendo para nidificação e refugio.

Como contrapartida, a avifauna também terá contribuído para o desenvolvimento da vegetação do Parque ao utilizar zonas onde se verificava uma maior diversidade de coberto vegetal, concretamente uma faixa de largura variável que atravessava a Serra de Norte a Sul. Nesta zona, entre a Buraca e a Tapada da Ajuda, está também associada uma estrutura geológica peculiar, onde as camadas de calcáreo determinavam, pela sua inclinação, o aparecimento de ressurgências de aquíferos na zona de contacto com o manto basáltico. Embora ao longo dessa faixa poucas alterações se tenham observado na composição florística, o mesmo não se passou nos seus limites em estações mais secas, onde inúmeras espécies praticamente inexistentes na Serra, mas frequentes nas quintas e tapadas periféricas, começaram a surgir cada vez em maior número. O resultado foi o incremento acentuado da diversidade biológica (florística e faunística) desenvolvendo um verdadeiro “corredor ecológico” (ver figura 21).

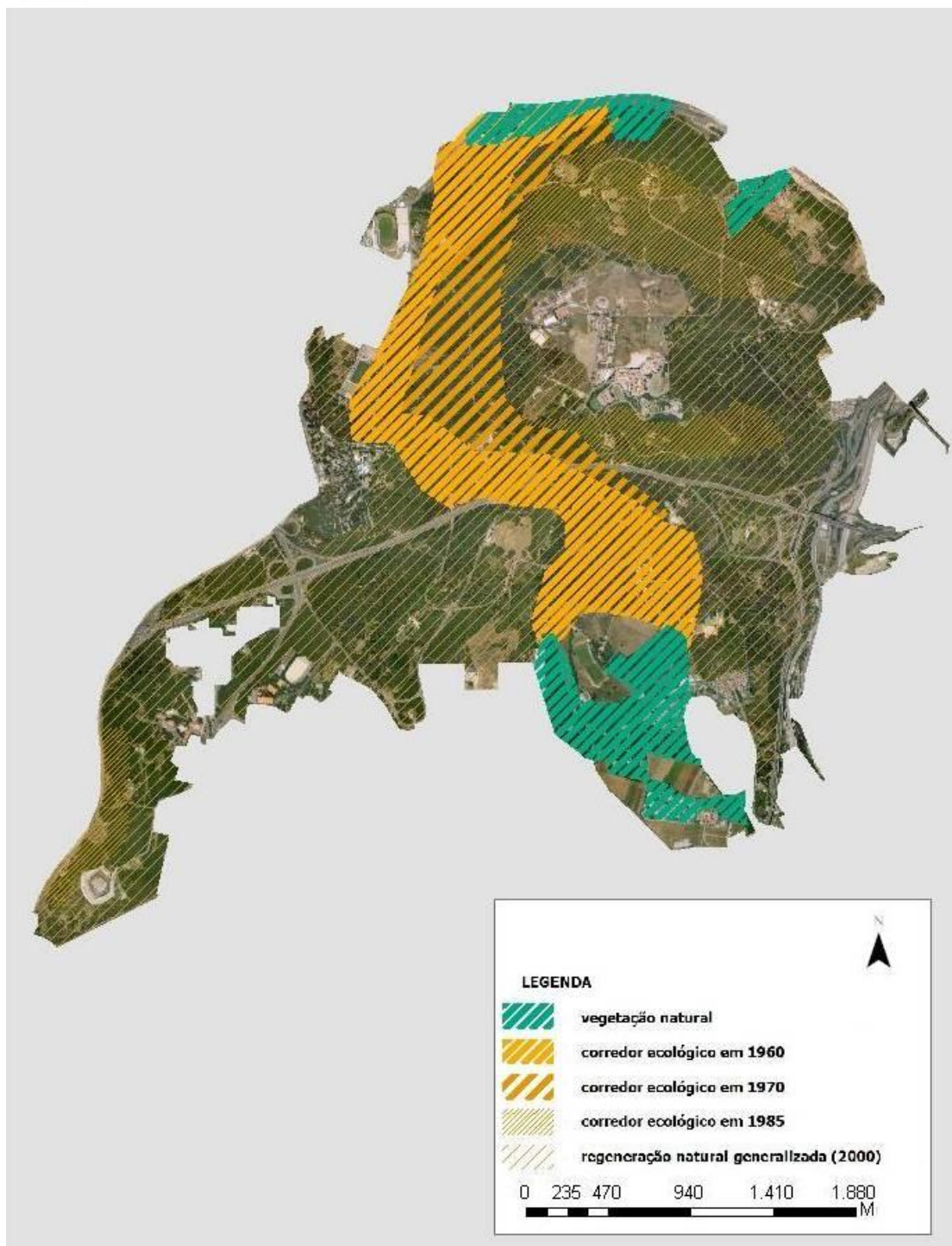


Figura 21. Evolução dos “corredores ecológicos” no PFM

Presumivelmente, as aves transportavam as sementes que iriam germinando nos locais de passagem. Surgiram assim adernos (*Phillyrea latifolia*), zambuzejros (*Olea europaea*), folhados (*Viburnum tinus*) sanguinhos-das-sebes (*Rhamnus alaternus*)

lodãos (*Celtis australis*), sabinas-das-praias (*Juniperus turbinata*), árvores-do-incenso (*Pittosporum undulatum*), etc.

Num primeiro estágio chegavam a germinar, sob um único pinheiro (local onde o solo se encontra mais evoluído), centenas de plântulas de diferentes espécies. Aos poucos a competição foi reduzindo o número de pés e os elementos sobreviventes desenvolveram-se criando novos tipos de floresta, mais equilibrados e de maior interesse e valor ecológico.

Posteriormente começaram a surgir espécies com sementes de grandes dimensões em locais bastantes distanciados de possíveis pés-mães, como é o caso do carrasco (*Quercus coccifera*) e do carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*). Aqui o transporte ter-se-ia feito através de pombos ou gaios e mesmo, ao que se julga, por pequenos roedores que juntam as bolotas para as suas reservas de alimentos.

Em contrapartida, nos afloramentos rochosos calcários a evolução da vegetação foi extremamente lenta, existindo locais onde a vegetação actual é composta unicamente por tomilhos (*Thymus capitatus*) e *Hyparrhenia hirta*. Em solos argilosos muito compactos, onde foram instalados pinheiros mansos, as árvores apresentam desenvolvimentos mínimos, mantendo-se com portes inferiores a 3 m com quase 50 anos de idade.

Pode-se assim observar, em plena cidade de Lisboa, modelos de sucessões vegetais bastante interessantes, que contribuem para compreender a forma como os sistemas ecológicos podem responder e daí tirar as ilações necessárias para a procura de novos métodos de florestação. Num solo nu, totalmente destruído pela utilização milenária de culturas arvenses, foi possível introduzir espécies pioneiras (desde pinheiros a carvalhos a espécies de zonas mais secas e quentes como o caso dos sobreiros e das azinheiras) que gradualmente criaram um solo mais evoluído. Simultaneamente, alteraram o microclima ao ponto de possibilitarem a instalação de espécies indígenas menos rústicas (adernos, folhados, etc.) e, finalmente, os presumíveis elementos arbóreos dominantes nas florestas primitivas (os carvalho-cerquinho e negral, zambujeiros, freixos e ulmeiros). Entretanto, com o desenvolvimento do arvoredo, começaram a surgir diversos problemas fitossanitários nos povoamentos, assim como quebras no desenvolvimento de espécies que, em alguns casos resultou na morte de numerosas árvores e mesmo de povoamentos inteiros.

Como referido, a estrutura vegetal actual do PFM é complexa e incluiu desde povoamentos puros a povoamentos mistos, com ou sem subcoberto de elementos arbustivos de diversos portes.

Os povoamentos mais significativos são à base de pinheiro-manso (*Pinus pinea*), pinheiro-do-Alepo (*Pinus halepensis*), *Cupressus* spp. (*C. lusitanica*, *C. sempervirens* e *C. macrocarpa*), sobreiro (*Quercus suber*), azinheira (*Quercus rotundifolia*), carvalho-

cerquinho (*Quercus faginea*), carvalho-alvarinho (*Quercus robur*), *Eucalyptus* spp. (*E. globulus*, *E. camaldulensis*, e pequenas manchas ou indivíduos isolados de *E. robusta*, *E. saligna*, *E. sideroxylon*, *E. viminalis*, *E. cornuta*, *E. citriodora*, etc), *Acacia* spp. (*Acacia melanoxylon*, *A. longifolia*, *A. karoo*, *A. dealbata*, *A. Decurrens*, *A. Retinoides*, etc.), pinheiro-das-Canárias (*Pinus canariensis*), *Platycladus orientalis*, oliveiras e zambujeiros (*Olea europaea*), ulmeiros (*Ulmus minor*), freixos (*Fraxinus angustifolia* e *Fraxinus ornus*).

Mais localizados e geralmente em mosaico ou em povoamentos mistos ocorrem ainda manchas arbóreas ou arbustivas de alto porte de espinheiro-da-Virgínea (*Gleditschia triacanthus*), alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*), robínea (*Robinea pseudacacia*), choupo (*Populus nigra* e *Populus x hybrida*), amoreira (*Morus nigra* e *M. alba*), olaia (*Cercis siliquastrum*), amendoeira (*Prunus dulcis*), árvore-do-incenso (*Pittosporum undulatum*), sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*), abrunheiro-bravo (*Prunus spinosa* subsp. *insitoides*), ailanto (*Ailanthus altissima*), *Schinus terebenthifolia*, mioporum (*Myoporum acuminatum*), *Acer negundo*, *Maclura pomifera*.

Ocorrem ainda com alguma frequência, mas sem formar povoamentos, as seguintes espécies: amieiro (*Alnus glutinosa*), oliveira-do-paraiso (*Eleagnus angustifolia*), noqueira (*Juglans regia*), castanheiro-da-Índia (*Aesculus hippocastaneum*), pimenteira-bastarda (*Schinus molle*), lodão (*Celtis australis*), palmeira-das-Canárias (*Phoenix canariensis*), pilriteiro (*Crataegus monogyna* subsp. *brevispina*), marmeleiro (*Cydonia oblonga*), *Brachychiton populneum*, *Catalpa bignonioides*, *Cedrus atlantica*, *Albizzia lophanta*, *Casuarina equisetifolia*, *Grevillea robusta*.

Em termos gerais, foram instaladas ou pelo menos ensaiadas mais de 140 espécies diferentes de árvores e arbustos de alto porte.

Associadas às comunidades vasculares existem numerosas espécies de fungos (existindo referências de, pelo menos, 95 espécies diferentes) os quais são de capital importância no ciclo da matéria orgânica, sendo de referir, entre os mais comuns e/ou característicos: *Coriopsis gallica*, *Schizopora radula*, *Phellinus torulosus*, *Peniophora quercina*, *Inonotus hispidus*, *Ganoderma lucidum* e *Amanita muscaria*.

### **d) Habitats**

A classificação das comunidades vegetais é complexa e são diversos os métodos de avaliação. Actualmente, e por determinação legal, aplica-se a classificação dos *Habitats* incluídos na Directiva 92/43/CEE (aplicada para o direito nacional através do Dec.-Lei n.º 140/99, corrigido pelo Dec. Lei n.º 49/2005). No entanto a aplicação desta Directiva ao caso português apresenta bastantes dificuldades. Por um lado, a participação de Portugal e da maioria dos países mediterrâneos na elaboração da

Directiva foi escassa, por outro lado, baseia-se na listagem da versão de 1991 dos *Habitats Corine*. Ora a classificação dos habitats da União Europeia têm vindo a ser objecto de sucessivas alterações e correcções desde 1989, inicialmente com a listagem dos *Habitats Corine* (com as versões de 1989 e 1991), seguida da *Classificação dos Habitats do Paleártico* (com 4 versões entre 1993 e 2001) e, mais recentemente, do sistema EUNIS (European Nature Information System) da European Environment Agency (cuja primeira versão data de 1989 e a mais recente (a sexta) de Dezembro de 2004).

Para auxílio na identificação e caracterização dos habitats protegidos foi elaborado pelo ICNF o plano sectorial *Natura 2000* onde, nas fichas dos habitats, se procura resolver em parte o problema mas onde se verifica ainda algumas questões de difícil compatibilização.

No caso do PFM, tratando-se de uma área de forte intervenção antrópica, considera-se que, *a priori*, a classificação dos habitats não se aplica. No entanto, tendo em consideração o estado de equilíbrio e de biodiversidade que algumas das zonas do PFM alcançaram ao longo de 60 anos, julga-se que podem ser consideradas para fins didácticos e de divulgação ambiental como representativos (algumas manchas tem áreas inferiores a 1000 m<sup>2</sup>) de habitats classificados, designadamente:

- cercais (de *Quercus faginea*) como habitat 9240,
- carvalhais de *Quercus pyrenaica* e/ou de *Quercus robur* como habitat 9230;
- carrascais (de *Quercus coccifera*) arbóreos como habitat prioritário 5230;
- zambujais ((de *Olea europaea* var. *sylvestris*) como habitat 9320;
- sobreirais (de *Quercus suber*) como habitat 9330;
- azinhais (de *Quercus rotundifolia*) como habitat 9340;
- ulmais (de *Ulmus minor*) e os freixiais (de *Fraxinus angustifolia* subsp. *angustifolia*) como habitat 91F0;
- tojais (de *Ulex parviflorus sensu lato*) como habitat 4030,
- afloramentos rochosos calcícolas como habitat 8210 ou habitat prioritário 8240.

As manchas mais significativas dos habitats 5230, 9230, 9240, 9320, 9330, 9340 e 91F0 encontram-se classificados como património natural (fitomonumentos).

Ocorrem igualmente outros tipos de habitats, de forma muito localizada e geralmente bastante degradados, mas susceptíveis de serem incluídos em habitats protegidos, designadamente:

- prados rupícolas calcários ou basófilos no habitat prioritário 6110;

- arrelvados vivazes calcícolas de substratos calcários ricos em *Orchidaceae*<sup>1</sup>, no habitat prioritário 6210;
- vertentes rochosas calcárias com vegetação casmofítica no habitat 8210;
- lajes calcárias no habitats prioritário 8240.

No PFM os habitats 6110, 8210 e 8240 ocorrem devido essencialmente a intervenções antrópicas como escarpas de pedreiras de calcário abandonadas e zonas de escavação de rodo e ferrovias, sendo de assinalar, pela suas dimensões, as lajes calcárias na encosta Norte da A5.

A vegetação nesses dois habitats é caracterizada pela presença abundante de *Hyparrhenia hirta* e *Thymus capitatus*, ocorrendo de forma muito localizada (vertente da Luneta dos Quarteis) a espécie protegida *Silene longicilia*.

### e) Vegetação natural potencial de hoje

A vegetação natural potencial de hoje corresponde à estrutura vegetal que num determinado local se estabiliza se forem concluídas todas as fases sucessionais dentro das actuais condições ambientais, incluindo as criadas pelo Homem, e se, durante todo esse tempo de evolução, tiverem sido postas à disposição do ecótopo a totalidade do elenco florístico autóctone.

Na Serra de Monsanto, com base nos elementos vestigiais ainda sobrantes não obstante uma actividade agro-pastoril de vários milénios e de acordo com as actuais condições ecológicas, considera-se que a vegetação natural potencial de hoje poderá ser incluída nos seguintes modelos:

- Em condições mesófilas, o carvalhal marcescente dominado por *Quercus faginea* seria a estrutura predominante. Nos habitats ligeiramente mais hidrófilos, designadamente orlas das zonas húmidas e encostas orientadas a norte, o domínio corresponderia a carvalhais caducifólios à base de *Quercus pyrenaica* (encontrando-se neste caso o PFM quase no limite sul de ocorrência desta espécie em Portugal (em Espanha e Marrocos a espécie ocorre a latitudes mais meridionais mas em habitats de altitude)).
- Em situações hidrófilas, o domínio seria muito possivelmente do ulmal (de *Ulmus minor*) e/ou do freixial (de *Fraxinus angustifolia* subsp. *angustifolia*).

---

<sup>1</sup> Em 1978 foram identificados em trabalhos de campo no PFM 19 taxa diferentes de *Orchidaceae* (nessa data já se consideravam como extintos o *Ophrys tenthredinifera* subsp. *praecox* e o *Ophrys dyris*), entre 1990/95 apenas foram encontrados 9 taxa. Esta redução no número de taxa derivou muito provavelmente do adensamento do coberto vegetal em particular no estrato arbustivo inferior.



- Periféricamente ao Parque, e em zonas onde a influência marítima determina forte xericidade, o potencial corresponde ao zambujal (de *Olea europaea* var. *sylvestris*)<sup>2</sup> e em estações de forte influência da salsugem o zimbral de *Juniperus turbinata* seria a estrutura potencial, excepto nos habitats hidrófilos na zona de transição fluvial-estuarina onde os tamargueirais (de *Tamarix africana*) dominariam.

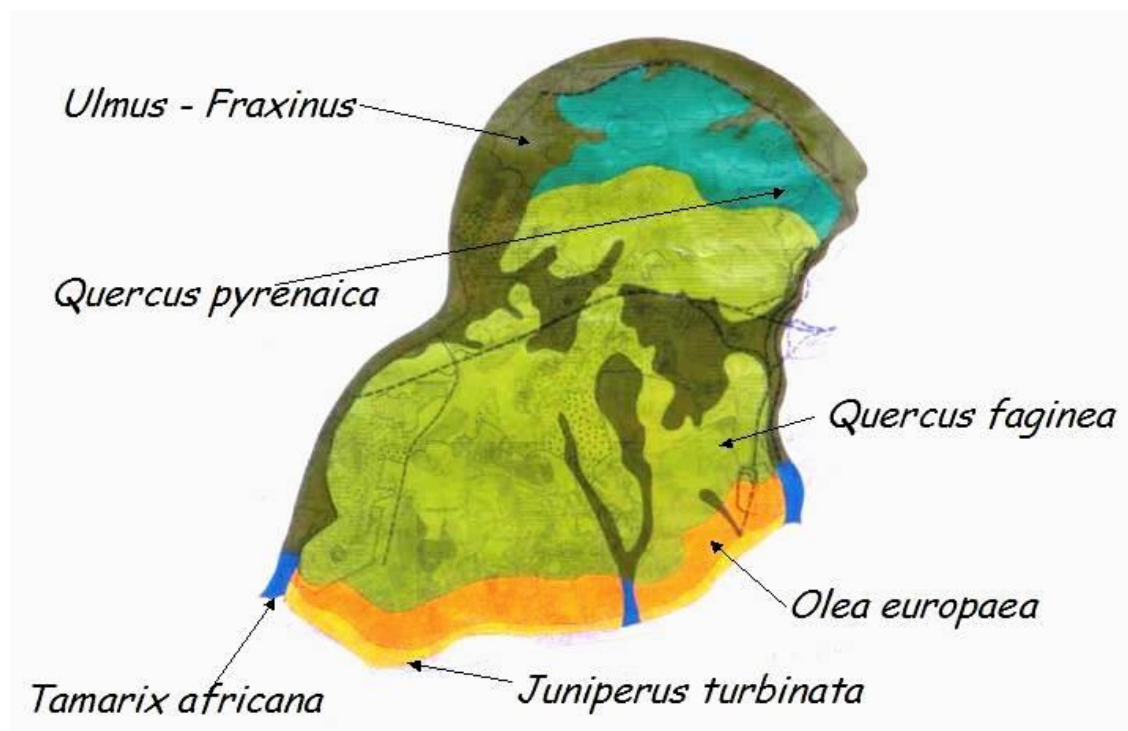


Figura 22. Vegetação natural potencial de hoje

### f) Fauna

Dada a grande área e a diversificada floresta, sob os aspectos de composição florística, estrutural ou mesmo de evolução que hoje existe na Serra de Monsanto, esta oferece ótimas condições de abrigo e variedade de alimento para a fauna ao longo de todo o ano (antigas pedreiras abandonadas, edifícios velhos, incultos, hortas, campos de cereais, povoamentos florestais diversos tais como pinhais, cupressais, montados, etc.). Tais aspectos conferem-lhe um papel importante em todo o sistema Parque Florestal de Monsanto - Perímetro Urbano de Lisboa, uma vez que este, integrado no perímetro lisboeta (considerando pelo menos a Área Metropolitana Norte de Lisboa), permite que certas espécies animais, tendo dificuldade em sobreviver perante uma

<sup>2</sup> Segundo Costa (1999) o zambujal seria igualmente a comunidade potencial na generalidade dos solos verticos (do *Sigmetum Viburno tini-Oleetum sylvestris*).

forte presença humana, encontrem aí um refúgio, ou que certas espécies migratórias, encontrem no seu trajecto um bom local de apoio (abrigo e/ou alimentação).

Por outro lado, a floresta do PFM contribui também para a existência de vida nos jardins e arvoredos da cidade, uma vez que a fauna aí presente (sobretudo aves) necessita de manchas verdes de maior dimensão para poder nidificar (salvo raras excepções). Essa ligação entre áreas de nidificação e os jardins da cidade é feita através de corredores, ajardinados ou não, desde que se encontrem desprovidos de grandes obstáculos físicos (de dimensão proporcional ao comportamento de cada espécie).

No entanto, a abundância de espécies no Parque encontra-se condicionada pela constante evolução deste espaço e também por factores adversos, como o facto de se encontrar envolvido e fragmentado por vias de tráfego intenso, o que provoca forte perturbação no seu interior. É por isso difícil a ocorrência de espécies raras, permanecendo apenas aquelas que se encontram adaptadas a alguma perturbação de origem antrópica. Contudo, a evolução da paisagem global, e a evolução dos comportamentos da fauna em geral, tornando os animais, por uma questão de sobrevivência, cada vez mais cosmopolitas, fazem com que mesmo algumas espécies raras aí comecem a ocorrer.

A forma como o ecossistema do Parque tem evoluído até ao estado em que actualmente se encontra (arborização e consequentes alterações sofridas no tipo de coberto vegetal), é bem notória na grande diversidade de micro habitats e nichos ecológicos que se criaram, determinando assim alterações profundas sob o ponto de vista faunístico. Podemos assim considerar que, no geral, houve uma diminuição da expressão da fauna dos ecossistemas agrícolas / pastagens rurais, para os diferentes ecossistemas florestais e de fronteira florestal-urbano, florestal-agrícola.

A composição de cada comunidade é determinada, em parte, pelas espécies que aí se encontram e pela sua capacidade de sobrevivência e de crescimento sob certas condições, reflectindo essa diversidade na quantidade de micro *habitats* e nichos ecológicos a ser preenchida.

A diversidade de qualquer comunidade, e também no PFM, é maior para os organismos de menor dimensão (como insectos), decrescendo à medida que caminhamos para grandes e mais complexos organismos (caso dos mamíferos).

Deste modo, podemos dizer que dada a sua abundância, as classes mais frequentes nestes ecossistemas são as seguintes:

- Classe dos Insectos;
- Classe dos Anfíbios
- Classe dos Répteis:

- Classe das Aves;
- Classe dos Mamíferos.

### - Insectos

Existem no Parque um número elevado de espécies de insectos, constituindo a classe de maior abundância e sem dúvida a de maior taxa de reprodução. Para tal contribui de modo significativo a elevada diversidade em plantas hospedeiras.

Será escusado salientar o importante papel dos insetos nos ecossistemas, mas valerá a pena destacar o importante papel no desenvolvimento de outras espécies, principalmente ao nível das relações alimentares: O excesso de certas espécies pode ser considerado uma praga e levar à destruição da espécie predada. Por outro lado, a diminuição dos efetivos de certos insetos pode levar ao desaparecimento das espécies predadoras.

Finalmente, o aparecimento de uma espécie de insetos com abundância pode determinar o aumento das espécies que o predam. Por exemplo, a introdução de espécies exóticas no Parque, como o eucalipto, originou o aparecimento de um novo insecto (*Phoracanta semipunctata*), o qual foi por sua vez responsável pelo aumento do número de espécies insectívoras como o cuco (*Cuculus canorus*), a trepadeira-comum (*Certhia brachydactyla*), o pica-pau-verde (*Picus viridis*) e os chapins (*Parus spp.*).

Ao longo dos oitenta anos em que o PFM, partindo de uma área agrícola, foi sendo progressivamente florestado, até ao estado actual, constatou-se um acréscimo de espécies insectívoras em detrimento das granívoras, o que vem na sequência da alteração da dominância dos ecossistemas agrícolas para os florestais justificado pela disponibilidade alimentar verificada.

De assinalar pelo seu valor para os visitantes as espécies de lepidópteros (*Aporia crataegi*, *Papilio machon*, *Pieris brassica* e *P. rapae*, *Vanessa atalanta* e *V. cardui*, *Zerynthia spp.* e a *Charaxes jasius*) e diversas espécies de libelinhas (Odonata) (*Anax imperator*, *Crocothemis erythraea/servilia*, *Sympetrum striolatum*, *Ischnura graellsii*).

Também para alguns visitantes são importantes as borboletas nocturnas, bem como louva-a-deus, gafanhotos, grilos, ralos, cigarras, joaninhas, percevejos e outros coleópteros, não esquecendo as moscas, abelhas, vespas, formigas.

No âmbito das intervenções florestais podem criar-se «hotéis de insectos» para permitir uma melhor observação e valorização destas espécies e para aumentar a disponibilidade alimentar para os insetívoros.

Podem também ser criadas charcas para facilitar a sua reprodução, sobretudo quando das operações de limpeza de linhas de água e de obras de correção torrencial.

Finalmente, pode aumentar-se a disponibilidade alimentar para os insetos por exemplo através da melhoria dos seus pastos: *Salvia* spp., *Borago officinalis* e todas as plantas melíferas em geral.

A gestão dos planos de água pode incluir pousos para libelinhas.

### - Anfíbios

Todas as espécies de anfíbios estão protegidas devido à sua sensibilidade ambiental relativamente à poluição da água. Por esse motivo as espécies de anfíbios referenciadas para o PFM são as seguintes:

- Salamandra (*Salamandra salamandra*)
- Rã-verde (*Pelophylax perezi*)
- Sapo (*Bufo bufo*)
- Salamandra-dos-poços (*Pleurodeles waltl*)
- Tritão-de-ventre-laranja (*Triturus boscai*)

### - Répteis

O Parque alberga várias espécies deste grupo de animais, encontrando-se algumas com relativa abundância dada a existência de locais de abrigo adequados. Entre outras, nomeamos as seguintes:

- Osga (*Tarentola mauritanica*);
- Cobra-de-ferradura (*Coluber hippocrepis*);
- Cobra-de-montpelier (*Malpolon monspessulanus*);
- Cobra-de-escada (*Elaphe scalaris*);
- Enguia-de-vidro (*Anguis fragilis*);
- Cobra-cega (*Blanus cinereus*);
- Sardão (*Lacerta lepida*);
- Lagartixas (*Podarcis bocagei*, *Podarcis carbonellii*, *Psammodromus algirus*, *Podarcis hispanica*, *Psammodromus hispanicus*);
- Cágado (*Mauremis leprosa*)

A intervenção florestal deve pois fomentar a existência de locais de abrigo para este tipo de animais, nomeadamente a criação de amontoados de pedras e de muros de pedra solta, bem como a manutenção de manchas com vegetação arbustiva densa que lhes possa funcionar de abrigo.

### - Aves

São de facto as aves que mais prendem a atenção no Parque, principalmente pela diversidade e facilidade com que podem ser vistas e ouvidas.

Actualmente existem muitas espécies residentes, todavia é durante o início da primavera e outono, em que o fluxo migratório assume maiores proporções, que o PFM alberga um maior número de espécies.

Das espécies residentes, encontramos espécies típicas de bosque, como a estrelinha-de-cabeça-listrada (*Regulus ignicapillus*), e o chapim-carvoeiro (*Parus ater*), bem como outras de grande plasticidade adaptativa como a toutinegra-de-barrete-preto (*Sylvia atricapilla*), melro (*Turdus merula*), verdilhão (*Carduelis chloris*), milheirinha (*Serinus serinus*), etc..

Encontramos ainda espécies como a trepadeira (*Certhia brachydactyla*), o pica-pau-verde (*Picus viridis*) e o pica-pau-malhado-grande (*Dendrocopus major*), que por serem insectívoras contribuem para a sanidade dos povoamentos florestais, e outras como o pato-real (*Anas platyrhynchos*) que embelezam os lagos dos nossos espaços ajardinados.

Em relação às espécies migradoras, invernantes e nidificadoras, estas utilizam o nosso país e mais concretamente o Parque como refúgio ou área de nidificação.

As espécies invernantes, como é o caso do tordo-comum (*Turdus philomelos*), utilizam o Parque como refúgio de inverno. Com o início da primavera dá-se a partida destes indivíduos que regressam ao norte e centro da Europa, onde as aguarda uma época de reprodução. Essa «perda» é, no entanto, compensada pela chegada de outras espécies, vindas de outras latitudes, e que procuram por cá as suas áreas de nidificação. É o caso de:

- Cegonha (*Ciconia ciconia*)
- Andorinhão-negro (*Apus apus*)
- Andorinha-das-chaminés (*Delichon urbicum*)

Com o fim do Verão assistimos à partida destas espécies, bem como à passagem de outras, que embora não tendo nidificado nas nossas latitudes encontram-se nas suas rotas de regresso. São exemplo disto, espécies ocasionais como:

- Papa-moscas (*Ficedula hypoleuca*)
- Andorinha (*Delichon* sp.)
- Andorinhão (*Apus* sp.)
- Pisco de peito-ruivo (*Erithacus rubecula*)

## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

Por fim fazemos referência às aves de rapina, com um papel importante na dinâmica do Parque, pois são os predadores de topo e relativamente tolerantes à presença humana.

Encontramos aqui espécies sedentárias quer de hábitos diurnos, quer nocturnos. São exemplo das primeiras:

- Águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*)
- Peneireiro-de-dorso-malhado (*Falco tinnunculus*)
- Gavião (*Accipiter nisus*), sendo esta bastante rara mas com nidificação verificada ainda em 2018.

Também foram registadas, embora esporadicamente, outra rapina tipicamente florestal como o açor (*Accipiter gentilis*).

Quanto as espécies de hábitos nocturnos, destaca-se espécies como:

- Mocho-pequeno-de-orelhas (*Otus scops*);
- Mocho-galego (*Athene noctua vidalli*);
- Coruja-das-torres (*Tyto alba*),

Regista-se a presença de outras espécies, com bastante interesse mas cujas presenças são ocasionais, mesmo raras, como:

- Coruja-do-nabal (*Asio flammeus*), que utiliza o Parque como área de nidificação;
- Noitibó (*Caprimulgus europaeus*), que utiliza o Parque como refúgio de inverno.

### - Mamíferos

Algumas espécies deste grupo, de diferentes ordens, habitam presentemente o Parque, nomeadamente:

- Pequenos roedores (ratos) - só estes micromamíferos conseguiram desenvolver um leque variado de espécies. São exemplo disto:

- rato-do-campo (*Pytimis ibericus centralis*);
- rato-doméstico (*Mus musculus*);
- ratinho-ruivo ou ratinho-das-hortas (*Mus spretus*)
- rato-do-campo (*Apodemus sylvaticus dicrurus*);
- outros ratos (*Rattus* sp.).

## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

- Pequenos insectívoros, como musaranhos (*Sorex* sp.) cuja abundância em número de espécies e de indivíduos é também significativa, toupeiras (*Talpa caeca occidentalis*) e ouriços (*Erinaceus europeaeus*);
- Lagomorfos, como os coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) com bastante representatividade, mas cujas populações são periodicamente afectadas por surtos de mixomatose.
- Quirópteros ou seja, os morcegos, todos eles protegidos por lei e em risco devido ao emprego de Pesticidas que contaminam os insectos de que estes se alimentam.

Não se encontram morcegos arborícolas, e muito pouco cavernícolas, pelo que deveria trabalhar-se em Soluções de Base Natural, junto das Furnas e minas existentes, para facilitar o reaparecimento/povoamento com estas espécies. Este trabalho já teve início com a criação de charcas para desenvolvimento de mais insectos que lhes possam servir de alimento, podendo ainda haver intervenções em árvores velhas ou mortas para possibilitar abrigo aos arborícolas para defesa dos predadores.

A maior parte dos morcegos existentes no PFM são urbanos ou rupícolas cuja presença é proporcionada pela existência de locais de abrigo adequados (edifícios velhos por exemplo). Dominam os *Pipistrellus pygmaeus* e *Pipistrellus pipistrellus*. É de salientar no entanto a presença de uma espécie que se encontra em vias de extinção na Europa (e cuja causa reside precisamente na falta de abrigos): o morcego-grande-de-ferradura (*Rhinolophus ferrumequinum*).

- Pequenos carnívoros como o toirão (*Mustela putorius aureolus*), o saca-rabos (*Herpestes ichneumon*), a fuinha (*Martes foina*), a geneta (*Genetta genetta*) (estas duas últimas registadas em 2018), embora com um nível baixo de frequência. Até mesmo a raposa (*Vulpes vulpes*), bastante abundante há cerca de 25 anos, presentemente é muito raramente vista. A abundância destes animais é baixa, principalmente devido à acção do homem e possivelmente de matilhas de cães ferais (ou quase) que não lhes permite desempenhar o papel primordial de predadores de topo, assumindo assim as aves de rapina este papel, e de um modo quantitativamente mais significativo, as rapinas nocturnas.

Na maior parte dos casos, os mamíferos observados acabam atropelados nas vias de circulação automóvel, nomeadamente na A5 que atravessa o Parque.

Também surgem colónias de gatos, o que associado à presença de um canil-gatil (Casa dos animais de Lisboa) dentro do Parque tem promovido uma elevada pressão de predação notando-se uma diminuição da biodiversidade nos seus arredores.

- Esquilo-vermelho, (*Sciurus vulgaris infuscatus*), numa tentativa de relançar esta subespécie desaparecida em Portugal, foram introduzidos 15 indivíduos em 1994, provenientes das serras a norte de Madrid, que rapidamente se multiplicaram. Os seus



principais predadores são as raposas e as aves de rapina; mas a maior parte deles aparece morto (e não comido) por gatos ou atropelado nas estradas que atravessam o Parque.

Em resumo o Parque Florestal de Monsanto tendo origem numa área agrícola bastante pobre, evoluiu tornando-se num ecossistema bastante diversificado, tanto em termos florísticos como faunístico. Tal facto deveu-se quer à arborização, quer à própria fauna, mais concretamente à avifauna, que contribuiu de modo relevante para o desenvolvimento da vegetação desta zona.

Também sob o ponto de vista faunístico, a gestão florestal do Parque tem que ser dirigida para uma correta Gestão do Recursos Naturais, promovendo uma organização da paisagem trabalhada ao pormenor de modo que, simultaneamente, por exemplo, promova a abertura de pontos de vista na Via Parque e nos Miradouros, (através do desrame de secos nas árvores periféricas) mas também trabalhe o microzonamento da floresta, com o objectivo de diminuir o impacte dos principais factores limitantes para a fauna, a saber:

- A água à superfície
- O alimento (e o calendário de frutificação ao longo do ano)
- O abrigo (para nidificação)
- A tranquilidade (relativamente às principais causas de distúrbio)

Estas intervenções sobre a paisagem, que podem passar também pela supressão de todos os cabos aéreos, devem conduzir à ligação visual com a malha urbana consolidada, evitando grandes barreiras e promovendo planeadamente a criação de corredores naturais.

### **g) Fungos**

De entre as 252 espécies inventariadas de macrofungos, é de evidenciar que a maior representação (ver figura 24), incide sobre as espécies Saprófitas (62%), seguidas das Micorrízicas (26%). As espécies que assumem os dois tipos de ecologia (Saprófitas e Parasitas), de acordo com o estado fitossanitário do hospedeiro, representam 2% das espécies inventariadas e registadas em Monsanto, salientamos, como exemplo, a *Fuscoporia torulosa*.



Figura 23. *Fuscoporia torulosa*

Por fim as espécies parasitas inventariadas representam menos de 1% do valor total.

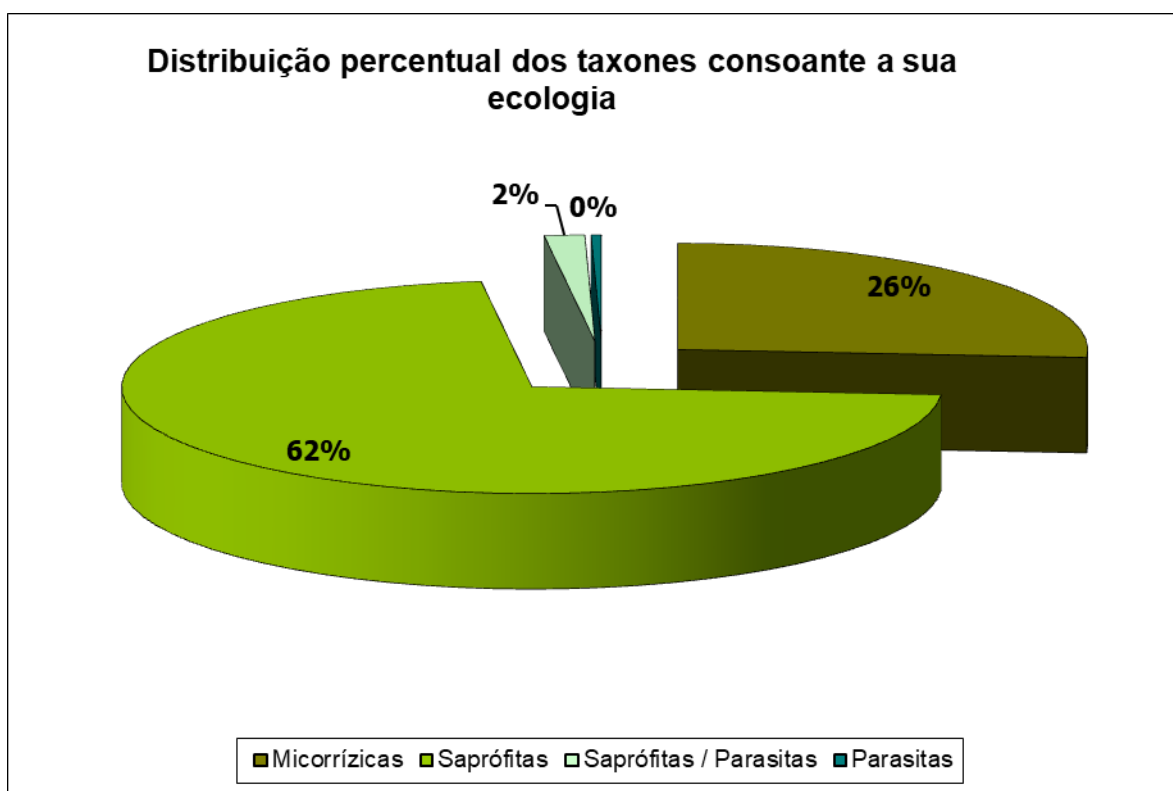


Figura 24. Ecologia dos fungos



Considera-se importante salientar a representatividade das espécies micorrízicas que são um elo estrutural na fitossanidade da floresta, como já foi referido anteriormente. A elevada percentagem de espécies micorrízicas presentes leva-nos a considerar que os locais onde estas ocorrem apresentam um bom estado de conservação, tanto ao nível das espécies arbóreas e/ou arbustivas, assim como do solo.

De salientar ainda a presença da *Myriostoma coliforme*, que se encontra incluída em 12 listas Vermelhas de países europeus, como Reino Unido, e de outros fungos importantes, como a *Agaricus porphyizon* e a *A. xanthodermus*, a *Amanita phalloides*, a *Astraeus hygrometricus*, a *Boletus impolitus*, a *Boletus queletii*, a *Entoloma incanum*, a *Geastrum michelianum*, a *Gyroporus castaneus*, a *Hygrophorus personii*, a *Leccinellum lepidum*, a *Pisolithus arrhizus*, a *Tricholoma atrosquamosum*, que se encontram assinalados em Listas Vermelhas Europeias, como o Reino Unido, Eslováquia, a Suíça, Noruega, Arménia, entre outras.



Figura 25. *Myriostoma coliforme*

Incluiu-se ainda uma espécie do Reino Protista – *Badhamia folicola*. Estas espécies têm como característica particular apresentar dois estádios de desenvolvimento que as incluem em dois Reinos diferentes: no primeiro estágio em que possui flagelos e se

alimenta por si (autotrófica), aproxima-se do Reino Animal; no segundo estágio reprodutivo, liberta esporos e então aproxima-se do Reino dos Fungos.



Figura 26. *Badhamia foliicola*

Quanto a abundância evidenciam-se 9 espécies, que ocorrem nos diversos habitats existentes em Monsanto, nomeadamente:

- Amanita vaginata* - carvalhais;
- Clathrus ruber* - pinhal e bosque misto de carvalhos e pinheiros;
- Mycena seynesii* - pinhais a decompor as pinhas
- Peziza badia* e *P. badiocconfusa* - no solo das matas de carvalhos e mistas
- Russula delica* - carvalhais;
- Suillus collinitus* - pinhais;
- Tricholoma sulphureum* - carvalhais;
- Tricholoma atosquamosum* - carvalhais
- Volvopluteus gloiocephalus* - prados de herbáceas

A presença de cogumelos no Parque contribui de forma decisiva para o desenvolvimento das espécies arbóreas às quais se associam micorrizicamente, mas



também para a recirculação da matéria orgânica através da sua decomposição, permitindo restabelecer o ciclo da vida.

Recentemente foi noticiado uma nova ocorrência de um fungo, no PFM, e para Portugal; uma espécie do grupo dos Ascomycetes, *Xylaria cinerea*.



Figura 27. *Xylaria cinerea* (fotos de Björn Wergen)

Deste modo, a sua conservação e protecção são factores cruciais para este equilíbrio, que ainda contribuem, de forma significativa, para os fluxos e sequestro de carbono e azoto, na rizosfera.



Figura 28. *Amanita vaginata*, espécie micorrízica

## 2.5 Pragas, doenças e infestantes

### a) Infestantes florestais

A questão das espécies infestantes é complexa devido à sua diversidade e às consequências que acarretam. Enquanto determinadas espécies de infestantes surgem apenas em fases pioneiras, sendo rapidamente eliminadas pelas espécies autóctones nos estádios mais evoluídos, outras, em contrapartida, substituem totalmente as comunidades autóctones ao ponto de apresentarem um risco superior ao de uma urbanização – enquanto os espaços edificados, após abandono, possibilitam a reocupação pela vegetação natural, no caso se certas infestantes, tal reconstituição poderá ser praticamente impossível, devido à capacidade competitiva dessas espécies.

De um modo geral podem-se considerar que no PFM se encontram as seguintes infestantes florestais:

a) espécies pioneiras em habitats ruderais (geralmente recentemente intervencionados ao nível do solo e subsolo) de rápido desenvolvimento mas de reduzida longevidade, pelo que em certa medida contribuem para desenvolvimento do solo e favorecem o desenvolvimento de espécies autóctones melhor adaptadas. Encontram-se neste caso a *Albizzia lophanta* (*Paraserianthus lophanta*), *Ricinus communis*, *Nicotiana glauca*, *Phytolacca americana* e *Cortaderia selloana*;

- b) espécies de boa capacidade competitiva, semelhante à da vegetação climática do carvalhal caducifólio e/ou marcescente (e fisionomia igualmente semelhante), como é o caso da *Acer negundo*, *Robinea pseudacacia* e *Schinus terebinthifolius*;
- c) espécies de elevada capacidade competitiva, pelo que podem determinar profundas alterações na sucessão vegetal, designadamente na redução da biodiversidade. Encontram-se neste caso espécies como a *Ailanthus altissima*, *Pittosporum undulatum*, *Acacia longifolia*, *Acacia dealbata* e *Arundo donax*;
- d) espécies de lianas “assassinas de árvores” como são os casos de *Ipomea acuminata* (*Ipomea indica*), *Fallopia baldschuanica* (*Polygonum baldschuanicum*).
- e) Embora uma espécie indígena, a *Rubus ulmifolium*, em torno das exurgências de água adquire características de povoamento quase extreme, que embora útil sob o ponto de vista faunístico, obriga a um esforço mecânico de controle para confinar manchas e evitar o alastramento excessivo. Situação idêntica mas mais rara se coloca com a *Smilax aspera* e o *Thamus communis*.

As intervenções silvícolas têm sido essencialmente aplicadas às espécies das alíneas c) e d) e designadamente ao *Pittosporum undulatum*, *Ailanthus altissima* e *Fallopia baldschuanica* através de acção mecânica (pelo corte) com aplicação de herbicidas.

De assinalar que no projecto original de florestação do PFM foram plantadas diversas espécies de acácias, algumas das quais se tornaram infestantes como é o caso da *Acacia longifolia*. No entanto, a única mancha de *Acacia dealbata* alastrou apenas na periferia dos pés-mãe (parcela 13.18) e as grandes manchas de *Acacia melanoxylon* (considerada como um espécie florestal de interesse antes de 1970, é hoje tida no norte de Portugal como uma das mais agressivas invasoras) também não alastraram e em contrapartida sofreram fortes danos (morte total ou parcial das árvores) nos anos mais secos do final do século passado, pelo que foram removidas em 2003/5 (em especial nas parcelas 13.20 e 13.21). No entanto, a ausência das intervenções seguintes (aplicação de herbicidas sistémicos) implicou a regeneração das toijas.

### **b) Pragas e doenças**

A grande diversidade florística, em especial em espécies lenhosas (arbustos e árvores), tem-se traduzido numa estrutura florestal de elevada resiliência e capacidade de resistência a doenças e pragas.

No entanto, com o desenvolvimento do arvoredo não deixaram de surgir diversos problemas fitossanitários nos povoamentos, assim como quebras no desenvolvimento de espécies que, em alguns casos resultou na morte de algumas árvores.



Os ulmeiros, que resistiam muito melhor no Parque Florestal à acção do insecto desfolhador e esqueletizador *Pyrrhalta luteola* comparativamente com as árvores instaladas nos arruamentos da Cidade foram, no entanto, drasticamente atingidos pelos surtos de grafiose a partir de 1979. Tal foi a intensidade dos ataques de grafiose que hoje se pode considerar que os ulmeiros deixaram de ser um elemento do estrato arbóreo, mas unicamente um elemento frequente do estrato arbustivo. Efectivamente, os ulmeiros nas primeiras idades não são afectados pela grafiose, somente quando naturalmente ocorre a morte de alguns ramos que se convertem em habitats preferenciais para os Buprestideos, insectos vectores da grafiose.

Os *Cupressus* sp. sofreram igualmente com o ataque de *Seridium cardinale* e outros fungos durante o período aproximado de 1979-1982. Esses ataques iniciais foram bastante intensos, ao ponto de se ter iniciado um desbaste sistemático dos *Cupressus* afectados. Porém em 1982 constatou-se que muitos dos *Cupressus* com quase dois anos de folhagem totalmente seca recuperavam, devido, eventualmente, à alteração das condições climáticas, pelo que as intervenções foram interrompidas e a partir daí os desbastes incidiram unicamente nos exemplares efectivamente mortos.

A partir de 1985 foi instalada na parcela 27.14, (junto a uma mancha de *Cupressus* spp. infestados) um campo experimental de *Cupressus* spp. provenientes de diversos locais da bacia mediterrânica. O objectivo foi obter dados comparativos com campos similares noutros países onde os mesmos clones foram igualmente instalados (colaboração com o Instituto de Fitopatologia Vegetal Veríssimo de Almeida).

Os *Cupressus lusitanica* apresentam ainda problemas fitopatológicos resultantes sobretudo da acção de fungos da espécie *Phellinus torulosos*, tendo sido combatido através do abate das árvores afectadas.

A partir de 1981, começou a observar-se nos *Eucalyptus* spp. um ataque por parte do insecto *Phoracanta semipunctata* (o PFM foi o segundo lugar em Portugal onde se detectou o surgimento desta praga) que chegou mesmo a eliminar totalmente do Parque algumas espécies de Eucaliptos, como *Eucalyptus saligna*.

Nos *Eucalyptus* spp foram também identificados fungos do género *Botryosphaeria*, causador do designado «cancro do eucalipto», doença que, devido ao seu carácter irreversível, implica o abate e remoção das árvores afectadas.

A processionária (*Thaumetopoea pityocampa*) tem ocorrido no Parque, pelo menos desde meados dos anos 70, mas sem apresentar um problema significativo, tendo havido intervenção dos Serviços de forma ocasional junto a escolas e habitações. Esta praga tem atingido essencialmente a *Pinus canariensis* e em menor intensidade a *Pinus pinea*, não se tendo observado ataques na *Pinus halepensis*. Actualmente encontram-se instalados em diversas parcelas campos de armadilhas (com feromonas) para o controle desta praga, que complementam outros meios de intervenção, como a

utilização do *Bacillus thuringensis*, a remoção mecânica de ninhos e a colocação nos troncos de cintas plásticas embebidas em cola. Ultimamente, em contexto de alterações climáticas, tem-se vindo a reear duas posturas anuais de processionária, o que, a verificar-se, poderá colocar graves problemas de controlo de proliferação da praga.

Deste modo, a aposta em termos de gestão silvícola tem sido também na realização de desbastes culturais para evitar a competição intra-específica pelos recursos e assim diminuir o *stress* de cada indivíduo para melhor resistir a pragas e doenças.

A *Pinus pinea*, para além de ataques pouco intensos de processionária, constata-se que, pontualmente ou em manchas, ocorrem mortes causadas pela vespa-do-pinheiro (*Sirex noctilio*), insecto da ordem Hymenoptera e da Família Siricidae, que é geralmente detectada na base dos troncos de árvores com grandes desequilíbrios fisiológicos, eventualmente provocados por condições ambientais específicas (períodos de estiagem prolongados e/ou competição intra-específica).

Também tem existido particular atenção relativamente ao nemátodo dos pinheiros porque a sua ocorrência tem chegado bem próxima da cidade de Lisboa, embora no Parque de Monsanto ainda não tenha sido possível detetar ocorrências significantes.

Condições climáticas adversas (secura estival prolongada) terão sido a causa provável da morte de alguns pequenos povoamentos de pinheiro-manso e principalmente de eliminação por diversas vezes da parte aérea das *Acacia melanoxylon* cujos povoamentos sofreram danos significativos. No caso dos povoamentos de sobreiros e azinheiras, as pragas não têm sido relevantes, não obstante a presença de numerosos insectos desfolhadores que geralmente afectam partes pouco significativas da copa. Igualmente pouco relevante, a presença de fungos patogénicos como a *Phytophthora cinamomi* e *Botryosphaeria* spp..

Outras pragas e doenças detectadas, mas de menor relevância:

- O fungo basidomiceta *Inonotus rickii* que causa fortes danos em diversas espécies como *Celtis australis* *Schinus molle* *Acer negundo* *Sambucus nigra* (Lisboa, 2002);
- O pulgão-dos-carvalhos (*Altica quercetorum*), coleóptero referenciado em Portugal há mais de um século, mas com episódios de aumentos populacionais designadamente no verão de 2009, afectando *Quercus robur*, *Quercus faginea*, *Salix* sp.;
- O gorgulho dos eucaliptos (*Gonipterus platensis*) insecto desfoliador;
- Cancro resinoso do pinheiro, fungo *Giberella circinata* (= *Fusarium circinatum*) referenciado no centro de Portugal em 2008.

## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

- O nemátodo da madeira do pinheiro *Bursaphelenchus xylophilus* e seu vector, o insecto *Monochamus galloprovincialis* (outros vectores do mesmo género podem entretanto chegar), sujeito a um “plano de acção nacional para controle do nemátodo da madeira do pinheiro”;
- O *Leptogossus occidentalis*, insecto sugador que se alimenta de pinhas de pinheiros e outras resinosas, referenciado em Portugal desde 2010 afecta o *Pinus pinea*;
- A bactéria *Xylella fastidiosa* que afecta muitas espécies (incluindo *Olea* sp., *Quercus* sp. e *Eucalyptus* sp.) e o seu vector *Philenus spumarius* referenciado na europa no sul de Itália, sul de França e Espanha (Murcia e Baleares), no entanto, outros vectores, que existem em Portugal, poderão ser potenciais veículos de transporte da *Xylella*, tais como a cigarrinha (*Cicadela viridis*), a *Aphrophora alni* e a *Aphrophora salicina*

Diversos outros agentes bióticos nocivos não detectados em Portugal são considerados a nível europeu como organismo de quarentena (EOPP/EPPO 2012) dotados actualmente de planos de contingência (ver listas do ICNF – grupo 2 e grupo 3):

- Morte súbita do carvalho, pelo fungo *Phytophthora ramorum*, que tem como hospedeiros potenciais cerca de 130 espécies diferentes (*Quercus* sp., *Acer* sp., *Fraxinus* sp., *Laurus nobilis*, *Arbutus unedo*, etc.);
- O insecto *Anoplophora chinensis*, afectando diversas folhosas (*Crataegus* sp., *Populus* sp., *Pyrus* sp., *Prunus* sp. *Ulmus* sp. *Salix* sp., etc.);
- Murchidão do freixo, pelo fungo *Hymenoscyphus pseudoalbidus* (ou *Chara fraxinea* na forma asexuada) afectando freixos na Europa mas não na Península Ibérica

Em resumo, os serviços da CML incluem nos principais objectivos a monitorização e acções de controlo de pragas e doenças, nomeadamente *Phytophthora cinnamoni*, *Thaumetopoea pityocampa*, *Phoracantha semipunctata*, *Phellinus torulosus*, *Armilaria mellea*, *Seiridium cardinale*. (este ultimo de grande impacte nos *Cupressus* sp.).

Desde 1979 foi estabelecida uma colaboração com o Instituto de Fitopatologia Veríssimo de Almeida, o Instituto Nacional de Investigação Agrária (Estação Florestal Nacional) e a Faculdade de Ciências para a detecção de doenças e pragas.

A existência de tantas pragas no Parque Florestal de Monsanto decorre sobretudo das possibilidades fáceis de contágio nomeadamente através de madeiras importadas que chegam ao Porto de Lisboa.

Algumas das espécies pioneiras instaladas já cumpriram com a sua função de melhoradoras e encontram-se neste momento em condições de *stress* devido à falta das melhores condições de habitat para o seu desenvolvimento.

A opção pela sua substituição gradual por espécies e ecossistemas melhor adaptados (vegetação potencialmente natural no local) conduzirá aos povoamentos mais sustentáveis, resistentes, equilibrados e homeostáticos.

### 2.6 Incêndios florestais, cheias e outros riscos naturais

#### a) Incêndios florestais

Com base no disposto no Guia Técnico do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI), publicado em Abril de 2012 pela Autoridade Florestal Nacional, actualmente Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), foi elaborado o PMDFCI de Lisboa 2014-2018 e respectiva actualização através do PMDFCI de Lisboa 2018-2028 (ver Anexo 1).

No período de 2009 a 2018 verificaram-se as seguintes ocorrências de incêndios e fogachos no PFM:

Data	Nº de incêndios	Area ardida	Nº de fogachos	Area ardida
2009			16	6396 m2
2010	1	20000 m2	14	1845 m2
2011			22	2442 m2
2012			7	6895 m2
2013			17	10998 m2
2014			3	261 m2
2015			5	194 m2
2016			2	90 m2
2017			13	8333 m2
2018			3	1010 m2
total	1	20000 m2	102	38464 m2

## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

No que respeita à gestão dos povoamentos, a ação tem sido dirigida aos seguintes eixos:

1. Silvicultura preventiva de fogos florestais com base na instalação de povoamentos mais resistentes e equilibrados, recorrendo sempre que possível ao emprego de espécies indígenas melhor adaptadas à ecologia do fogo.
2. Assegurar boas descontinuidades (tão grandes quanto possível, por compatibilização com o interesse da promoção da biodiversidade) horizontais entre manchas e verticais entre estratos, de forma a impedir grandes quantidades contínuas de biomassa/combustível, impedindo o aumento da intensidade dos fogos e a passagem de fogos baixos a fogos de copas.
3. Garantir uma ótima rede de acessos para todos os meios de fiscalização e combate por forma a agilizar e aumentar a eficiência de ambos os processos.
4. Criar uma trama de meios de detecção que permita que esta seja próxima do imediato: fogo deflagrado = fogo detectado.
5. Criar canais de comunicação para que após a detecção também a comunicação/alerta sejam imediatos.
6. Criar rotinas próprias para agilizar os procedimentos de combate daí decorrentes, nomeadamente no que respeita aos procedimentos de evacuação/segurança de pessoas e bens, à gestão do combate e à colocação em prontidão de todos os recursos necessários à ocorrência.
7. Criar mecanismos de combate próximos (no interior) do Parque que sejam rapidamente eficientes (nunca permitir que um fogo não esteja extinto no período máximo de 30 minutos).

### **b) Outros riscos naturais**

O território ocupado pelo PFM encontra-se sujeito a diversos riscos naturais designadamente risco sísmico, risco de inundação e risco de movimentos de massa.

O risco sísmico é irrelevante para o PGF, embora seja de importância para a Protecção Civil dado que o seu núcleo central corresponde a uma das áreas de menor risco, o que pode funcionar como área de refúgio da população em caso de sismo. O mesmo porém não se pode dizer com todos os seus acessos, o que faz com que o Parque se possa isolar em caso de catástrofe devido à falência de todas as pontes e acessos.

Relativamente à vulnerabilidade a inundação, o PFM apresenta diversas áreas de vulnerabilidade moderada e pequenas manchas de vulnerabilidade elevada (figura 29).

No referente à susceptibilidade a movimentos de massa, ocorrem no PFM zonas com susceptibilidade muito elevada, elevada e moderada (figura 29).

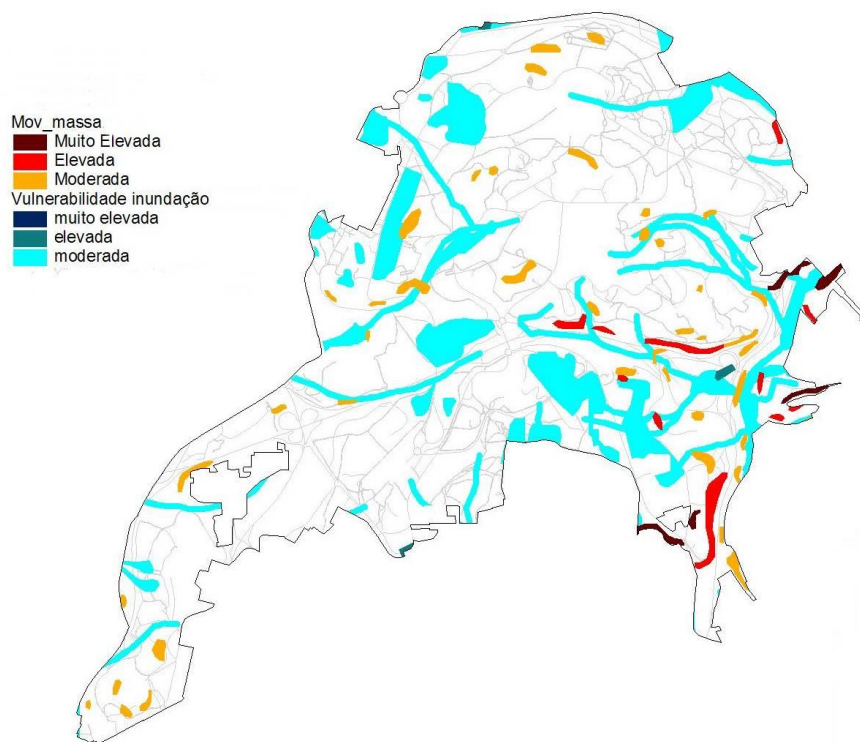


Figura 29. Cartografia da vulnerabilidade à inundação e da susceptibilidade a movimentos de massa no PFM

### 3. REGIMES LEGAIS ESPECÍFICOS

#### 3.1 Restrições de Utilidade Pública

O Parque Florestal de Monsanto foi criado pelo Decreto-Lei nº 24:625, de 1 de Novembro de 1934. No seu seguimento, o Decreto-Lei nº 29:135, de 16 de Novembro de 1938, através do seu artigo 1º, considera “...sujeito ao regime florestal total o Parque Florestal de Monsanto, sendo-lhe aplicáveis as disposições legais e regulamentares daquele regime, como se fosse propriedade do estado.” Determina ainda, através do seu art. 3º que “A Câmara Municipal de Lisboa assegurará os serviços de polícia, conservação e exploração do Parque Florestal de Monsanto por intermédio de um corpo de mestres e guardas florestais, com as mesmas atribuições



## **PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO**

do pessoal de igual categoria do quadro da Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas e regalias análogas às do mesmo pessoal”.

O regime florestal está definido no Decreto de 24 de Dezembro de 1901, art. 25º, da Parte VI, do Diário de Governo nº 296, de 31 de Dezembro de 1901 como “(...) o conjunto de disposições destinadas não só à criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou fixação e conservação do solo, nas montanhas, e das areias no litoral marítimo.”

O Decreto de 24 de Dezembro de 1901 tem sequência no regulamento para a execução do regime florestal, expresso no Decreto de 24 de Dezembro de 1903, do qual importa mencionar o ponto único do art. 212º, onde se lê “É expressamente proibido consentir ou autorizar a introdução de novos usos ou servidões.”

No que respeita à definição dos condicionamentos à edificabilidade, a Planta de Ordenamento, que inclui a Planta de Classificação do Espaço Urbano e a Planta de Componentes Ambientais Urbanas, e a Planta de Condicionantes, devem ser consideradas cumulativamente, prevalecendo os mais restritivos. Da Planta de Condicionantes interessa fundamentalmente, no caso do PFM, considerar as servidões administrativas e restrições de utilidade pública ao uso dos solos aplicáveis à área do PFM:

- Protecção aos Aquedutos
- Protecção a Marcos Geodésicos
- Protecção a Instalações Militares
- Protecção ao Aeroporto de Lisboa
- Protecção a Monumentos Nacionais e Imóveis de Interesse Público
- Protecção a Edifícios Públicos
- Protecção a áreas sujeitas ao Regime Florestal
- Protecção a Vias Rodoviárias
- Protecção a Edifícios Escolares.
- Protecção a Ferrovias
- Protecção a Prisões e Estabelecimentos Tutelares de Menores



- Protecção aos Centros Radioeléctricos Nacionais
- Protecção aos Fitomonumentos

Nas áreas sujeitas às servidões administrativas e restrições de utilidade pública ao uso dos solos, o uso e as construções regem-se pela legislação específica a que respeitam, sem prejuízo das regras constantes no PDM.

Estes condicionantes, quando limitativos da florestação, foram considerados no presente PGF e referidos cartograficamente no Anexo 2 - Descrição Parcelar do Parque Florestal de Monsanto.

### 3.2. Instrumentos de planeamento florestal

#### a) Enquadramento

Os Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) são instrumentos de ordenamento e planeamento florestal, cuja génese advém das orientações da Lei de Bases da Política Florestal (Lei nº 33/96 de 17 de agosto) e dos objectivos estratégicos do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa.

O processo de elaboração, aprovação, execução e alteração dos PROF começou por ser regulado através do Dec. Lei 204/99 de 9 de Junho, sendo a sua elaboração determinada pela Resolução do Conselho de Ministros nº118/2000, de 24 de Agosto.

No âmbito do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 53/2000, de 7 de Abril, pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro, e pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, o PROF é definido como sendo um plano sectorial no sistema de gestão territorial estabelecido.

Os PROF são instrumentos à escala da região que pretendem definir directrizes relativas ao uso e ocupação dos espaços florestais, concertando os vários intervenientes (o Estado e os privados) e, simultaneamente, articular-se com outros instrumentos de gestão do território, com a finalidade de garantir a produção e a gestão sustentável dos espaços florestais.

As medidas e acções propostas nos diversos PROF são integradas nos PMOT respectivos, pelo que estes planos sectoriais se constituem como instrumentos de planeamento e gestão territorial, no que respeita especificamente à ocupação, uso e transformação do solo em espaço florestal.

Cada PROF estabelece os requisitos mínimos para que um determinado espaço florestal possua obrigatoriamente um Plano de Gestão Florestal (PGF). O PGF é definido como sendo “o instrumento operativo das explorações florestais e agro-florestais que regulam, no tempo e no espaço, com subordinação ao Plano Regional de Ordenamento Florestal e às prescrições constantes da legislação florestal, as intervenções de natureza cultural e ou de exploração e visam a produção sustentada dos bens ou serviços originados em espaços florestais, determinada por condições de natureza económica, social e ecológica”. Concretamente, os PGF são instrumentos operativos que transferem para o terreno as orientações estratégicas contidas no PROF da região onde se inserem.

### b) O Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF-LVT)

b1) Através da Portaria n.º 52/2019 - Diário da República n.º 29/2019, Série I de 2019-02-11 foi aprovado o **Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT)** que veio a substituir o PROF da Area Metropolitana de Lisboa de 2006

Complementarmente foi aprovada a Declaração de Retificação n. 13/2019 - Diário da República n.º 73/2019, Série I de 2019-04-12 - Retificando a Portaria n.º 52/2019, de 11 de fevereiro, que aprova o PROF LVT no referente á rectificação da designação do carvalho-roble (*Quercus robur*, preferencialmente *Quercus robur* subsp. *broteroana*)

O PROF de Lisboa e Vale do Tejo é constituído pelos diversos elementos, sendo essencial para o presente PGF o documento estratégico :

A estratégia do PROF-LVT assenta numa matriz estruturante do valor das florestas (mantendo como referência a matriz desenvolvida na Estratégia Nacional para as Florestas (ENF) de 2006 que é traduzida em seis objetivos estratégicos (Cap. 4.1, ENF, 2015):

- A. Minimização dos riscos de incêndios e agentes bióticos;
- B. Especialização do território;
- C. Melhoria da produtividade através da gestão florestal sustentável;
- D. Redução de riscos de mercado e aumento do valor dos produtos;
- E. Melhoria geral da eficiência e competitividade do setor;
- F. Racionalização e simplificação dos instrumentos de política.

Estes objetivos estratégicos visam, conjuntamente, promover uma gestão florestal sustentável

O Parque Florestal de Monsanto constitui uma área de gestão multifuncional – que “corresponde a uma área de produtividade potencial lenhosa baixa cuja gestão deve ser orientada pelo conceito de multifuncionalidade do espaço florestal. Nestas áreas deve potenciar-se, em complementaridade e de acordo com a especificidade local, os valores de uso direto e os outros produtos não lenhosos e o recreio. Nos valores de uso indireto, deve ser tida em consideração à proteção dos solos e do regime hídrico,. A multifuncionalidade contribuirá igualmente para a preservação da paisagem e da biodiversidade”.

b2) “No âmbito dos PROF em vigor foi criada uma rede de Florestas Modelo (**Matas Modelo**), constituídas por um subconjunto da Rede Nacional de Matas Nacionais e Perímetros Florestais, representativos de uma gestão florestal sustentável.

O objetivo desta rede de Matas Modelo é a constituição de vários espaços florestais que sejam áreas de demonstração de modelos de intervenção, no âmbito do desenvolvimento de projetos de investigação, desenvolvimento, aplicação e monitorização de técnicas alternativas de gestão florestal.

Os objetivos de uma Mata Modelo são:

- Ser um modelo de trabalho, a grande escala, de gestão florestal sustentável;
- Constituir um espaço para o desenvolvimento e aplicação de novos conhecimentos e tecnologias;
- Servir como meio de promoção de práticas corretas de gestão florestal;
- Abordar a gestão florestal tendo em consideração preocupações sociais, ambientais e de sustentabilidade económica;
- Ser um local de aplicação no terreno de soluções para problemas locais e globais;
- Fazer parte da Rede de Florestas Modelo, permitindo a facilitação da troca de ideias e de abordagens relativas à gestão florestal sustentável entre as florestas que a constituem.

As “florestas modelo”, definidas como áreas florestais que funcionam como “laboratórios vivos” onde são ensaiadas e aplicadas práticas silvícolas que os restantes proprietários podem adotar e onde se pretende concentrar estudos de investigação, desenvolvimento, aplicação e monitorização de técnicas alternativas de gestão florestal, sendo locais especialmente vocacionados para ações de demonstração.

Na região PROF-LVT, a Companhia das Lezírias, o Perímetro Florestal de Sintra, o Parque Florestal de Monsanto e a Quinta do Furadouro, em Óbidos foram definidas

## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

como Florestas ou Matas Modelo nos PROF de 1ª geração e mantidos nos PROF de 2ª geração (o actual) á exclusão do Perímetro Florestal de Sintra

“O cumprimento dos objetivos estabelecidos para as Matas Modelo, com vista à implementação da Rede de Florestas Modelo, encontra-se diretamente relacionado com a responsabilidade da gestão dessas mesmas áreas”.

“Assim, nas áreas sob gestão direta do Estado e das suas entidades públicas cumprem-se essencialmente os objetivos de divulgação e de promoção de boas práticas de gestão, assim como o objetivo de experimentação e de desenvolvimento de novos conhecimentos e de tecnologias. A título de exemplo refere-se o histórico de gestão praticada nas matas nacionais e perímetros florestais classificadas como Matas modelo, nas quais se observa a aplicação de práticas de gestão ativa e sustentável dos recursos, sendo igualmente locais de experimentação e de realização de ensaio relativos a metodologias e a técnicas em desenvolvimento”.

“Contudo, é nas Matas Modelo com responsabilidade de gestão privada que o objetivo de experimentação e de aplicação prática de novas tecnologias e de conhecimentos se mostra mais evidente. Sendo estas áreas geridas num contexto mais multifuncional e com maiores exigências de sustentabilidade económica, a concretização de investimento em investigação e desenvolvimento constitui um objetivo da gestão per se”.

“Incluem-se ainda na análise dos povoamentos com especial valor cultural ou espiritual as árvores classificadas como Árvores de Interesse Público e registadas no RNAIP (ICNF, 2016d). Tratam-se de exemplares arbóreos que pelo seu porte, desenho, idade e raridade se distinguem dos outros exemplares, sendo que a classificação de “Interesse Público” atribui ao arvoredos um estatuto similar ao do património construído classificado. As árvores classificadas de interesse público constituem assim um património de elevado valor cultural, ecológico, paisagístico e também histórico”.

“Ocorrem ainda ecossistemas florestais de elevado valor natural presentes na região PROF-LVT foi determinada considerando os espaços florestais (área de floresta e área de matos e pastagens da região, produzida com os dados dos fotopontos do IFN6) que se encontram inseridos na Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP)”.

A abordagem às funções e vocações dos territórios florestais nacionais tem subjacente a necessidade de um crescimento sustentável e de uma competitividade económica, metas sociais como a inclusão e o emprego, assim como o aumento da sua contribuição para as metas ambientais (ENF, 2015).

Entre os serviços ambientais do espaço florestal destacam-se, para além da proteção dos solos e da conservação de recursos hídricos, o sequestro de carbono, a proteção da paisagem, a manutenção ou incremento da biodiversidade e o recreio

## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

Relativamente à região de Lisboa e Vale do Tejo, entre outras orientações estratégicas territoriais estabelecidas no PNPT (2007), destaca-se a necessidade de “Proteger os espaços naturais de modo compatível com as suas aptidões para recreio e lazer e as áreas agrícolas e florestais relevantes para a sustentabilidade ecológica da região”. Para os diferentes espaços da região, devem assumir-se as seguintes opções de desenvolvimento do território (PNPT, 2007): No caso da subregião homogénea - Área Metropolitana de Lisboa correspondem a

- Valorizar os recursos paisagísticos e ambientais, com relevo para os estuários e os Parques Naturais, e estruturar os espaços de maior aptidão para o desenvolvimento das indústrias de ócio e lazer;
- Implementar a Rede Ecológica Metropolitana e garantir uma gestão integrada dos corredores ecológicos.

b3) As **análises SWOT** permitem reconhecer as ameaças e as oportunidades que contribuirão para uma melhor definição dos objectivos, medidas e acções a estabelecer

No referente a avaliação global da Sub Região Homogénea (SRH) – Grande Lisboa consideram-se como:

### Pontos fortes

- Valorização dos espaços florestais existentes pela população urbana •
- Forte procura de espaços florestais de recreio •
- Existência de corredores estruturantes para a conservação da natureza definidos no Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

### Pontos fracos:

- Existência de zonas florestais fragmentadas e escassas ou de carácter artificial
- Elevada pressão urbanística sobre os espaços florestais •
- Existência de áreas sujeitas a processos erosivos intensos

b4) Assim, no caso do PGF-PFM os **objectivos específicos da estratégia nacional para as florestas (ENF)** foram enquadrados:

## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

- Promover a gestão florestal ativa e profissional através da aplicação de critérios específicos para monitorização (ver cap. 4.3) e através de processo de certificação florestal (ver cap 4.4)
- Garantir a proteção de áreas florestais prioritárias para a conservação onde para além das áreas de povoamentos classificados pelo ICNF já efectuadas e outras a propor, promover a protecção a nível municipal de áreas de interesse para a biodiversidade
- Conservar o solo e a água em áreas suscetíveis a processos de desertificação, embora não se considera o Parque de Monsanto como uma área susceptível a processos de desertificação as intervenções das linhas águas é essencial como forma de reduzir os caudais de cheias nas áreas urbanas a jusante do Parque e potenciar o desenvolvimento de bacias de retenção permanentes para apoio da fauna silvestre

### b5) Como **funções gerais na sub-região homogénea Grande Lisboa**

1 — Nesta sub-região homogénea, com igual nível de prioridade, visa -se a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais

- a) Função geral de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
- b) Função geral de proteção;
- c) Função geral de recreio e valorização da paisagem

2 — As normas de silvicultura a aplicar nesta sub-região homogénea correspondem às normas das funções referidas no número anterior

3 — Nesta sub-região devem ser privilegiadas as seguintes espécies florestais:

Grupo 1 Espécies com aptidão Boa e Regular numa área  $\geq 50\%$  da área da SRH e espécies que tecnicamente se considerem dever ser especialmente fomentadas na SRH, nomeadamente por critérios ambientais.

- lódão-bastardo (*Celtis australis*), medronheiro (*Arbutus unedo*)

Algumas espécies ripícolas que se situam mais próximas das margens por dependerem mais da água:

- amieiro, (*Alnus glutinosa*), choupos, (*Populus alba*, *Populus nigra* e alguns híbridos), freixo, (*Fraxinus angustifolia*, *Fraxinus Excelsior*), salgueiros, (*Salix alba*, *Salix*

## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

*atrocinea*, *Salix salvifolia*, *Salix viminalis*), sanguinho, (*Frangula alnus*), ulmeiro, (*Ulmus minor*)

Algumas espécies de zonas relativamente frescas e húmidas (quando a presença da humidade começa a diminuir):

- aveleira, (*Corylus avellana*), buxo, (*Buxus sempervirens*), cerejeira-brava, (*Prunus lusitanica*), lóvão, (*Celtis australis*), loendro, (*Nerium oleander*), loureiro, (*Laurus nobilis*), murta, (*Myrtus communis*), pilriteiro, (*Crataegus monogyna*)

grupo 2 Das espécies que não fazem parte do Grupo I são selecionadas aquelas cuja aptidão é Boa e Regular numa área > 0% da área da SRH

alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*) azinheira (*Quercus rotundifolia*) carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*) carvalho-português (*Quercus faginea*, preferencialmente *Q. faginea* subsp. *broteroi*) castanheiro (*Castanea sativa*) cedro-do-buçaco (*Cupressus lusitanica*) cerejeira (*Prunus avium*) cipreste-comum (*Cupressus sempervirens*) eucalipto (*Eucalyptus*, spp.) noqueira (*Juglans*, spp.) pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) pinheiro-de-alepo (*Pinus halepensis*) pinheiro-manso (*Pinus pinea*) sobreiro (*Quercus suber*)

b6) No âmbito das Normas e Modelos Gerais de Silvicultura e de Gestão é de aplicar nas matas modelos:

- Silvicultura preventiva - Gestão dos povoamentos florestais visando dificultar a progressão do fogo
- Gestão de combustíveis - Criar descontinuidades de inflamabilidade e combustibilidade
- Controle de invasoras lenhosas

b7) Na articulação com os instrumentos de gestão territorial relevantes para os espaços florestais de assinalar as seguintes **normas a compatibilizar no PDM de Lisboa**

Norma 1 – De actualização, deve referenciar-se o PROF-LVT (incluindo o diploma que o aprova) enquanto instrumento de gestão territorial a observar pelo PDM de Lisboa. Note-se que embora todo o território do concelho de Lisboa seja classificado como Solo Urbano no Regulamento do PDM, importa garantir que as intervenções florestais permitidas, restringidas ou condicionadas no Parque Florestal de Monsanto sejam orientadas pelo PROF-LVT, tal como sucede para os restantes espaços florestais da região.

Artigo do PDM - TÍTULO I Disposições gerais Artigo 5.º Instrumentos de gestão territorial



## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

Conteúdo regulamentar do PDM: 1 — O presente PDML integra e articula as orientações estabelecidas pelo Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, e pelo Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2002, de 8 de abril.

Norma 2 – Pontos compatíveis com objetivos de gestão e conjunto de normas de intervenção a considerar no âmbito do planeamento florestal para a função de proteção (PT), em particular para a subfunção de “Proteção contra erosão hídrica e cheias”.

Artigo do PDM - TÍTULO III Uso do solo SUBSECÇÃO III Áreas sujeitas a riscos naturais e antrópicos Artigo 23.º Suscetibilidade de ocorrência de movimentos de massa em vertentes

Conteúdo regulamentar do PDM: 1 — Nas zonas cartografadas como de muito elevada ou elevada suscetibilidade de ocorrência de movimentos de massa em vertentes na Planta de riscos naturais e antrópicos I correspondentes a espaços verdes na Planta de qualificação do espaço urbano não são admitidas operações urbanísticas, com exceção de ações que não coloquem em causa a estabilidade dos sistemas biofísicos, a salvaguarda face a fenómenos de instabilidade de risco de ocorrência de movimentos de massa em vertentes e de perda de solo ou a prevenção da segurança de pessoas e bens, nomeadamente a estabilização de taludes e ações de florestação e reflorestação.

Norma 3 - Compatível com o PROF-LVT que identifica o Parque Florestal de Monsanto como estando sujeita ao regime florestal e o define como mata modelo.

Artigo do PDM - TÍTULO IV Programação e execução do Plano CAPÍTULO I Programação da execução Artigo 81.º Unidades operativas de planeamento e gestão (UOPG) UOPG 5 — Benfica

Conteúdo regulamentar do PDM: 2) Objetivos/Termos de referência a) Promover a proteção e valorização do Parque Florestal de Monsanto e incrementar as condições para o usufruto de um parque periurbano de interesse metropolitano,

### b8) – Objectivos e medidas do PROF

Importa, também, ter em consideração que existe um conjunto de questões relevantes para a concretização dos objetivos do PROF cuja abordagem, definição e regulamentação possuem uma dimensão nacional, designadamente os seguintes temas: Planos de Gestão Florestal (PGF);, Florestas Modelo; Defesa da floresta contra incêndios (DFCI); Defesa da floresta contra agentes bióticos e Serviços de ecossistemas, concretamente:

Objectivos	Objectivos operacionais	medidas
Aumentar a resiliência dos espaços florestais aos incêndios (DFCI)	Implementar a rede primária de faixas de gestão de combustível  Implementar mosaicos de parcelas de gestão de combustível  Implementar a rede secundária nas zonas de interface urbano/floresta	Promover a implementação e manutenção da rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI)
Reduzir a incidência dos incêndios	Fomentar ações de sensibilização especialmente direccionada para a população escolar e grupos de risco	
Aumentar a resiliência dos espaços florestais relativa a riscos bióticos	Diminuir os riscos de ocorrência, de desenvolvimento e de dispersão de espécies invasoras lenhosas	Promover o controlo de espécies invasoras Fomentar a diversidade da composição dos povoamentos florestais Promover a implementação de ações de monitorização e controlo de pragas florestais
Conservar o regime hídrico	Manutenção e recuperação de galerias ribeirinhas	Instalação de bacias de retenção Arborização das margens
Contribuir para a redução do CO2 atmosférico	Promover técnicas silvícolas que aumentem o stock de carbono no solo	

## 3.3. Instrumentos de gestão territorial

O PDM é um instrumento de gestão territorial que vincula as entidades públicas e os particulares. Por esta razão, e por definir objectivamente o uso do solo e as suas condicionantes, é actualmente o instrumento mais relevante em termos de protecção do PFM.

Contando que a área do PFM corresponde à área de regime florestal definida na planta de condicionantes sobre a Serra de Monsanto, a interpretação da planta de classificação do espaço urbano (os elementos cartográficos apresentam discrepâncias significativas) permite-nos concluir que uma grande parte dessa área está afectada a espaços verdes (cerca de 890 hectares). No entanto inclui também cerca de 73 hectares em áreas canal (protecção de ferrovias e de rodovias), cerca de 39 hectares em áreas habitacionais e 56 hectares dedicados a outros usos (incluindo usos especiais e equipamentos e serviços públicos).

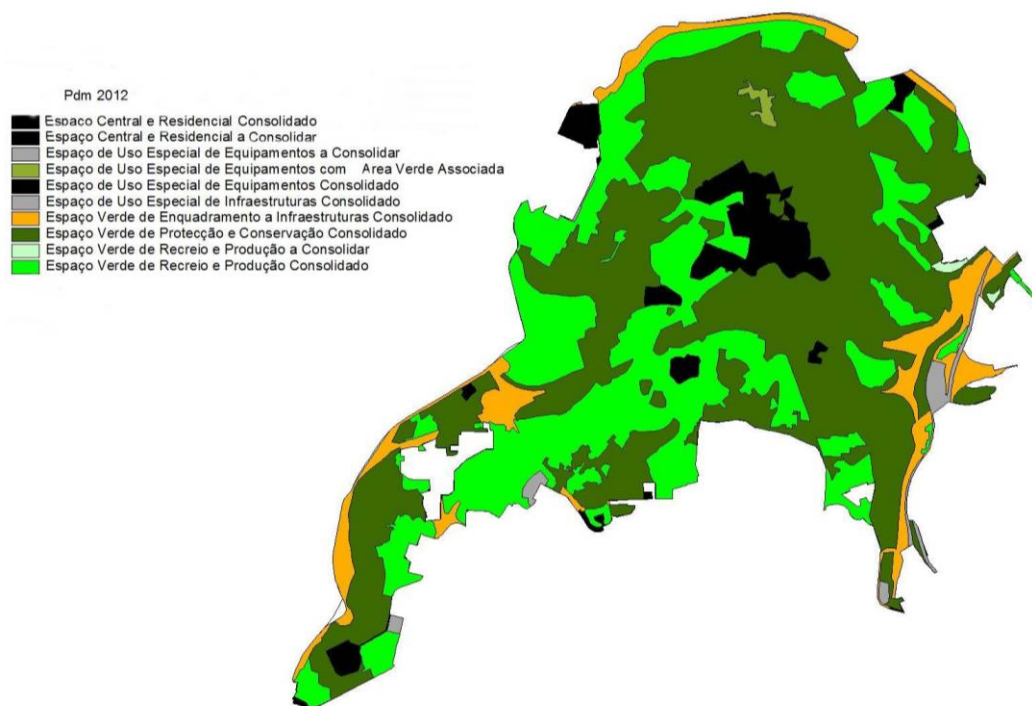


Figura 30. Classificação do uso do solo de acordo com o PDM de 2012

As áreas de usos especiais correspondem às áreas militares do Alto de Monsanto, do Penedo (instalada em solo municipal) e do Alto do Duque, das quais uma parte dos terrenos no Alto de Monsanto passaram recentemente para a gestão florestal da CML, enquanto a parte restante deverá manter os usos actuais, estando as obras de construção e alteração apenas sujeitas às regras respeitantes ao sistema de vistas (devem ser impedidas obstruções que alterem as panorâmicas a partir destes espaços, nomeadamente o Forte de Monsanto e o Forte do Alto do Duque) e aos estacionamento.

As áreas de equipamentos e serviços públicos, incluídas total ou parcialmente no PFM e na estrutura verde da cidade, são o Forte de Monsanto, tribunal e bairro adjacente, o Externato de São José das Irmãs Dominicanas Portuguesas (junto ao antigo AquaParque), os Balneários públicos e Lavadouro Municipal no Bairro da Serafina, na antiga fábrica do Rajá e o pólo da Ajuda da Universidade Técnica de Lisboa.

Para estas áreas, as alterações e ampliações estão sujeitas às normas respeitantes à estrutura ecológica urbana.

Incluem-se ainda nas áreas de equipamentos e serviços públicos os serviços da CML na Cruz das Oliveiras, o Clube Internacional de Futebol, o Rugby de Direito, o Rugby do Belenenses, parte do Centro Helen Keller, o estádio de Pina Manique e a Escola Educação Popular no Bairro da Serafina. Nestas áreas, a ocupação deve ser objecto de Plano de Pormenor ou de Projecto Urbano, sujeito ao índice de utilização líquido de 0,6 e deve destinar 30% da superfície total do terreno a espaços verdes ou áreas permeáveis, podendo incluir outros usos desde que não excedam 20% da área. As obras de ampliação não podem ultrapassar 10% da superfície de pavimento existente.

O Plano Director Municipal em vigor entrou em linha de conta com os estudos entretanto efectuados, nomeadamente os Planos de Ordenamento e Revitalização de Monsanto de 1990 e 2000, os quais servem igualmente de base à elaboração do presente PGF.

De acordo com o definido pelo DL 46/2009, art.º 84 n.º 1 (que altera o DL 380/99), “o plano director municipal estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial, a política municipal de ordenamento do território e de urbanismo e as demais políticas urbanas, integra e articula as orientações estabelecidas pelos instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional e regional e estabelece o modelo de organização espacial do território municipal” e, nesse sentido, o PFM é globalmente classificado no Âmbito do PDM (2012) como:

Espaço verde de protecção e conservação consolidado – 544,7 ha

Espaço verde de recreio e produção consolidada – 341,9 ha

Espaço verde de recreio e produção a consolidar – 1,8 ha

Espaço verde de enquadramento a infra-estruturas – 82,3 ha

Espaço de uso especial de equipamentos com área verde associada – 3,2 ha

Outros espaços urbanos consolidados ou a consolidar – 69 ha

### 3.4. Outros ónus relevantes para a gestão

De referir a existência de 17 colmeias, das quais 12 são exploradas por concessões a privados (com um total de 189 colmeias) e estando as restantes 5 colmeias de momento desocupadas (figura 31).

Ocorrem ainda no PFM dos conjuntos de pombais cuja localização é igualmente referida na figura 31.

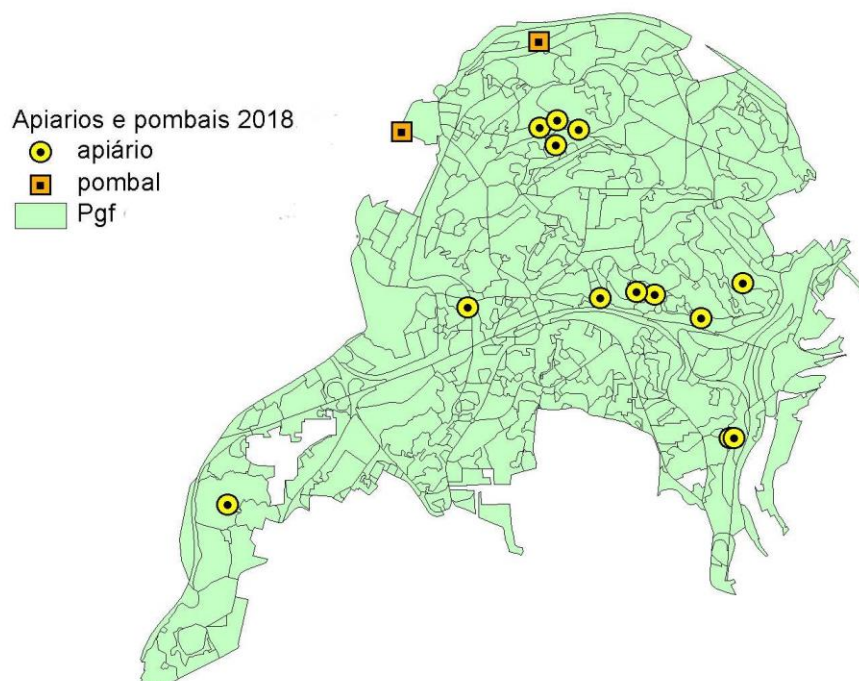


Figura 31. Localização dos apiários e pombais no PFM

### 4. CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS

#### 4.1. Infraestruturas florestais

##### 4.1.1. Rede viária florestal (RVF)

A rede viária do PFM é bastante diversificada e densa, sendo a rede fundamental em grande parte utilizada pelo trânsito urbano.

A rede viária florestal fundamental apresenta dois níveis: de 1ª e 2ª ordem.

A rede viária florestal de 1ª ordem apresenta faixas de rodagem com largura útil superior a 6 m e correspondem às vias urbanas classificadas como principais e secundárias.

A rede viária florestal de 2ª ordem apresenta faixas de rodagem com largura útil entre os 4 m e os 6 m.

A rede viária florestal de 3ª ordem, ou rede complementar, apresenta largura útil da faixa de rodagem inferior a 4 m.



Figura 32. Rede viária global do PFM

## 4.1.2. Armazéns e outros edifícios associados à gestão

Actualmente dentro do perímetro do PFM as estruturas ligadas à gestão florestal são as instalações municipais do Parque Infantil do Alvito, as edificações do Centro de Interpretação de Monsanto (CIM) assim como o Lx CRAS (Centro de Recuperação e Animais Silvestres de Lisboa) e os edifícios dos viveiros da Quinta da Fonte e da Quinta da Pimenteira.

De referir a ocorrência dentro do perímetro do PFM de outras infraestruturas de apoio a serviços não relacionados com a gestão florestal como a Protecção Civil Municipal, a EDP e a EPAL.

Distribuídas pelo PFM encontram-se 51 moradias de guardas-florestais, que exerceram um papel fundamental na instalação do PFM, mantendo ainda hoje um papel significativo na segurança do PFM. Actualmente dependem da Polícia Municipal.

A tipologia da sua ocupação é actualmente a seguinte:

- 12 moradias com guardas florestais no activo
- 14 moradias com guardas florestais reformados
- 3 moradias com viúvas de guardas florestais

- 9 moradias encontram-se desocupadas
- 3 moradias encontram-se concessionadas
- 10 moradias encontram-se cedidas a entidades privadas

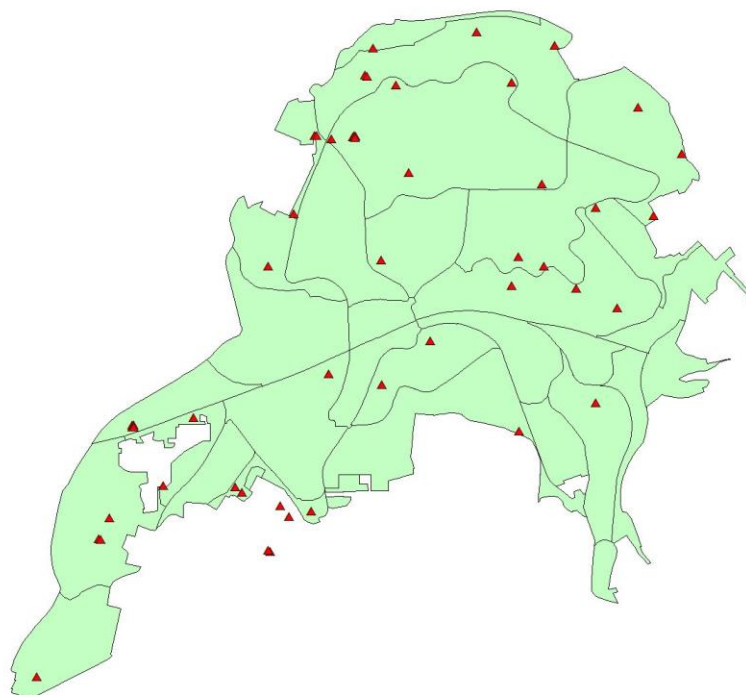


Figura 33. Localização das moradias de guardas-florestais no PFM

### 4.1.3. Infraestruturas de Defesa Contra Incêndios

A Lei n.º 114/2017, de 29 de dezembro, estabeleceu, para o ano de 2018, um regime excecional aplicável às redes secundárias de faixas de gestão de combustível, nomeadamente no que respeita à intervenção dos municípios.

O Decreto-Lei n.º 10/2018, veio interpretar o regime excecional das redes secundárias de faixas de gestão de combustível consagrado no artigo 153.º da Lei n.º 114/2017, de 29 de dezembro, estatuidando no parágrafo IV, do Anexo que dele faz parte integrante:

*“IV. No caso de faixas de gestão de combustível que abranjam arvoredo classificado de interesse público, zonas de protecção a edifícios e monumentos nacionais, manchas de arvoredo com especial valor patrimonial ou paisagístico ou manchas de arvoredo e outra vegetação protegida no âmbito da conservação da natureza e biodiversidade, tal como identificado em instrumento de gestão florestal, ou outros instrumentos de gestão*



*territorial ou de gestão da Rede Natura 2000, pode a comissão municipal de defesa da floresta aprovar critérios específicos de gestão de combustíveis.”*

Subsumindo o acima exposto ao estatuído no parágrafo IV, do Anexo em referência, afigura-se claro enquadrar-se o PFM nesse regime, podendo a comissão municipal de defesa da floresta aprovar critérios específicos de gestão de combustíveis, no caso, os consagrados no PGF, PMDFCI e no PEPFM do município de Lisboa.

De acordo com o descrito no PMDFCI, as faixas de gestão de combustível (FGC) incidem sobre a rede viária florestal, a rede ferroviária, os aglomerados populacionais e os equipamentos florestais de recreio (Artº. 15º do Dec.-Lei n.º 124/2006, na sua redacção atual).

O PFM, representa conjunto de mosaicos de elevada diversidade na estrutura e composição das formações vegetais e com parcelas urbanas e ajardinadas dentro do seu perímetro. Os mosaicos de parcelas de gestão de combustível (MPGC) estão em consonância com as intervenções previstas no seu Plano de Gestão Florestal (PGF).

Salienta-se que, o PFM é a principal área de interesse para biodiversidade no município de Lisboa pelo que as operações culturais florestais foram definidas com base nas seguintes linhas programáticas:

- Eliminação das espécies vegetais exóticas e invasoras, ação que por si só já implica fortes reduções no combustível vegetal;
- Aceleração do processo de fito-sucessão natural, de modo a criar matas autóctones de perenifólias e caducifólias, de maior resiliência aos incêndios que as matas pioneiras de resinosas.

Decorrem igualmente do PGF, medidas específicas de controle de incêndios, como as faixas de redução de combustível, ao longo das vias e pistas florestais e envolvimento dos aglomerados populacionais. Todas as operações são realizadas em consonância com as normas previstas nas boas práticas agrícolas, nomeadamente:

### **- Vias e Pistas florestais principais:**

A intervenção a efectuar numa faixa de 10 metros para cada lado: Implementação de Faixas de Gestão de Combustível através da redução do material vegetal herbáceo e arbustivo pela correcção de densidades excessivas e desramações, criando descontinuidade vertical e horizontal, através de controlo de matos com meios mecânicos e/ou moto-manuais.

- Pistas florestais secundárias:

A intervenção idêntica à anterior descrita, a efectuar numa faixa de 7 metros para cada lado

- Aglomerados populacionais e equipamentos florestais de recreio:

A intervenção a efectuar numa faixa envolvente até 50m em torno destes, com redução do material vegetal (estratos herbáceo e arbustivo) e criação de descontinuidade vertical e horizontal de combustível lenhoso. Redução de combustíveis constituintes da rede secundária de FGC em torno das edificações, nas galerias adjacentes à rede viária e à rede eléctrica.

### **- Rede de pontos de água**

No plano de infraestruturas constante do presente PGF inclui-se ainda a manutenção e beneficiação através da realização de acções de remoção da vegetação presente nas imediações e de reparação dos reservatórios de água. Esta rede de pontos de água é constituída por 5 depósitos de 80m<sup>3</sup> (nomeadamente na Pista da Cordoaria, Pista Forte Alto do Duque, Pista Encosta da Pimenteira, Pista da Encosta da Serra e na Pista da Rua Fria), um depósito de 120m<sup>3</sup> (localizado na Pista Mário das Ovelhas) e ainda um plano de água e um tanque de rega.

No âmbito da DFCI, com gestão e manutenção própria, existem ainda marcos de água, e bocas-de-incêndio. Todos estes pontos de água são possíveis de utilizar para combate por meios terrestres.

#### **4.1.4. Infraestruturas de apoio à gestão cinegética**

Inexistentes no PFM, classificado entre 1993 e 2000 através da Portaria nº 725/8/93 de 10 e Agosto como Reserva de Caça (zona LIS-1) devido às características de refúgio para a fauna silvestre.

#### **4.1.5. Infraestruturas de apoio à silvopastorícia**

Inexistentes no PFM na medida em que o pastoreio tradicional na serra de Monsanto foi interdito nas parcelas florestadas desde os anos 40, tendo-se mantido, no entanto, até ao final do século passado, o pastoreio de ovinos nas parcelas não florestadas sob jurisdição do Estado.

#### **4.1.6. Infraestruturas de apoio ao recreio e turismo**

Uma vez que o Parque Florestal de Monsanto é constituído por diversos ecossistemas de maior ou menor fragilidade/ vulnerabilidade ao uso humano, as áreas de recreio são

essencialmente estabelecidas em função da sua capacidade de carga. Nesta perspectiva, as áreas do PFM encontram-se assim classificadas em:

Parques recreativos: inclui os parques existentes (Alvito, Serafina e Moinhos de Santana). Estes parques, embora não sejam representativos da oferta principal do PFM, são «espaços-âncora», pois atraem só por si muitos visitantes, que daí podem dispersar para outros locais. São os espaços que apresentam maior capacidade de carga.

Áreas de utilização condicionada: apresentam fortes condicionalismos ao uso pelo público em geral, podendo corresponder a espaços com outras funções que não o recreio (protecção de vias, áreas militares, áreas urbanas) ou áreas desportivas vedadas, não geridas pela CML. Estas últimas correspondem a oferta alternativa no PFM, constituindo elementos valorizadores do Parque.

Áreas de baixa a média capacidade de carga: são as que apresentam grande potencial para a conservação da natureza e que têm também alguma aptidão para serem utilizadas pelo público. De qualquer modo, a capacidade de carga destas áreas é baixa, quer pelas condições do terreno, quer pela preservação das características ecológicas necessárias ao cumprimento de uma das funções estratégicas do Parque.

Áreas de média a alta capacidade de carga: nestas áreas assentam os recursos essenciais para a dinamização do Parque Florestal de Monsanto. Esta estrutura deverá ser tanto quanto possível contínua, para que os utentes possam circular livremente entre espaços de lazer, recreio e desportos ao ar livre.

## 4.2. Caracterização socioeconómica da propriedade

### 4.2.1. Função de produção

A função de produção restringe-se no PFM à produção de plantas que abrangem parte dos 2 ha em viveiros existentes (Viveiros da Quinta da Fonte e Quinta da Pimenteira)

### 4.2.2. Função de protecção e conservação

As funções de protecção e conservação em áreas urbanas estão fortemente interrelacionadas pelo que se aplicam á de valores naturais (bióticos a abióticos), zonas declivosas e linhas de água abrangendo um total de 544,7 ha do PFM.

A função de protecção aplica-se igualmente à protecção e enquadramento ambiental das ferrovias e rodovias, abrangendo 82,3 ha dentro do PFM (incluindo vias).

A vegetação a introduzir e a manter nestas zonas de protecção e conservação deve seguir modelos de silvicultura de conservação com recurso a espécies autóctones para garantir a sustentabilidade a custos reduzidos e complementarmente cumprir com as funções ambientais implícitas a um uso não directo.

### 4.2.3 Função de silvopastorícia, caça e pesca

Inexistente no PFM.

### 4.2.4 Função de enquadramento paisagístico e recreio

A função de recreio abrange um total de 343,7 ha (dos quais 1,8 há a consolidar) e inclui funções específicas como:

- quintas históricas em 9,6 ha;
- equipamento desportivo em 20,5 ha;
- equipamento de recreio diverso em 12,8 ha;
- ciclovias com 52,6 km.

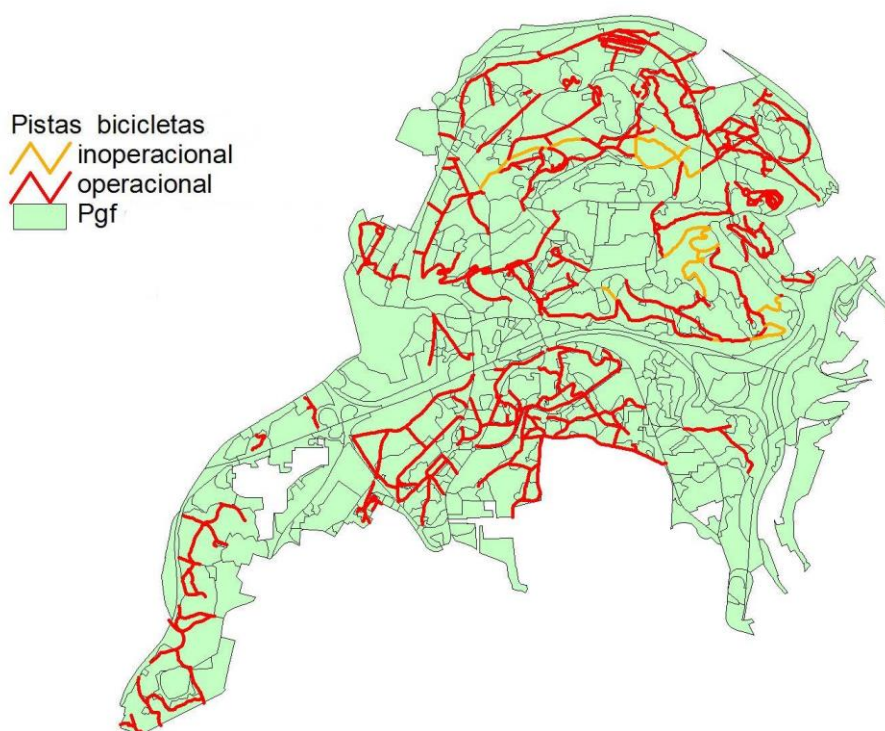


Figura 34. Ciclovias

Nesta função incluem-se ainda os percursos pedonais concretamente:

- 12 circuitos pedonais (70,4 km);
- circuito de corrida (11 km);
- circuito acessível (3,6 km);
- *parkway* (19 Km).

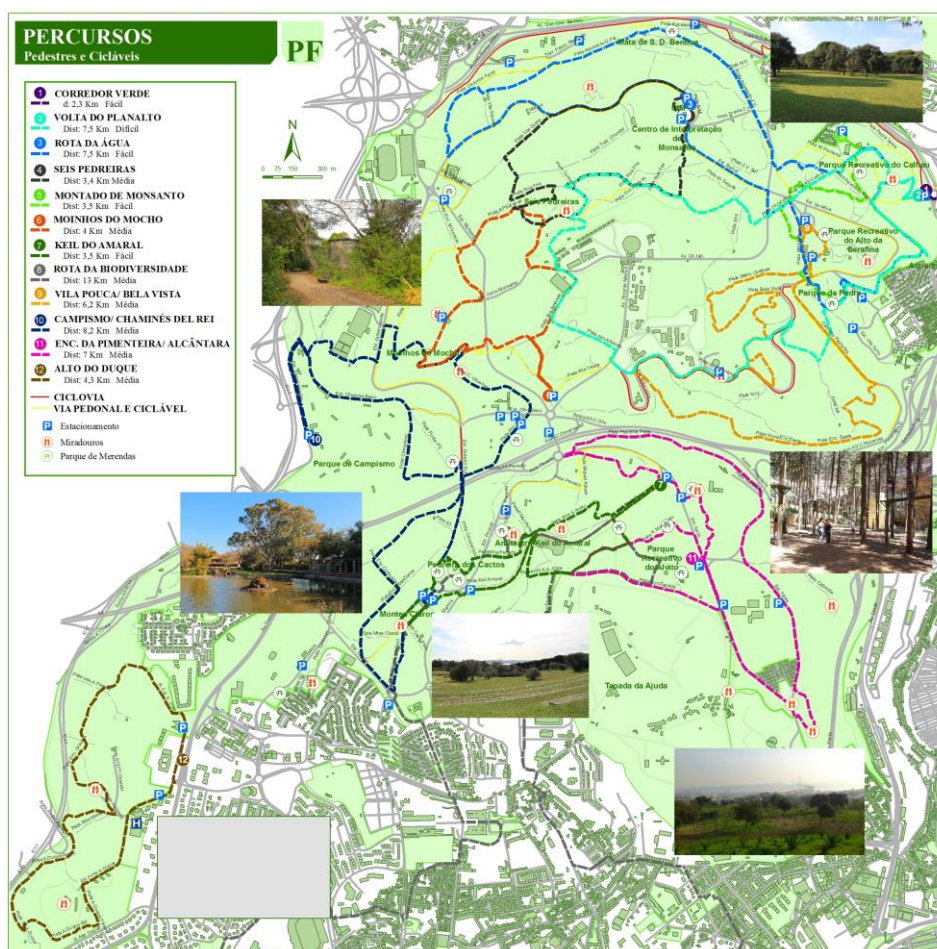


Figura 35. Percursos pedestres e cicláveis



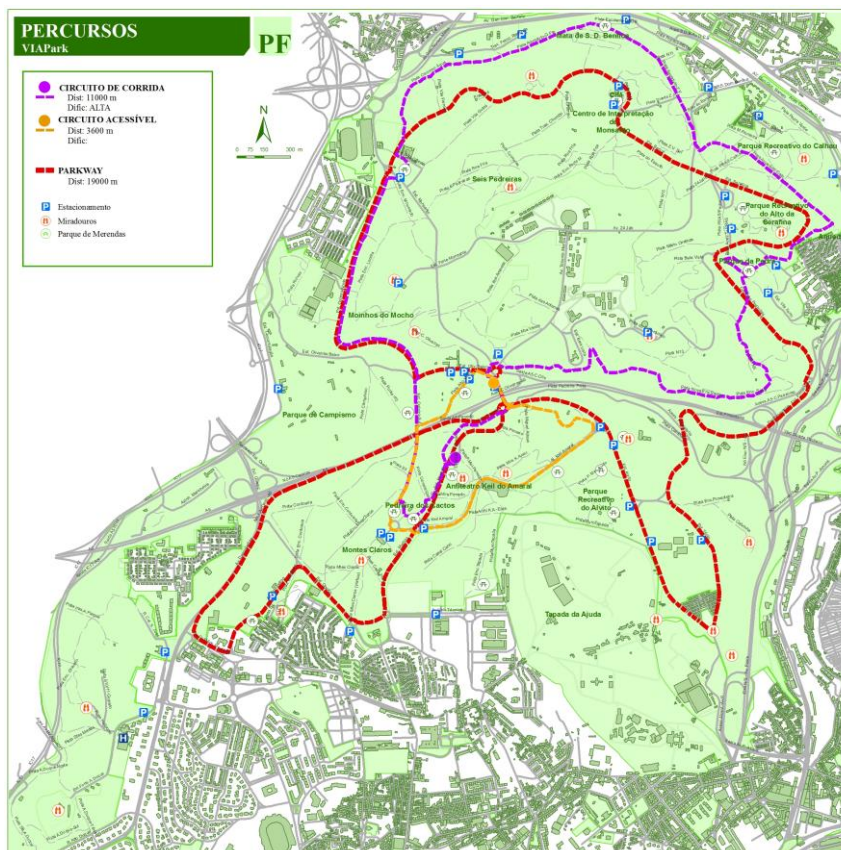


Figura 36. Percursos principais: a vermelho a Parkway que se pretende estruturar como via de distribuição por transportes públicos e motorizados

De assinalar que dentro do PFM existem 38,7 ha de áreas urbanas consolidadas. Tratando-se de uso não enquadrável da função de Parque, não são permitidas alterações nem da área permeável, nem da volumetria das construções existentes.

Não são permitidas a introdução de plantas exóticas, nem a utilização de biocidas ou fitofármacos na conservação e limpeza dos exteriores.

Os residentes devem optar por soluções de base natural nas opções de conservação do exterior e em trabalhos de promoção da biodiversidade (nomeadamente com a instalação de caixas-ninho, bebedouros, alimentadores), sempre de acordo com a entidade gestora.

### 4.2.5. Evolução histórica da função

#### a) Evolução do conceito do PFM

O Parque Florestal de Monsanto constitui um dos elementos estruturantes mais marcantes de Lisboa na segunda parte do século XX pois ocupando aproximadamente 1/8 da cidade, é bem visível de grande parte da cidade e zonas envolventes face ao seu relevo com cerca de 200 m de altura.

No entanto o lisboeta manteve-se afastado do Parque durante as décadas de 40 e 50, devido à pequena dimensão do arvoredo recentemente instalado, o Parque apenas servia para a tradicional “volta dos tristes” aos fins-de-semana e de miradouro em miradouro, sendo então o parque utilizado como uma espécie de mini “parkway” à escala do país<sup>3</sup>.

Entre 1953 e 1960 algumas das estradas do Parque foram inclusive utilizadas para provas de velocidade (Circuito de Montes Claros) numa distância de 5,44 km.

---

<sup>3</sup>O conceito de *parkway* nasceu nos EUA nos finais do século XIX, tendo sido essencialmente desenvolvido por Olmstead que, inspirado nas grandes avenidas das cidades europeias, procurou estabelecer zonas de passagem agradáveis que preparavam os visitantes quando se aproximavam dos grandes parques. Igualmente propôs o desenvolvimento de parques lineares ao longo de ribeiras. Os primeiros *parkways* foram concebidos para carruagens puxadas por cavalos e para peões não para automóveis, mas posteriormente com o desenvolvimento do automóvel projectaram-se *parkways* através dos grandes parques periféricos das cidades, alguns deles com mais de 600 km de comprimento. No desenvolvimento do Parque de Monsanto nunca esteve presente o conceito tradicional de *parkway* que apenas se desenvolveu pela não implementação total do projecto de Keil do Amaral, tendo gradualmente perdido esse sentido com a transformação gradual de Monsanto de parque peri-urbano da cidade a parque central. Com os novos conceitos de estrutura e corredor verde (“greenways”) o automóvel deixa de ser um vector de utilização de Monsanto mas um mero transporte complementar para até ele se chegar.



Figura 37. Circuito de Montes Claros

A partir da década de 60, com o arvoredo já desenvolvido, com os miradouros a fecharem as suas vistas e os hábitos de fim-de-semana a dirigirem-se para os concelhos limítrofes, o resultado foi um contínuo agravar da diminuição da utilização activa de Monsanto.

Apenas a partir de 1990 com a implementação dos Planos de Ordenamento e Revitalização (a abertura do Parque Ecológico - hoje Espaço Biodiversidade e Centro de Interpretação de Monsanto), Parque Recreativo do Alto da Serafina, Parque do Calhau e Alameda Keil do Amaral, a par da revitalização de espaços como o Parque Infantil do Alvito e da Mata de S. Domingos de Benfica e da criação de percursos pedonais e cicláveis) se assistiu a um aumento gradual mas constante da procura por parte dos utentes activos do Parque.

### b) Evolução dos processos de gestão do PFM

Na sequência da evolução conceptual e paradigmática dos grandes espaços verdes sub-urbanos, o Parque Florestal de Monsanto foi objecto de Estratégias de ordenamento/gestão bastante diferenciados.

Entre 1938 e 1945 o Parque Florestal de Monsanto teve por base um projecto elaborado pelo Arq. Keil do Amaral (figura 38), baseado na criação de um grande



## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

espaço florestal inserida de ambos os lados da única (à data) auto-estrada de acesso ao Centro Desportivo do Jamor. Tratava-se de uma obra inserida no projecto mais amplo da Exposição Internacional do Mundo Português que se realizou em 1940.

Esse projecto incluía três vias circulares praticamente sem desníveis a cotas diferenciadas, uma no limite do Parque que serviria de ligação com a malha urbana, outra a meia encosta ligando um conjunto de áreas de equipamentos (Centro de Desportos, Parques Infantis do Alvito e do Alto da Serafina, miradouro de Montes Claros, etc.), e finalmente uma terceira circular na zona mais elevada da Serra onde se associavam os principais miradouros e restaurantes, um grande lago de recreio e áreas verdes de recreio na envolvência do forte de Monsanto que deveria ser desafectado do seu uso menos nobre

A segunda dessas vias é aquela que hoje se pretende implementar como Via Parque.

O projecto de Keil do Amaral não foi concluído (figura 39) e, principalmente perdeu todo o significado com a ocupação do Alto de Monsanto pelos serviços prisionais e Armada e posteriormente pela Força Aérea, sendo assim eliminado o núcleo central de recreio do Parque.

Parte desta necessidade de ocupação militar deveu-se à necessidade de colocação geo-estratégica de antenas de transmissões rádio-elétricas que hoje têm vindo a perder significado face aos novos sistemas comunicações por satélite.

Da mesma forma a não construção do grande anfiteatro de Monsanto, e do Monumento evocativo da memória de Duarte Pacheco fizeram com que este núcleo central perdesse possibilidades de funcionamento recreativo autónomo

Em alternativa, surgiu o restaurante panorâmico (1961), e face à localização da antena da RTP no local do Monumento a Duarte Pacheco, foi construído um outro monumento com a mesma evocação, num separador da Auto-Estrada A5.

O projeto também foi muito alterado com a não construção do Centro de Desportos, depois substituído por um complexo de recreio denominado Keil do Amaral.

Entretanto, com a construção da ponte sobre o Tejo (Ponte 25 de Abril) houve necessidade de instalação de acessos à ponte que reconverteram a avenida periférica (prolongamento da Av. de Ceuta) em via rápida (Radial de Benfica). A possibilidade de acesso fácil à malha urbana viu-se igualmente diminuída com construção da CRIL.

Finalmente, o Parque viu-se também truncado da sua bacia com maior aptidão para recreio e melhor conforto climático quando em 1988, o espaço destinado à construção do Parque Urbano do Alto da Ajuda foi cedido à Universidade Técnica de Lisboa para a construção do Pólo II.

## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

Nos anos 80, o Parque constituía assim um conjunto de equipamentos dispersos pela Serra de Monsanto e ao longo da circular de meia encosta e sem boas ligações pedonais à cidade.

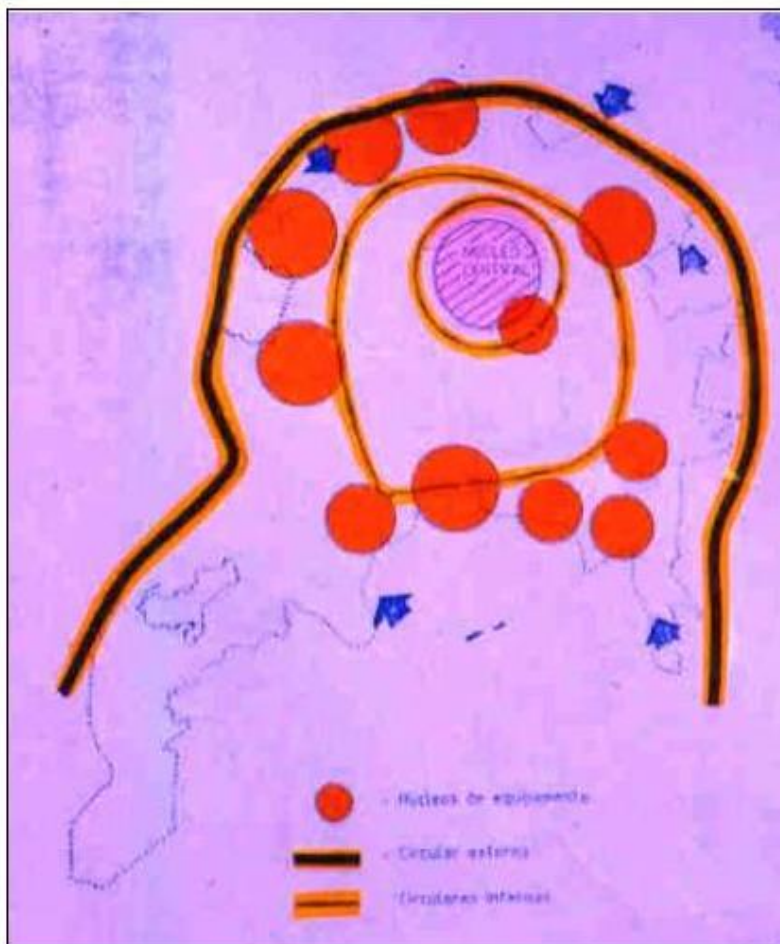


Figura 38. Esquema do Projecto de Keil do Amaral

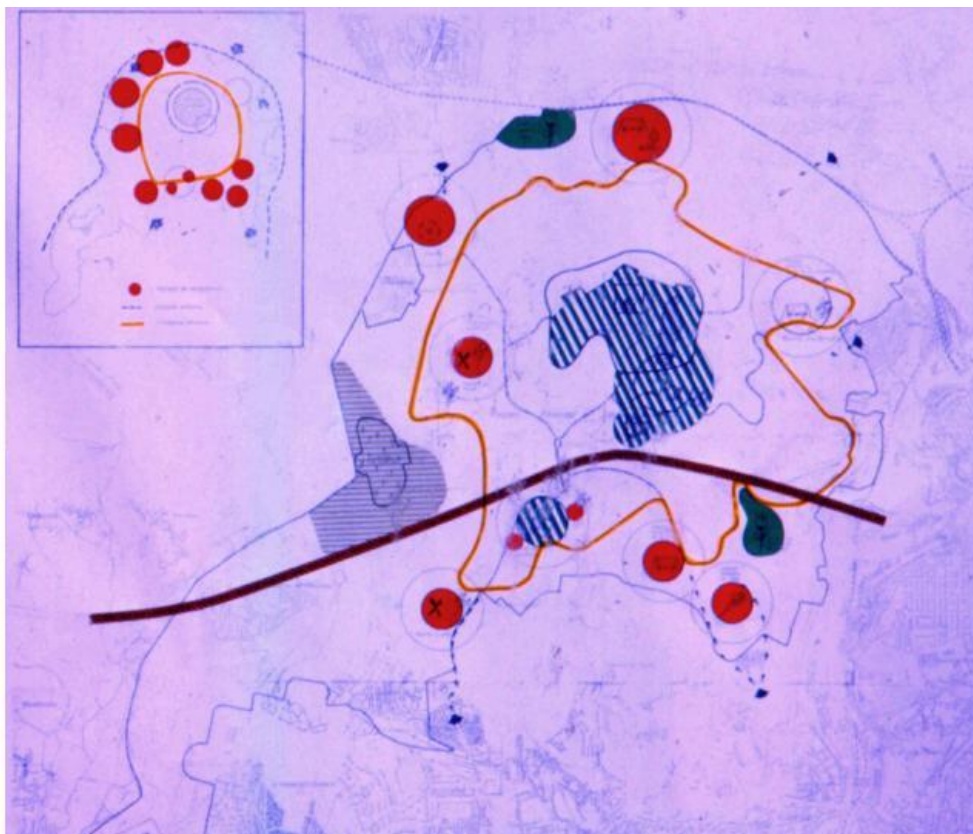


Figura 39. Concretização do Projecto de Keil do Amaral

Em simultâneo com o projecto de Keil do Amaral foi elaborado pelos serviços da CML (sob orientação directa do Eng.º Joaquim Rodrigo) um projecto florestal onde as espécies introduzidas se associavam aos usos derivados dos equipamentos previstos, com *Cupressus* e *Pinus pinea* nas áreas de usos recreio informal, *Pinus halepensis*, *Pinus canariensis* e também *Pinus pinea* como elementos pioneiros para a constituição de uma mata de protecção, e sobreiros, azinheiras e carvalhos nas zonas onde se procurava acelerar o processo de evolução para formações autóctones.

Até aos anos 50 privilegiou-se a instalação das pioneiras sobretudo Cupressáceas e Pináceas. A partir daí privilegiou-se a introdução de Quercíneas autóctones.

A partir dos anos 70 seguiu-se uma política de deixar crescer e permitir a auto-instalação do povoamento florestal, para além de se acelerar a instalação de coberto com espécies de crescimento rápido: sobretudo Eucaliptos na encosta Sul da A5 e na recém-aterrada pedreira do Pardo Monteiro, de acácias e choupos na margem poente dos acessos à Ponte.

## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

Nos anos 80 deu-se início a uma silvicultura de condução com podas de formação e subida de copas e desbastes seletivos nos locais onde o povoamento estava mais denso.

Com o PORM de 1990 <sup>4</sup>procurou-se criar um Plano de ordenamento e revitalização actualizado às condições existentes e definir formas de intervenção para usos considerados de interesse para o município de Lisboa.

Deu-se também início à implementação de projetos de arquitetura paisagista em espaços com maior aptidão para recreio: Parques Recreativo da Serafina e do Calhau, estacionamento da Força Aérea em frente ao palácio Fronteira, etc.

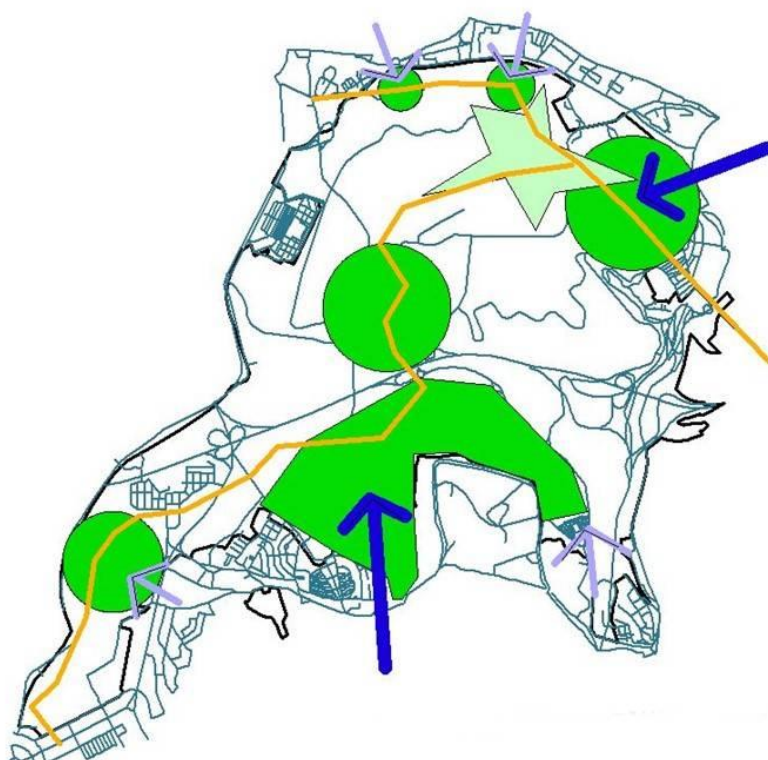


Figura 40. Estratégia de Revitalização do PFM (PORM 1990)

Com o PORM de 2000, para além da actualização do PORM de 1990, procurou-se intervir de forma mais ampla através de medidas que consubstanciassem em parte um Plano de Gestão do PFM.

<sup>4</sup> O PORM de 2000 não é um plano eficaz dado que não foi aprovado pela Câmara ou pela Assembleia Municipal, no entanto tem sido implementado como medida de gestão sustentável do Parque



O Parque ganhou uma nova centralidade com a construção do Centro de Interpretação de Monsanto e o Espaço Biodiversidade (então Parque Ecológico), o Parque Infantil da Mata de São Domingos, etc..

A partir de 2010, todas as leituras da regeneração feitas desde 1980, apontaram para uma maior atenção ao sub-coberto enquanto base estruturante da biodiversidade nativa no Parque.

Estas intervenções sugerem uma necessidade de intervenção silvícola / paisagística (a partir do presente plano) a tender para a intervenção no pormenor, dando cuidado à gestão das panorâmicas para dentro e através da mata, para a gestão do alimento disponível para a fauna selvagem, para uma boa gestão da água à superfície, etc., sempre ponderando uma boa articulação com as questões de gestão da biomassa combustível no seio da floresta, atendendo a uma boa silvicultura de prevenção e proteção relativamente aos fogos florestais.

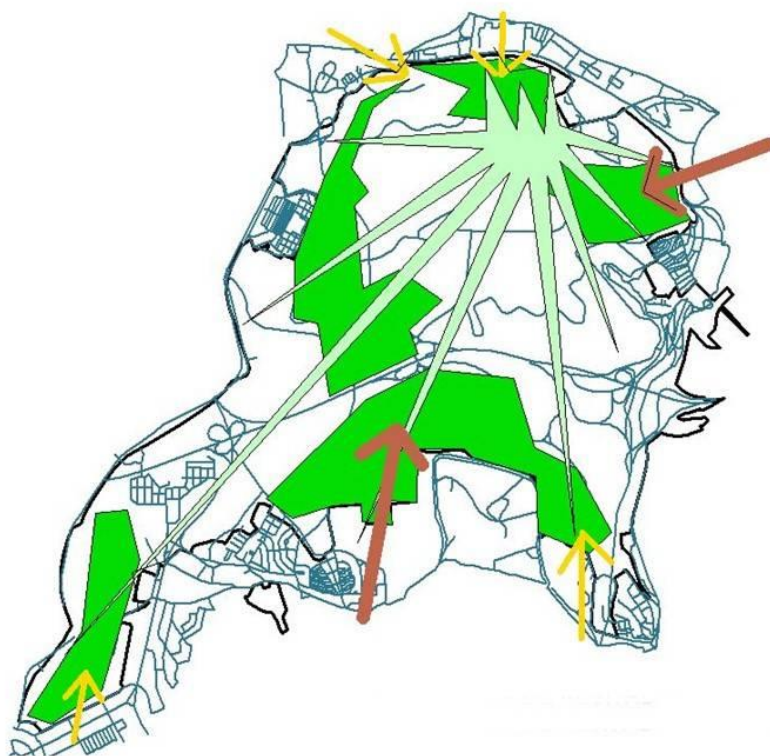


Figura 41. Estratégia de Revitalização do PFM (PORM 2000)

### 4.3 Fundamentação técnica da Organização da Gestão

O Parque Florestal de Monsanto foi classificado no Âmbito do Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF-LVT) como uma das florestas modelo e nesse sentido a realização do Plano de Gestão Florestal detém um grau de prioridade alta.

No PROF-LVT no PFM como na generalidade da sub-região homogénea da Grande Lisboa e com igual nível de prioridade, visa -se a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais

- a) Função geral de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
- b) Função geral de proteção;
- c) Função geral de recreio e valorização da paisagem

No Plano Regional de Ordenamento Territorial da Área Metropolitana de Lisboa (PROT-AML) o PFM é classificado como uma área secundária da Reserva Ecológica Metropolitana constituindo “um núcleo de biodiversidade no contexto de uma área densamente edificada, que incluiu manchas de carvalhal bem conservadas e em recuperação”.

No PDM da Câmara Municipal de Lisboa o PFM é considerado como espaço verde com funções de recreio, produção e protecção.

### B - MODELO DE EXPLORAÇÃO

#### 1. CARACTERIZAÇÃO E OBJECTIVOS DA EXPLORAÇÃO

##### 1.1 Caracterização dos recursos

###### 1.1.1. Caracterização geral

Os planos de gestão florestal devem ser aplicados através de unidades de gestão que correspondem a manchas florestais relativamente homogéneas, as quais possibilitem estabelecer um conjunto de medidas culturais silvícolas. No entanto, a heterogeneidade das estruturas florestais do Parque Florestal de Monsanto implica uma abordagem através de parcelas e sub-parcelas nas quais se podem inserir as diversas unidades de gestão.

Como unidades de gestão (figura 42) consideram-se:

- a) Pinhais mansos, que correspondem geralmente a estruturas equiúneas dominadas por *Pinus pinea* ocupando cerca de 252,7 ha (sendo 230,9 ha de povoamentos puros, ou quase, e 21,8 ha de povoamentos mistos);
- b) Pinhais de alepo, que correspondem a estruturas em grande parte equiúneas dominadas por *Pinus halepensis* mas onde exemplares de regeneração são frequentes ocupando cerca de 7,4 ha
- c) Pinhais das Canarias, que correspondem a povoamentos equiúneos de *Pinus canariensis* ocupando cerca de 3,5 ha de povoamentos puros, ou quase.
- d) Cupressais, que correspondem a estruturas dominadas por *Cupressus* spp. (*C. lusitanica*, *C. sempervirens*, *C. macrocarpa* e *Platycladus orientalis*), ocupando cerca de 45,9 ha (sendo 37,4 ha de povoamentos puros, ou quase, e 8,5 ha de povoamentos mistos);
- e) Eucaliptais, estruturas dominadas por diversas espécies de *Eucalyptus*, ocupando cerca de 161,9 ha (sendo 117,1 ha de povoamentos puros, ou quase, e 44,8 ha povoamentos mistos);
- f) Acaciais, estruturas arbóreas ou arbustivas altas dominadas por diversas espécies de *Acacia* spp. (*Acacia melanoxylon*, *Acacia decurrens*, *Acacia longifolia*, etc.) ocupando cerca de 7 ha

- g) Povoamentos de quercineas diversas, estruturas arbóreas dominadas por *Quercus faginea*, *Quercus robur*, *Quercus pyrenaica* e/ou *Quercus coccifera* ocupando cerca de 3,3 ha;
- h) Povoamentos mistos de sobre e azinho, estruturas arbóreas dominadas por *Quercus suber* e/ou *Quercus rotundifolia*, ocupando cerca de 58,5 ha;
- i) Zambujais e olivais, estruturas arbóreas dominadas por *Olea europaea*, ocupando cerca de 64,4 ha (sendo 34,6 ha de povoamentos puros ou quase e 29,8 ha povoamentos mistos);
- j) Povoamentos de folhosas diversas, ocupando cerca de 2,7 ha;
- k) Povoamentos mistos, que incluem todas as estruturas com mais de duas espécies, grande parte das quais já incluída em unidades anteriores, ocupando cerca de 266,4 ha.
- l) Prados de sequeiro (78,9 ha) e matos diversos (12,1 ha)

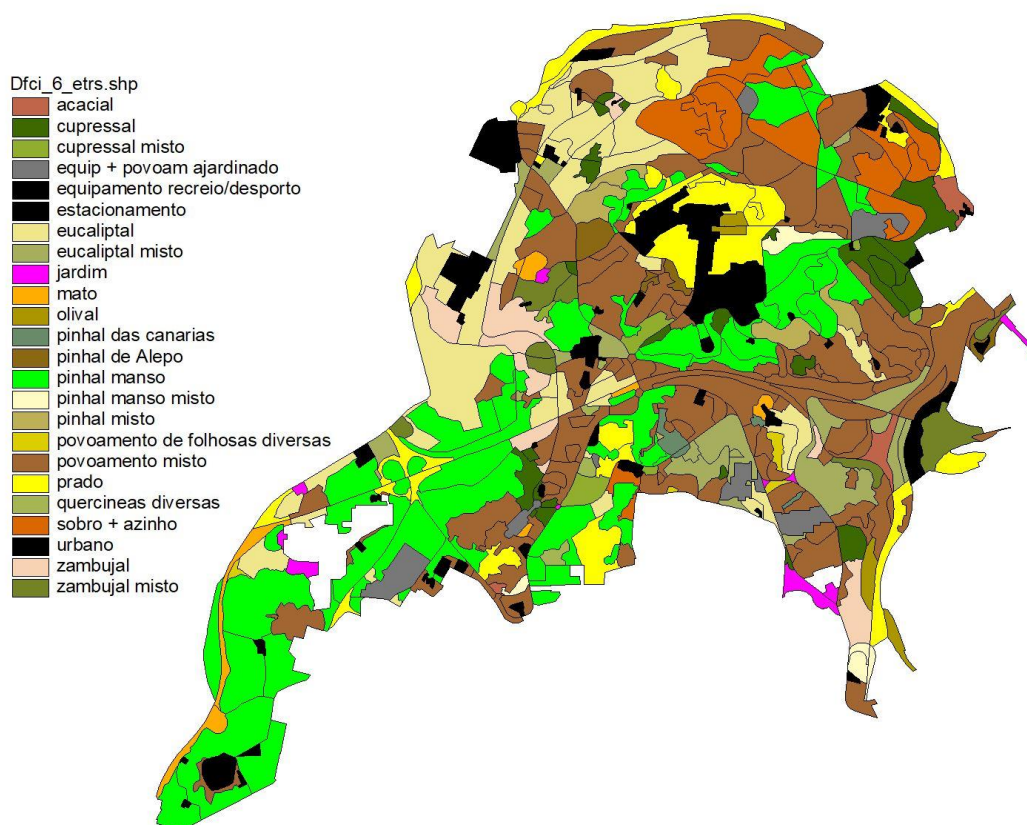


Figura. 42. Caracterização geral dos povoamentos florestais (unidades de gestão)



## 1.1.2. Compartimentação da propriedade

Para o Plano de Gestão do Parque Florestal de Monsanto optou-se por uma divisão em 32 talhões divididos maioritariamente por rodovias alcatroadas e com dimensões variáveis (dos 4 ha aos 114 ha, com valor médio de 34 ha) (figura 43).

TALHÕES	ÁREA
1	38,6 ha
2	11,5 ha
3	47,6 ha
4	114,3 ha
5	65,6 ha
6	68,5 ha
7	22,1 ha
8	51,5 ha
9	27 ha
10	9,4 ha
11	74,9 ha
12	13,2 ha
13	51,2 ha
14	18,4 ha
15	22 ha
16	16 ha
17	16,8 ha
18	6 ha
19	4 ha
20	16,4 ha

## PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO

21	35,5 ha
22	13,1 ha
23	25,5 ha
24	15,5 ha
25	31,3 ha
26	55,6 ha
27	51,2 ha
28	8,1 ha
29	17 ha
30	14,4 ha
31	53,2 ha
32	36,9 ha

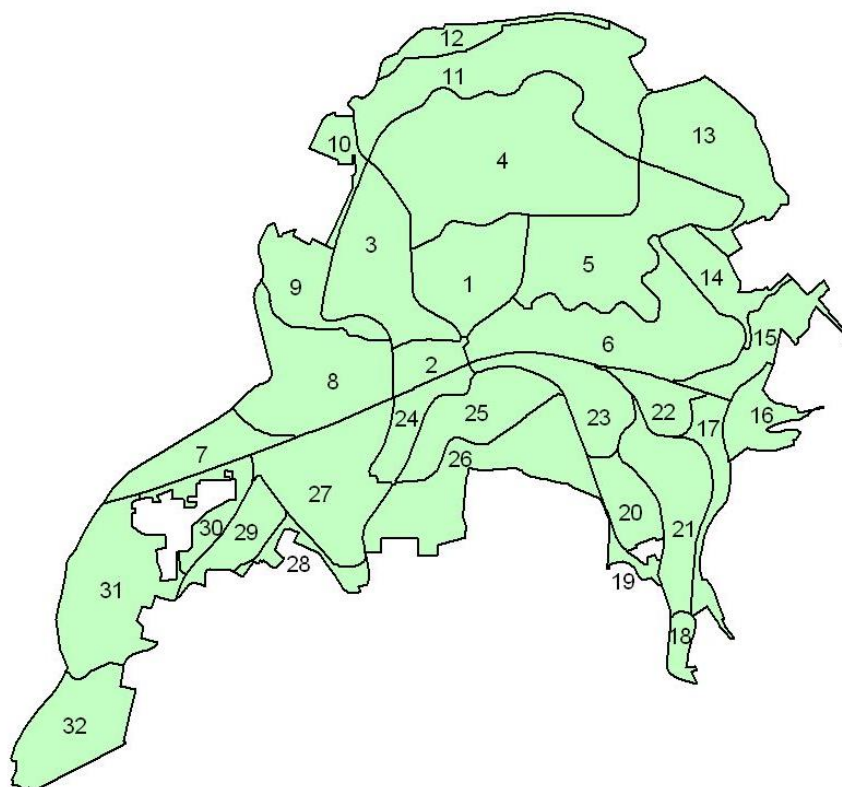


Figura 43. Compartimentação do PFM – talhões

## 1.1.3. Definição e delimitação das parcelas

Os 32 talhões em que o PFM foi compartimentado foram subdivididos (figura 44) em 455 parcelas de áreas igualmente muito variáveis (dos 600 m<sup>2</sup> aos 20 ha, com valor médio de 2,3 ha) delimitando unidades homogéneas de acordo com a tipologia de ocupação do espaço, dos povoamentos existentes, das potencialidades da estação ecológica e das funções previstas no PDM de Lisboa.

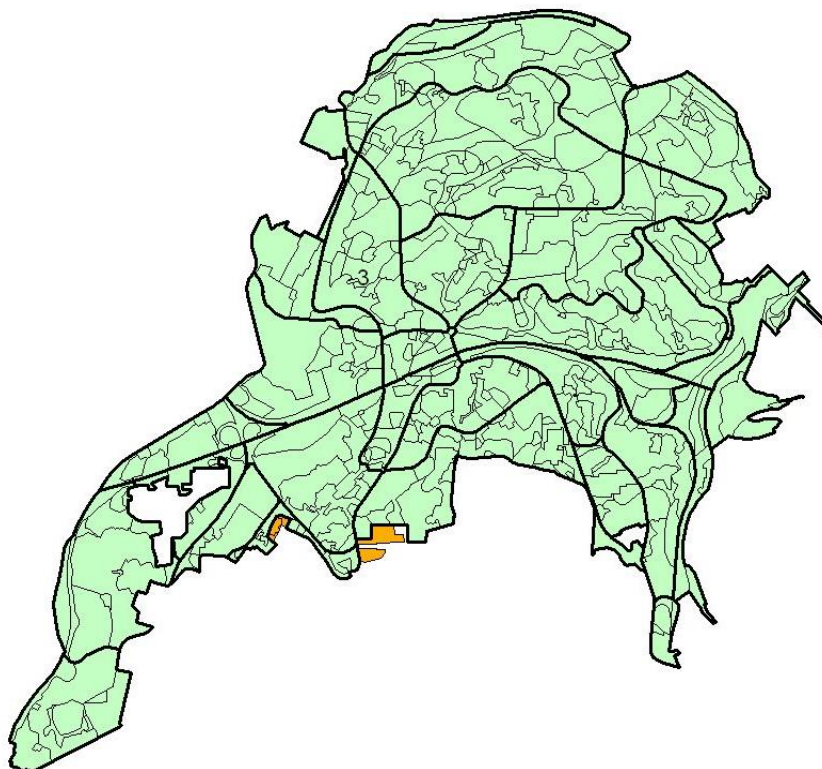


Figura 44. Compartimentação do PFM – talhões e parcelas

## 1.1.4. Componente florestal

### 1.1.4.1. Caracterização das espécies florestais, habitats e povoamentos

A tipologia dos povoamentos florestais nas parcelas corresponde essencialmente aos povoamentos dominante, na prática a grande maioria constituem povoamentos mistos muito complexos pois derivam:

- a) de uma plantação inicial onde presidia o conceito de *arboretum* de forma a seleccionar as espécies mais adequadas;
- b) da manutenção de todas as espécies que conseguissem vingar (nos primeiros anos da plantação do Parque houve um numero excessivo de insucessos);
- c) de retanches com espécies diferentes das previstas mas consideradas pela experiências realizadas como as mais adequadas;
- d) da recuperação radicular e de toijas das espécies autóctones sobreviventes;
- e) da regeneração de espécies autóctones e exóticas infestantes através de animais e vento;
- f) do aparecimento de doenças e pragas que eliminaram parte das espécies inicialmente introduzidas;
- h) do resultado da competição interespecífica das espécies sobreviventes.

### 1.1.4.2. Caracterização dos povoamentos (descrição parcelar-dp)

Ver Anexo 2 (Descrição Parcelar do Parque Florestal de Monsanto).

### 1.1.5. Componente silvopastoril

Inexistente no Parque Florestal de Monsanto.

### 1.1.6. Componente cinegética, aquícola e apícola

As componentes cinegética e aquícola são inexistentes no Parque Florestal de Monsanto.

A componente apícola traduz-se na possibilidade de ocorrência de 17 apiários.

Contudo, mais do que esta componente doméstica preocupa-nos o respetivo pasto: se é possível ter insectos domesticados a viverem aceitavelmente bem, também é possível aumentar a biodiversidade daquele grupo de seres vivos.

Assim, se as intervenções silvícolas apontam à melhoria da biodiversidade no sub-coberto, este grupo de animais justifica que parte das intervenções sejam direccionadas no sentido da introdução das plantas melíferas.

Não deve ser aumentado o número de colmeias existentes para que estes insetos conduzam a uma polinização eficiente, cumpram com uma função ecopedagógica, mas não compitam com outros insetos no mesmo nicho ecológico, com uma evidente necessidade no seio dos ecossistemas naturais.

### 1.1.7. Componente hidrogeológica

As linhas de água que existem no Parque de Monsanto, sempre de regime torrencial, ocorrem com reduzida expressão paisagística mas possibilitam a definição na paisagem de unidades do tipo mata ribeirinha.

Assim, a gestão dos povoamentos passa por:

- a. Realização de obras de limpeza das linhas de água, para permitir um acesso visual mais fácil, mas respeitando manchas de vegetação mais densa que possam funcionar como abrigo mais tranquilo para a fauna nativa.
- b. Realização de obras de correção torrencial, para alongar os tempos de concentração, alongando os talvegues (por sinuosidade) e criando mini-represas que possam reter a água. Eventualmente pode haver recurso à impermeabilização dos fundos, criando pequenas albufeiras de regolfo e caixas de dissipação a jusante, diminuindo a capacidade de erosão por dissipação da energia cinética resultante da perda de energia potencial. Esta intervenção pretende alongar o ciclo da água, aumentando a sua eficiência, melhorando a qualidade da paisagem e aumentando os mananciais hídricos à superfície disponíveis para a fauna.
- c. Plantação e instalação de plantas dos ecossistemas da Mata ribeirinha quer onde ela exista efetivamente à superfície, quer quando ela seja evidente à superfície mesmo que o manancial só corra subterraneamente. Esta intervenção visa diversificar a paisagem e conduzir a descontinuidades do tipo de combustível, preferencialmente por recurso a plantas de folha caduca larga, mais acumuladoras de água na sua biomassa, para melhor proteção preventiva relativamente aos incêndios florestais.

### 1.1.8. Componente de recursos geológicos e energéticos

A componente de recursos geológicos mineráveis é inexistente (ou quando muito desconhecida) no Parque Florestal de Monsanto.

Contudo a componente pedagógica dos recursos geológicos é particularmente importante havendo conveniência em “tornar visitáveis” alguns valores geológicos presentes no Parque, nomeadamente no que respeita à sua preservação,

disponibilização de informação ao público e seu enquadramento florestal. Pode pensar-se inclusive na construção de paisagens-tipo que reproduzam os períodos geológicos retratáveis nos perfis visitáveis.

A componente de recursos energéticos encontra-se dependente da entrada em funcionamento do Parque de Depósito e Recepção Selectiva de Materiais de Monsanto (no local hoje ocupado pela Central de Betumes da CML) e da eventual Central de Incineração da Área Metropolitana de Lisboa.

### 1.2. Definição dos objectivos da exploração

As medidas de gestão das sub-parcelas florestais derivam dos objectivos definidos para cada uma delas, a partir dos 4 grandes objectivos estabelecidos nos instrumentos de gestão municipais (PDM - Plano Director Municipal e no PORM - Plano de Ordenamento e Revitalização de Monsanto):

- objectivo de recreio informal com particular incidência nos pinhais mansos e cupressais;
- objectivo de recreio activo com relevância nas manchas florestais de maior interesse paisagístico;
- objectivo ecológico, com interesse nas manchas de vegetação autóctone mais equilibradas e próximas das estruturas climáticas;
- objectivo didáctico, apoiado nas manchas de vegetação em diversos estádios evolutivos, zonas de experimentais, valores naturais (fitomonumentos e geomonumentos) e culturais e patrimoniais edificados (moinhos, aquedutos, estruturas militares, etc.).

## 2. ADEQUAÇÃO AO PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL

A adequação do presente PGF ao Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) reside no objectivo principal do Parque Florestal de Monsanto como “floresta modelo” da Área Metropolitana de Lisboa.

O PGF é definido como sendo “o instrumento operativo das explorações florestais e agro-florestais que regulam, no tempo e no espaço, com subordinação ao Plano

Regional de Ordenamento Florestal e às prescrições constantes da legislação florestal, as intervenções de natureza cultural e ou de exploração e visam a produção sustentada dos bens ou serviços originados em espaços florestais, determinada por condições de natureza económica, social e ecológica.” Concretamente, os PGF são instrumentos operativos que transferem para o terreno as orientações estratégicas contidas no PROF da região onde se inserem.

No PROF-AML, o Parque Florestal de Monsanto, a par do perímetro florestal da Serra de Sintra, foi seleccionado como “floresta modelo” da região (Decreto Regulamentar nº 15/2006 de 19/10/2006).

As florestas modelo “constituem espaços florestais diversificados e representativos da região em termos das espécies de árvores florestais existentes com elevado interesse, no que concerne ao seu potencial para desenvolvimento de actividades de recreio e interesse paisagístico, ao seu potencial para o desenvolvimento das actividades produtivas, que os proprietários privados podem adoptar tendo como objectivo a valorização dos seus espaços florestais”.

Inserido na sub-região homogénea da Grande Lisboa, o Parque Florestal de Monsanto tem como primeira função o recreio, o enquadramento e a estética da paisagem, como segunda função a protecção e como terceira função a conservação de habitats de espécies da fauna e flora e de geomonumentos.

Os corredores ecológicos existentes dentro do Parque Florestal de Monsanto deverão ser objecto de tratamento específico no âmbito do respectivo PGF e devem ainda contribuir para a Estrutura Ecológica Municipal no âmbito do Plano Director Municipal.

Desde modo o Parque Florestal de Monsanto, como “floresta modelo” deverá ter como objectivos concretos:

1. Constituir-se como floresta sustentável, biodiversa, biologicamente equilibrada, estável, resiliente e homeóstática, capaz de “compensar” as características urbanas de uma cidade (e Área Metropolitana) consolidada, conferindo-lhe qualidade de ambiente para todos os que a habitam ou visitam a cidade periódica e esporadicamente;
2. Possibilitar o recreio, os desportos de ar livre, a fruição e as actividades de educação ambiental e da educação dos ramos das ciências da terra e da vida para todos os que a utilizam;
3. Prosseguir com a reaproximação do Parque à Cidade, tanto em termos de acessibilidade como de atratividade;
4. Desenvolver acções de divulgação e sensibilização para as questões da floresta urbana;



5. Estabelecer medidas para um uso e uma gestão multi-funcional do Parque;
6. Elaborar programas de investigação dos valores e dos problemas que envolvem a gestão de um parque peri-urbano;
7. Completar o processo de expropriações iniciado em 1938;
8. Solicitar ao Património do Estado a cedência para o Parque Florestal de Monsanto dos terrenos estatais não utilizados situados na Serra de Monsanto;
9. Promover a retirada de Monsanto de equipamento privado não adequado ao presente PGF (nomeadamente as estruturas construídas não destinadas ao cumprimento dos objetivos anteriores);
10. Reforçar a identidade do Parque quer através de sinalização de informação e orientação, como pela qualificação das suas estruturas de circulação, equipamentos e estadias.

Esses objectivos traduzem-se nos seguintes programas operacionais:

- A. Programa de gestão da biodiversidade
- B. Programa das operações silvícolas mínimas
- C. Programa de produção lenhosa
- D. Programa de aproveitamento dos recursos não lenhosos
- E. Programa de infra-estruturas a incluir o programa de rede viária interna e de acessos
- F. Programa de ligação do Parque à malha urbana
- G. Programa de implementação das áreas de recreio
- H. Programa de sensibilização
- I. Programa de expropriações
- J. Programa de ampliação do Parque Florestal de Monsanto
- K. Programa de redução do tráfego automóvel
- L. Programa de sinalética informativa

### 3 PROGRAMAS OPERACIONAIS

#### 3.1 Programa de gestão da biodiversidade (A)

A gestão da biodiversidade do PFM implica um processo complexo de intervenções culturais, associadas a uma monitorização que avalie periodicamente o resultado dessas intervenções e da sucessão vegetal natural.

Trata-se consequentemente de um processo de gestão que, embora partindo de medidas muito concretas, exige um reajustamento periódico das mesmas, de forma a maximizar os resultados pretendidos.

As medidas de gestão deverão encaminhar o Parque Florestal de Monsanto para um povoamento preferencialmente do tipo ajardinado (ou seja, existe um objectivo concreto de desenvolver estruturas vegetais com elementos de diversos portes e idades), dotada de uma composição florística tão diversa quanto possível, de elementos preferencialmente autóctones de acordo com o grau de naturalidade pretendido para cada uma das parcelas.

Tais considerações implicam que as intervenções (desbastes, desramas, plantações e limpezas de subcoberto) se procedam de forma muito cuidada e detalhada, implicando a marcação dos indivíduos a intervir e/ou a delimitação no terreno das manchas a serem intervencionadas. Segue-se consequentemente um regime silvícola do tipo alto fuste irregular, com tratamentos específicos de acordo com a tipologia dos estratos e os objectivos de uso da parcela.

O programa de biodiversidade do PFM assenta assim num conjunto de medidas específicas, a aplicar essencialmente a cada uma das unidades de gestão, designadamente:

a) O pinhal-mansó que corresponde geralmente a estruturas equiúneas dominadas por *Pinus pinea*, com idades entre os 30 e os 80 anos de idade, quase totalmente em densidades excessivas (implicando condições ecológicas deficientes nos povoamentos e o ressurgimento de pragas que levam as árvores a uma morte prematura). Embora tenham sido objecto de diversos desbastes, a sua intensidade foi sempre baixa e nunca se chegou a alcançar os níveis indispensáveis para um rápido desenvolvimento das árvores. Propõem-se a continuação dos desbastes pelo baixo de forma a evitar profundas alterações na estrutura e apenas mais intensos nas áreas onde se prevê a evolução dos povoamentos para estruturas de espécies arbóreas autóctones.

Este povoamento deverá ser substituído gradualmente por plantas autóctones, à exceção das parcelas de uso recreio que se deverão manter manchas significativas como povoamentos puros de pinhal manso com maximização do recreio de sub-coberto.

b) O pinhal-do-alepo, que corresponde a estruturas em grande parte equiênias dominadas por *Pinus halepensis* mas onde exemplares de regeneração são frequentes. Estas estruturas quando ocorrentes em solos de origem basáltica ou solos do tipo terra rossa apresentam um elevado número de exemplares de *Pinus halepensis* inclinados (e em risco de queda) uma vez que as raízes não aprofundam nesses tipos de solos. Nesse sentido, preconizam-se desbastes numa primeira fase, com particular incidência nos exemplares inclinados e, numa segunda fase, com o objectivo de reduzir a densidade dos povoamentos a fim de facilitar o desenvolvimento das comunidades arbóreas autóctones.

Estas estruturas quando ocorrentes em substratos calcários apresentam-se em boas condições, no entanto é de assinalar que nas orlas e clareiras junto a esses povoamentos se verifica uma regeneração muito abundante de *Pinus halepensis*, constituindo um elevado risco de propagação de incêndios. Assim, é essencial proceder-se a desbastes nas fases de novédio e bastio de forma a possibilitar compassos mínimos de 4 m nas árvores em fase de fustadio.

Este povoamento deverá ser substituído gradualmente por plantas autóctones, à exceção das parcelas de uso recreio que se deverão manter manchas significativas como povoamentos puros de pinhal-manso com maximização do recreio de sub-coberto.

c) O cupressal, que corresponde a estruturas dominadas por *Cupressus* spp. (*C. lusitanica*, *C. sempervirens*, *C. macrocarpa*). Estas estruturas geram povoamentos de forte ensombreamento determinando subcobertos com pouca vegetação de interesse para recreio indiferenciado mas onde é necessário proceder ao desrame dos secos até 3/5 m de altura, com objectivos de segurança dos utentes e abertura dos campos visuais.

d) O eucaliptal, estrutura dominada por diversas espécies de *Eucalyptus*, introduzidos nos anos 1950/60 para acelerar o desenvolvimento em altura da mata do Parque Florestal de Monsanto. Presentemente devem ser desbastados de forma a possibilitar o desenvolvimento de novas estruturas vegetais mais adequadas, embora o desbaste deva assegurar a manutenção da “imagem” fornecida pelo alto porte dessas espécies.

e) Povoamentos classificados, formações autóctones em bom estado de desenvolvimento - zambujais, carvalhais, carrascais, sobreiras azinhais - ou povoamentos silvícolas de particular interesse (caso do pinhal das Canárias). Estes povoamentos não deverão ser intervencionados, excepto em casos especiais que

possam por em risco os próprios povoamentos ou nas operações comuns de limpeza, de conservação e de NBS (soluções de base natural) de promoção da biodiversidade.

f) Povoamentos em condução gradual para estruturas autóctones (formações caducifólias, perenifólias ou mistas).

O subcoberto do Parque Florestal de Monsanto só apresenta um coberto arbustivo de lenhosas (*Ulex parviflorus*, *Thymus capitatus*, *Lygos sphaerocarpa*, *Coronilla valentina* subsp. *glauca*, etc.) em zonas muito localizadas no meio da mata e geralmente sob coberto arbóreo diverso ou sem cobertura arbórea nas encostas das vias rápidas (A5 e CRIL). Na restante área o subcoberto carece de uma gestão adequada.

Na quase totalidade do PFM o subcoberto nos ecótopos mais xéricos é constituído por elementos lenhosos autóctones de grande porte (variando no estado adulto entre os 4 e os 15 m) como *Phyllirea latifolia*, *Olea europaea* var. *silvestris*, *Juniperus turbinata*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea angustifolia*, *Quercus coccifera*, *Myrtus communis*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, etc.. Estes elementos constituirão a futura mata mediterrânica no PFM cujo valor ecológico, de recreio e de capacidade de resistência aos incêndios determina que o seu desenvolvimento seja acelerado através de processos de gestão adequados. Concretamente, através da remoção gradual dos elementos em excesso, de modo a criar compassos adequados. Os desbastes e desramas terão de ser avaliados localmente com bastante cuidado, dado que os pés quando se desenvolvem muito junto se encontram estiolados, sendo necessário manter nos primeiros anos compassos ainda excessivos de modo a que os elementos possam engrossar os respectivos troncos. Assim, nas áreas de intervenção, os debates são efectuados pelo baixo e repetidos todos os 3 a 4 anos.

Nos ecótopos mais higrófilos (linhas de água e encostas de basalto a N e NW), o subcoberto natural é essencialmente composto por *Ulmus minor*, *Prunus spinosa* e *Rubus ulmifolius*, espécies que formam manchas de particular relevância como abrigos para fauna e, pelo grau de humidade de encerram durante o verão, funcionam como barreiras naturais à propagação de incêndios. Nesses ecótopos observa-se um gradual incremento de espécies como *Fraxinus angustifolia* e *Celtis australis* e mais localmente de *Quercus faginea* cujo desenvolvimento se deve acelerar através da remoção de elementos em excesso e em especial de cobertura arbórea (caso de *Pinus pinea*, *Eucalyptus* sp. e *Cupressus* sp.).

g) Povoamentos florestais de baixa diversidade onde se prevê a instalação de diversas espécies autóctones

Correspondem a povoamentos de diversos tipos e unidades de gestão onde se considera necessário instalar novas espécies de modo a incrementar a biodiversidade dos mesmos.

### h) Instalação de povoamentos pioneiros

Povoamentos a instalar em zonas dotadas presentemente de comunidades ruderais (herbáceas e/ou arbustivas) onde é necessário, para estabilizar o substrato, instalar povoamentos pioneiros à base de resinosas e/ou folhosas xerófilas.

### i) Manutenção de prados de sequeiro

Áreas onde as estruturas vegetais correspondam a prados de sequeiro biodiverso, cuja manutenção implica diversos cortes anuais durante o período de janeiro a maio, sem qualquer intervenção entre maio e julho de modo a permitir a floração e frutificação das espécies herbáceas a manter, e um corte final em julho/agosto de forma a manter a zona uniforme.

### j) Limpeza do subcoberto

Áreas com diversos tipos de coberto vegetal onde a limpeza parcial do subcoberto se é uma medida indispensável para assegurar o uso recreativo adequado e a redução do risco de incêndio.

De assinalar que a limpeza parcial se aplica a 10 a 20% de parcela classificada como de protecção no PDM e a 25 a 50% de parcela classificada como de recreio.

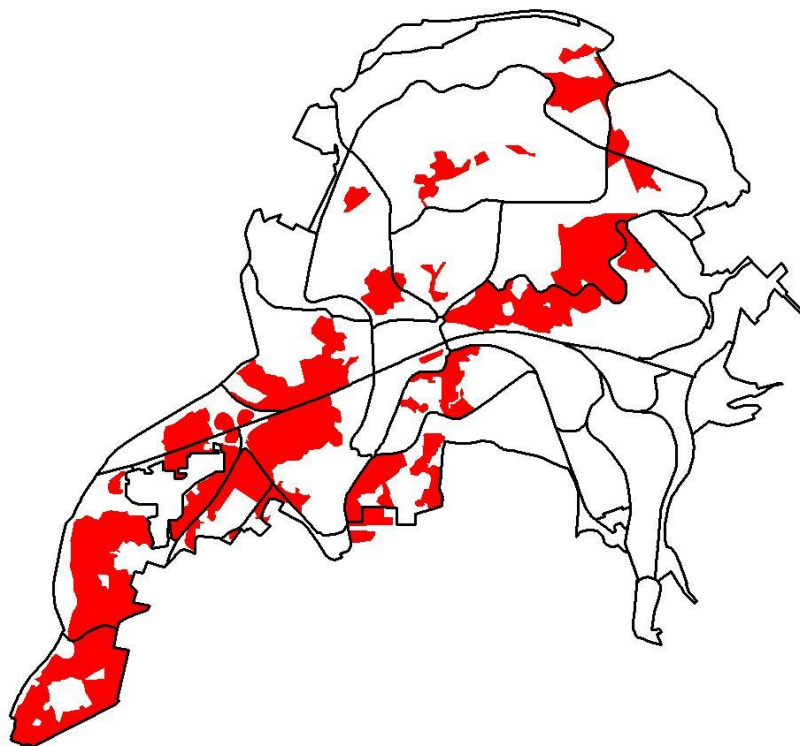


Figura 45. Parcelas de desbaste do pinhal-manso

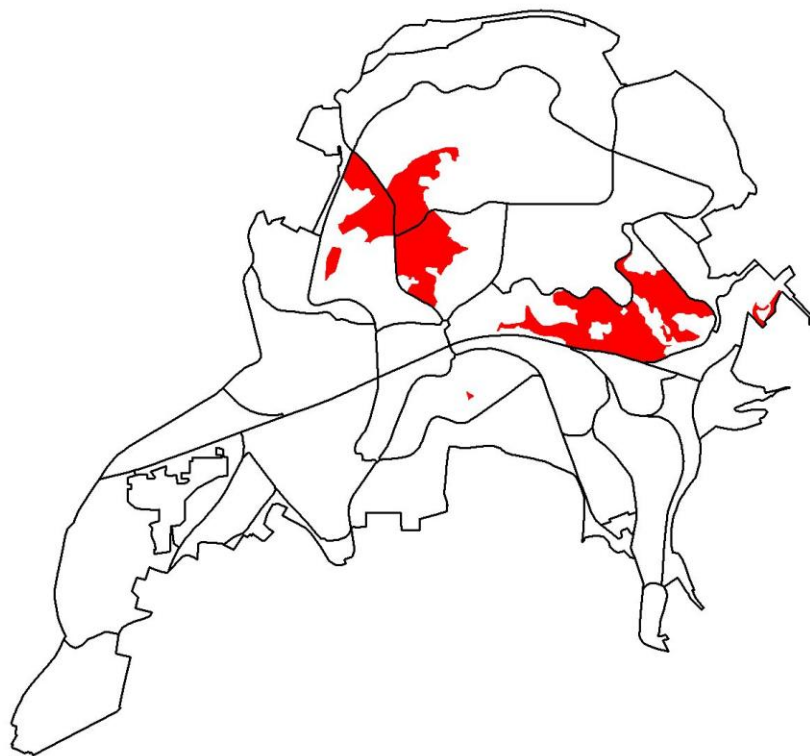


Fig. 46. Parcelas de desbaste no pinhal-do-Alepo

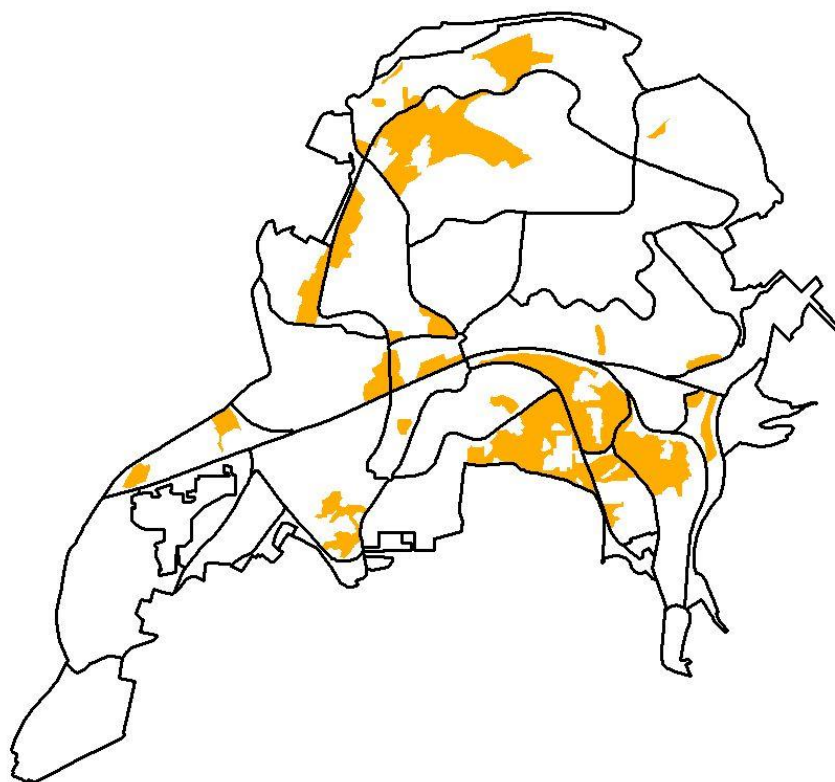


Figura 47. Parcelas de desbaste dos eucaliptos





Figura 48. Parcelas de desrama dos cupressais

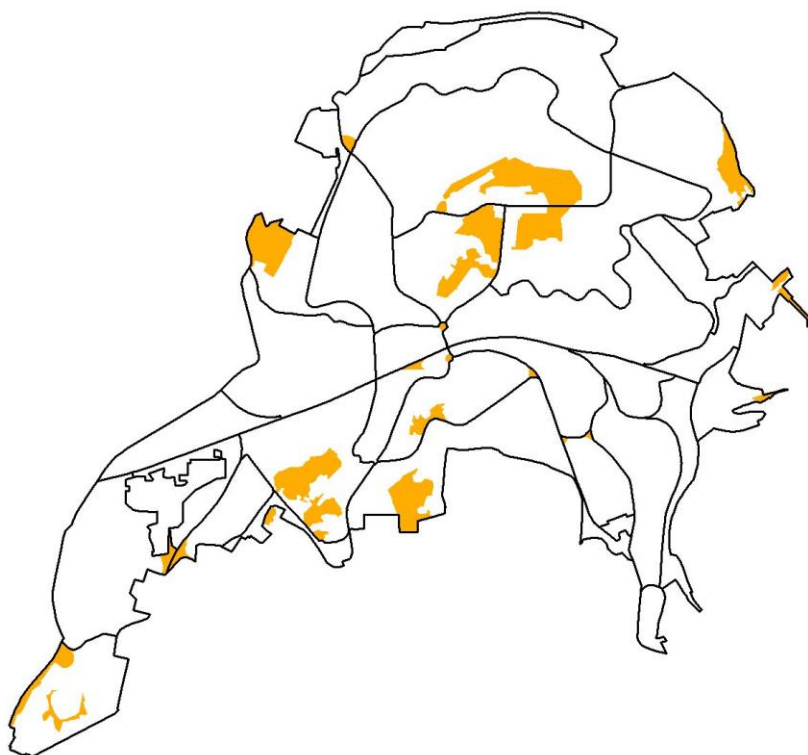


Figura 49. Parcelas de manutenção dos prados de sequeiro

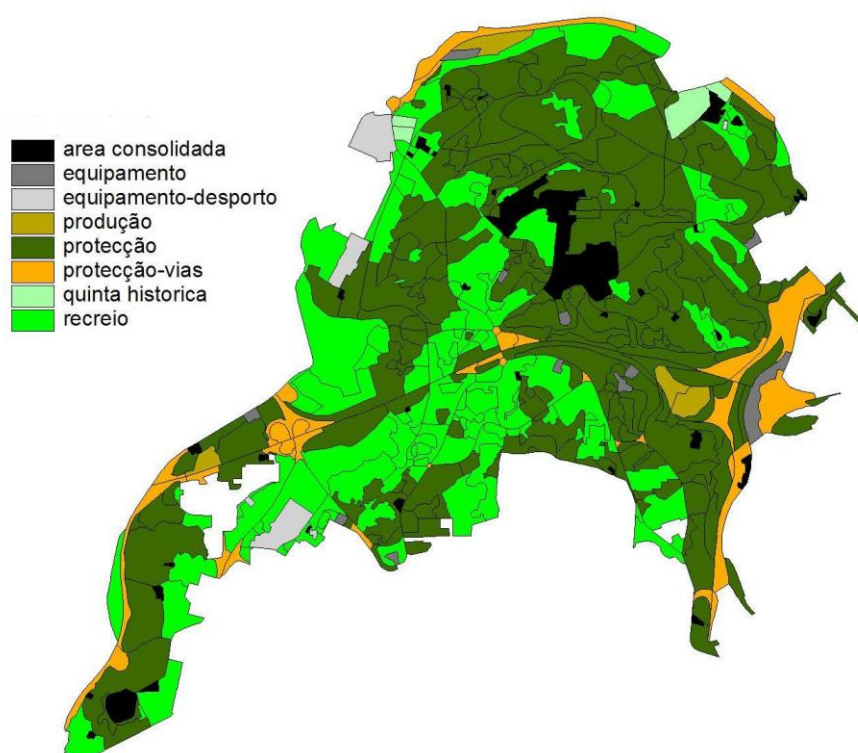


Figura 50. Tipologia de uso do parque de acordo com as indicações do PDM de 2012

As espécies a instalar deverão contribuir de modo significativo para a fitodiversidade do Parque, pelo que se seleccionaram espécies inexistentes ou de reduzida ocorrência no Parque:

Estações mais xéricas: *Arbutus unedo*, *Pinus canariensis* *Rhamus lycioides*

Estações mésicas *Acer monspessulanum*, *Quercus faginea*, *Quercus pyrenaica*, *Pyrus bourgeana*,

Estações mais húmidas: *Acer pseudolatanus*, *Celtis autsralis*, *Salix alba*, *Salix atrocinerea*

### 3.2 Programa das operações silvícolas mínimas (B)

As principais operações silvícolas mínimas correspondem à criação de uma rede de faixas de gestão de combustíveis (FGC) de acordo PMDFCI Lisboa de 2019-2028 a aplicar sobre a rede viária florestal, a rede ferroviária, os aglomerados populacionais, parque de campismo e os equipamentos florestais de recreio.

De acordo com o programa das operações silvícolas mínimas, é apresentado, por forma a dar continuidade à silvicultura preventiva no âmbito do DFCI, um mapa que apresenta as intervenções culturais executadas entre os anos 2017- 2018. Anexo I.

As restantes medidas específicas a adoptar estão descritas nas fichas constantes no Anexo 2, independentemente das medidas florestais específicas enquadráveis no Programa de Gestão da Biodiversidade (ver 3.1) e descritas nas fichas constantes do Anexo 2 do PGF, deverão ser aplicadas medidas genéricas, designadamente:

- Remoção das árvores e arbustos mortos (caso dos *Ulmus minor*, *Pinus pinea*, *Eucalyptus* sp. *Cupressus* sp., etc.), exceptuando nos povoamentos classificados onde parte das espécies autóctones mortas poderão ser mantidas no local ou quando muito cortadas de colocadas em montículos para servir de abrigo para fauna;
- Remoção das espécies exóticas consideradas como infestantes críticas no caso do PFM (caso da *Acacia dealbata*, *Acacia longifolia*, *Ailanthus altissima*, *Pittosporum undulatum*, *Arundo donax*, *Fallopia baldschuanica*, *Ipomaea acuminata* e *Cortaderia selloana*);
- Remoção total ou parcial de espécies exóticas infestantes de médio risco (restantes *Acacia* spp., *Nicotiana glauca*, *Ricinus communis*, *Phytolacca americana*, *Albizia lophanta*), excepto quando expressamente indicado;
- Controle de espécies exóticas infestantes de baixo risco (caso da *Acer negundo* e *Robinia pseudacacia* e *Schinus terebenthifolius*);
- Controle da processionária-do-pinheiro através da instalação de armadilhas (figura 51);



Figura 51. Localização das armadilhas para a processionária

-

### 3.3. Programa de gestão da produção lenhosa (C)

Não se prevê qualquer programa de produção lenhosa na medida em que as intervenções culturais se encontram essencialmente incluídas no programa de gestão da biodiversidade.

### 3.4. Programa de gestão do aproveitamento dos recursos não lenhosos e outros serviços associados (D)

Não se encontram previstos quaisquer programas de gestão com objectivos de produção de cogumelos ou de frutos pois estas actividades se encontram incluídas no programa de gestão da biodiversidade.

Os sobreiros existentes não são objecto de exploração suberícola na medida em que as árvores deverão conservar a cortiça virgem.

Não existem pastagens no PFM uma vez que os prados são orientados para o recreio sob a forma de prados de sequeiro.

Não existe gestão cinegética dado que os objectivos do PFM para a fauna se orientam para o desenvolvimento de comunidades faunísticas autóctones nos diversos níveis tróficos.

A produção melífera é essencialmente de interesse social e didáctico, independentemente da função polinizadora das abelhas de particular interesse para a biodiversidade do PFM.

A pinha mansa pode ser objecto de venda através de concurso.

### **3.5. Programa de infraestruturas (E)**

As infraestruturas de apoio existentes são consideradas suficientes para a gestão florestal do PFM pelo que não se prevê a instalação de mais infra-estruturas.

### **3.6 Programa de implementação da ligação do PFM à malha urbana (F)**

Em termos viários, as ligações do PFM à malha urbana actualmente existentes são suficientes.

No referente à acessibilidade suave (pedonal e ciclável), o principal obstáculo reside na existência de barreiras físicas como vias rápidas e ferrovias ao longo dos limites do Parque. As acessibilidades locais mantidas e as recentemente instaladas como os acessos superiores na zona de Benfica e S. Domingos de Benfica resolveram apenas parte do problema.

Por esse motivo, considera-se como prioridade:

- criação de mais acessos pedonais de mobilidade suave à cidade;
- criação de mais viadutos pedonais e cicláveis sobre as vias rápidas e entre manchas florestais contínuas;
- outros trabalhos dessa índole.



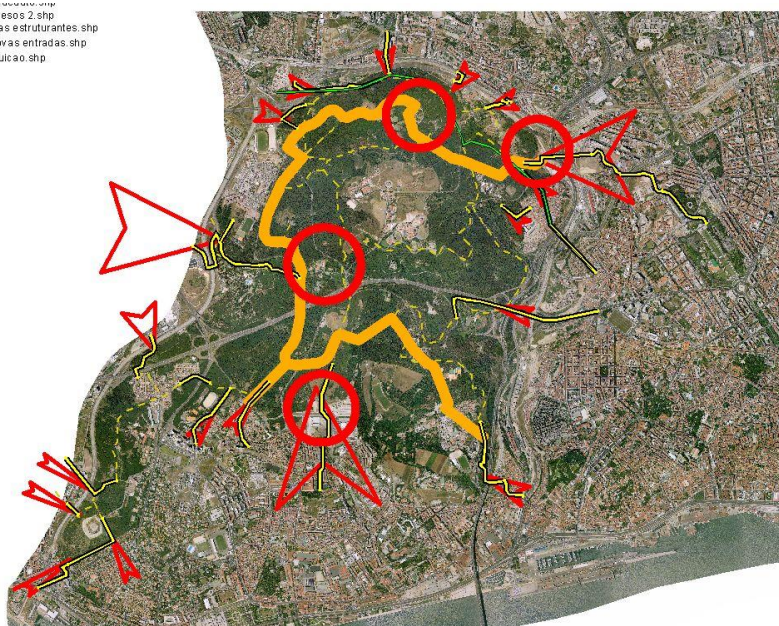


Figura 52. Acessibilidades suaves ao Parque Florestal de Monsanto

Os PORMs apontam para a criação de dois acessos principais: um a sul que ligará o Polo Universitário 2 da Universidade Técnica de Lisboa à Alameda Keil do Amaral (figura 54); outro a NE, que estabelecerá a ligação de Campolide e do “Corredor de Monsanto-Parque Eduardo VII” ao Parque do Calhau (figura 53), cuja implementação se encontra praticamente concluída ou prevista a curto prazo.

Igualmente se prevê a reactivação da antiga ligação ao PFM através do Viaduto Duarte Pacheco.

Seria particularmente interessante para o Parque a activação dos percursos de ligação à cidade através do Aqueduto das Aguas Livres.

Prevê-se a melhoria das ligações também através do Corredor de Alcântara, da ligação ao corredor tampão da Segunda Circular e da ligação à Praça de Espanha.

Na zona sul há que criar a ligação à Frente Ribeirinha através da zona do Alto do Duque, bem como as ligações ao Restelo, Rio Seco, Alvito e Alcântara.

Há que estudar e implementar o estabelecimento de corredores de ligação para o Concelho de Oeiras, nomeadamente em Algés e Miraflores.

Na zona oeste há que estudar, hierarquizar e implementar corredores de ligação à Amadora (pelo Calhariz de Benfica) ao Zambujal (Oeiras).





Figura 53. Entrada NE do Parque de Monsanto

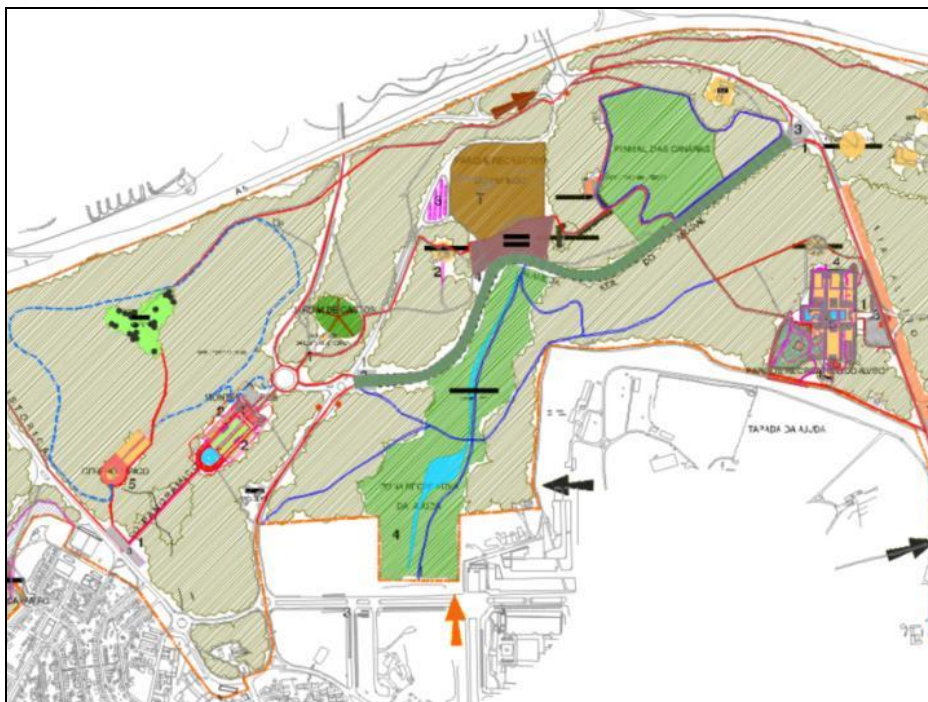


Figura 54. Entrada Sul no Parque de Monsanto

### 3.7. Programa de implementação das Áreas de Recreio (G)

As áreas de Recreio a implementar encontram-se definidas e com projectos elaborados no âmbito do PORM de 2000. Embora a quase totalidade da zona norte do Parque (figura 55) já tenha sido instalada, assim como uma parte significativa da zona sul (figura 57), falta ainda completar quase totalmente a zona poente (figura 56), essencial para o estabelecimento de um *continuum* recreativo de norte a sul do Parque. Outras zonas como a zona centro-norte (figura 58) deverão ainda ser totalmente criadas.

Encontra-se em fase de reconversão o recinto do antigo Aquaparque do Restelo num Parque Recreativo de uso múltiplo, susceptível de funcionar como elemento central na zona ocidental do PFM e de ligação entre o Parque dos Moinhos de Santana e o Parque Urbano de Miraflores no Concelho de Oeiras.

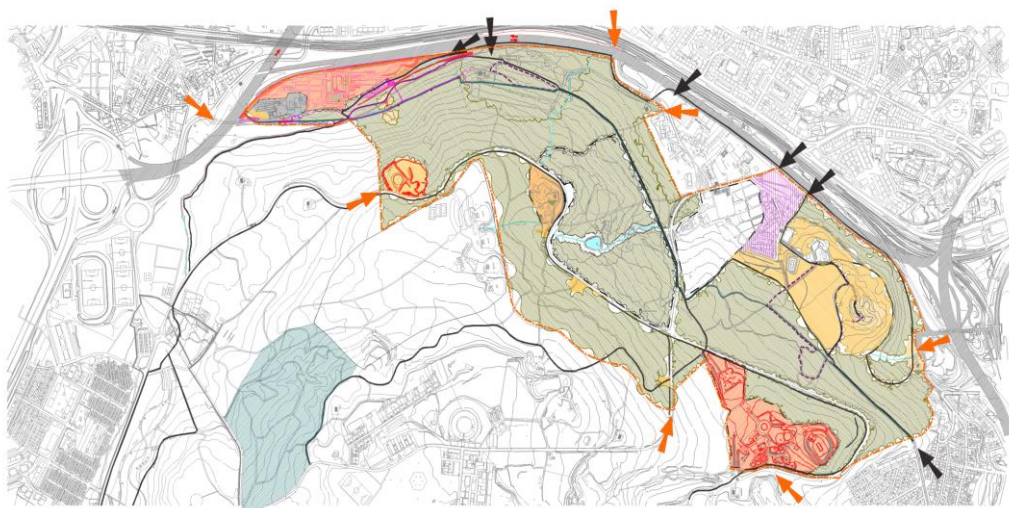


Figura 55. Zona Norte do PFM



Figura 56. Zona Oeste do PFM



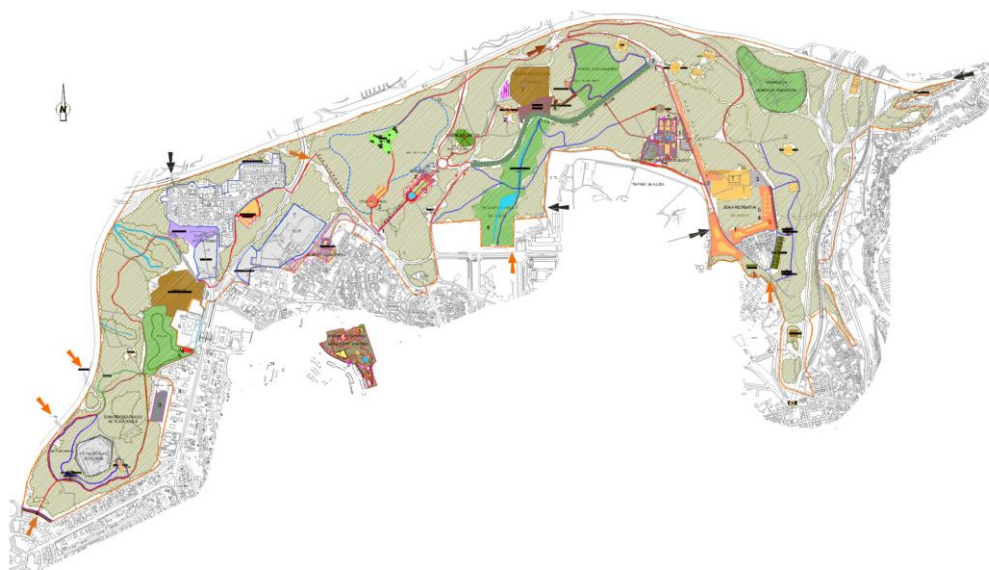


Figura 57. Zona sul do PFM

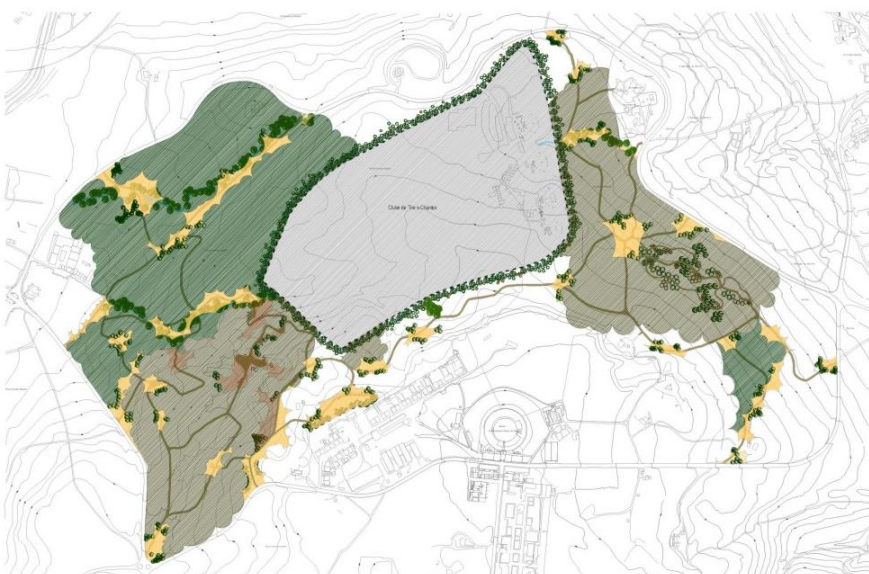


Figura 58. Zona centro-norte do PFM com recuperação das pedreiras abandonadas

## 3.8. Programa de sensibilização (H)

Os programas de sensibilização deverão apontar para a divulgação dos valores existentes no Parque de Monsanto como os fitomonumentos e geomonumentos, o Património Militar (Campo entrincheirado de Lisboa, fortes e lunetas dos quartéis) e

cultural (caso dos moinhos, Aqueduto das Águas Livres e antigos sistema locais de rega).

Nesses programas deverão incluir igualmente a divulgação das Zonas de Interesse para a Biodiversidade e respectiva importância no âmbito dos ecossistemas urbanos.

Considera-se prioritária a intervenção para promoção da Biodiversidade, com base em NBS (soluções baseadas na natureza), no antigo Monte das Perdizes, com um projecto de Educação e Sensibilização Ambiental.

Definição de zonas florestais de demonstração da evolução dos habitats através dos tempos, acção da competição entre espécies, recuperação de antigas toças, processos de disseminação de espécies, papel da fauna, problemas surgidos com as infestantes exóticas e questões relacionadas com as pragas florestais (exemplos de povoamentos experimentais de *Cupressus*, etc.).

Serão definidas manchas a preservar, com leitura ecopedagógica de cada um dos Biótopos EUNIS presentes no Parque de Monsanto.

### 3.9 Programa de expropriações (I)

Deverá proceder-se à expropriação dos terrenos privados situados dentro do perímetro do PFM, no cumprimento do disposto no Artigo 5º do Decreto-Lei nº24625, de 1 de Novembro de 1934.

Encontram-se nessa situação a Quinta da Alcantarilha (parcela 07.03), a Vila Guiné e os terrenos da antiga fábrica da Nestlé/Rajá e onde está prevista a sua reconversão em Lar para a terceira idade (parcela 04.04), a zona abandonada da Quinta de S. António (parcela 31.12) e os terrenos situados na envolvente do Bairro do Alvito (parcelas 19.01, 19.02, 21.04 e 21.08).

### 3.10 Programa de ampliação do Parque Florestal de Monsanto (J)

Este programa deverá constituir essencialmente uma base de discussão no âmbito tanto do Plano Director Municipal, como dos Planos de Urbanização e de Pormenor, com o objectivo de clarificar situações pouco definidas nos limites do PFM ou o cumprimento dos processos de expropriação dos terrenos situados dentro do perímetro do Parque.

Considera-se ainda neste programa a necessidade de integração no PFM dos terrenos estatais sem qualquer tipo de uso actual. Encontram-se na última situação os terrenos

situados no Alto de Monsanto (parcelas 01.06, 01.09, 01.10, 01.12, 01.13, 01.14, 01.15, 01.16, 01.17, 04.22, 04.24, 04.28, 04.35, 04.36, 04.38, 04.41, 04.45, 04.46 e 05.05

Encontra-se em curso negociações para um protocolo de gestão para a CML de terrenos estatais referentes às parcelas: 01.17, 04.41, 04.45, 04.46, 05.04 e 05.05.

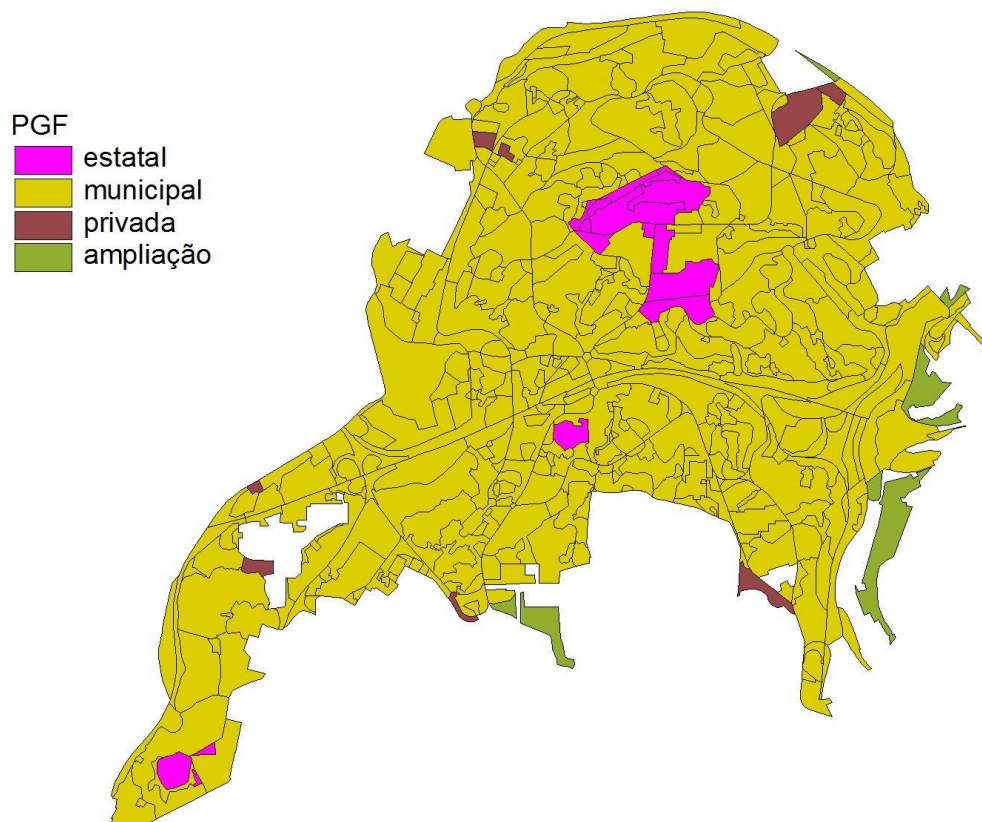


Figura 59. Gestão do PFM e áreas passíveis de ampliação – 71,1 ha

### 3.11. Programa de redução do tráfego automóvel (K)

Pretende-se com este programa que o Parque seja estruturado em termos viários com base numa Via Parque de primeira hierarquia, com circulação apenas de transportes públicos ou de trânsito automóvel apenas num sentido. Esta via efetuará uma “rota de miradouros” e distribuirá os utilizadores ativos pelos diferentes pólos e percursos pedonais. Aí existiriam Parques de Estacionamento e Paragens do autocarro circular, a partir das quais partiria uma trama de vias florestais e um conjunto de percursos de mobilidade suave para exploração e fruição do Parque.

As restantes vias de circulação automóvel de atravessamento do Parque deverão ser sujeitas a obras ou medidas de redução da velocidade de circulação (denominadas de acalmias de tráfego).

Algumas vias serão progressivamente pedonalizadas.

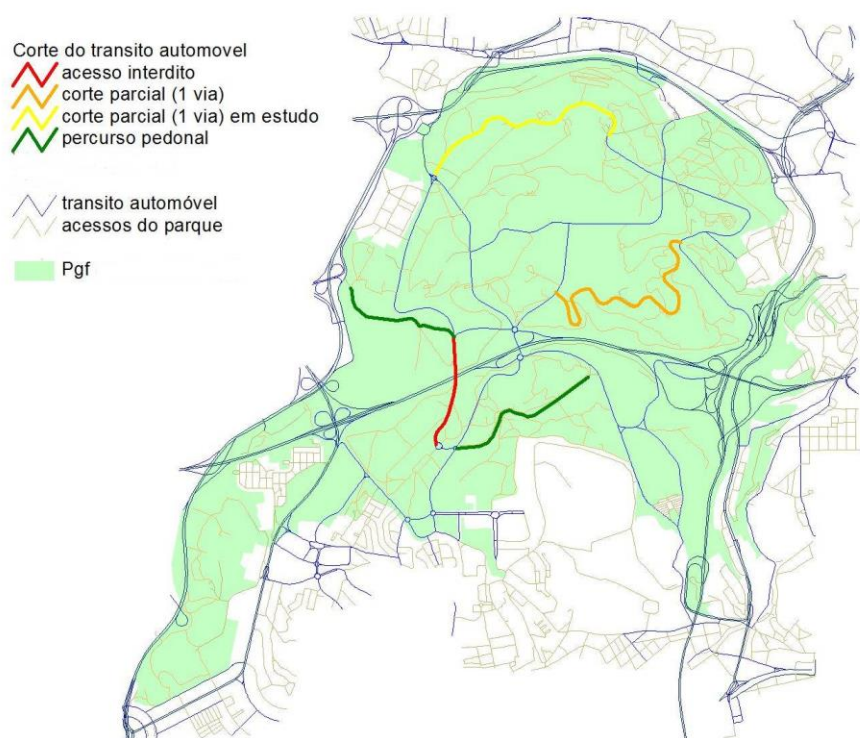


Figura 60. Redução do tráfego automóvel no PFM

### 3.12. Programa de sinalética informativa (L)

Apesar da existência de diversa sinalética informativa no Parque Florestal de Monsanto, esta é claramente insuficiente pelo que se encontram em curso diversos programas de informação, designadamente quanto a localização dos equipamentos, localização das áreas de interesse para a biodiversidade, situação de momento relativa ao risco de incêndio, entre outras.

### 3.13 Gestão florestal preconizada (calendarização das intervenções)

A calendarização das intervenções encontra-se escrita de forma detalhada no Anexo 3.



### 4. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE DA MATA MODELO

O sucesso da implementação da gestão florestal sustentável depende, em grande medida, de um processo que responda aos princípios e requisitos dos dois sistemas de certificação mais relevantes na Europa: o FSC (Forest Stewardship Council) e o PEFC (Program for the endorsement of Forest Certification Scheme).

O FSC tem objectivos de uma política florestal sustentável, baseada num conjunto de 10 princípios fundamentais (e critérios de gestão associados), num processo simultaneamente transparente, independente e participativo. Constituiu um sistema conceptual de particular interesse metodológico.

No Parque de Monsanto, a FSC reconhece a existência de Atributos de Alto Valor para a Conservação, o que obriga a práticas de gestão particularmente exigentes e que têm sido considerados exemplares (modelo) para a própria FSC.

O PEFC constitui um sistema prático de gestão e a sua aplicação à floresta portuguesa encontra-se já definida pela Norma 4406:2009 Sistemas de Gestão Florestal Sustentável.

O Parque Florestal de Monsanto foi avaliado através da norma FSC-STD-PRT-O1-2012 e, actualmente, está a ser avaliado através da norma FSC-STD-PRT-O1-2016.

### 5. BIBLIOGRAFIA

- ALBUQUERQUE, J. de Pina Manique e (1982) – Carta ecológica de Portugal (1:500 000) – Direcção Geral dos Serviços Agrícolas. Lisboa
- ALVES, Fernando Louro (1983), “Aspectos de fitodinâmica no Parque Florestal de Monsanto”. Relatório de fim de curso em Engenharia Silvícola (Universidade Técnica de Lisboa)
- BALTAZAR, Cesarina Florinda Afonso (1988), Contribuição para o estudo e caracterização geomorfológica de taludes e escarpas; Análise e tratamento dos problemas referentes a taludes e escarpas no âmbito da Engenharia Biofísica; Caracterização dos taludes e escarpas do Parque Florestal de Monsanto e avaliação qualitativa dos riscos de erosão potencial dos taludes; Ante-projecto de protecção e estabilização biotécnica dos taludes e escarpas da Avenida Gago Coutinho em Lisboa, sua valorização ecológica e enquadramento paisagístico. Trabalho de fim de Curso em Engenharia Biofísica (Universidade de Évora)
- BARRETO, F. Viana (1952) – Acerca do comportamento das espécies *Quercus suber* e *Quercus ilex* L. em terreno basáltico da Serra de Monsanto, Lisboa
- BARRETO, F. Viana (1952) – O Parque de Monsanto e a cidade de Lisboa. Relatório Final de Curso de Engenheiro Silvicultor e Arquitecto Paisagista. ISA. UTL Lisboa
- CARDOSO, J.L. & CARREIRA, J. Roque (1988) – A Estação pré-histórica de Montes Claros, resultados das escavações de 1988
- CAMACHO, João Nélio de Nóbrega (2000) “Educação Ambiental, conceitos e aplicação a um município. Trabalho de fim de Curso em Engenharia Biofísica (Universidade de Évora)
- COSTA, J.C., AGUIAR, C., CAPELO, J.H., LOUSÃ, M. & NETO, C. (1998) - Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetia* vol 0: 1-56
- CRUZ, C.S. (2004) – La gestión de la végétation dans le Parc de Monsanto. Fedenatur
- CRUZ, C.S.; TREMOCEIRO, J.M.V.; CASTRO, J. e ROSARIO, L. (2000) – Town planning and Intervention Projects in NATural and Semi-natural Spaces within the Metropolitan Region of Lisbon. Fedenatur

- FRANCO, Amaral (1996) – Zonas Fitogeográficas predominantes em Portugal Continental. Anais do Instituto Superior de Agronomia 44(1): 39-56
- GONÇALVES, Sónia Carina Marques (2001), Recuperação de uma área de pedreiras abandonadas, Parque Florestal de Monsanto; Seis pedreiras. Trabalho de fim de Curso em Engenharia Biofísica (Universidade de Évora)
- GRILO, Teresa Caiado de Oliveira (2014) – O Parque Florestal de Monsanto Evolução Histórica e Contributo para a sua Gestão. ISA
- INSTITUTO PORTUGUÊS DO MAT E DA ATMOSFERA (IPMA, I.P.) – o clima – normais climatológicas – <https://www.ipma.pt/oclima/normais.clima/>
- MORCELA, Maria Manuela Comendadinha (2002) - Estratégias de recolha, processamento e armazenamento de sementes de espécies espontâneas, adaptadas aos Viveiros da Divisão de Matas da Câmara Municipal de Lisboa. Trabalho de fim de Curso em Engenharia Biofísica (Universidade de Évora)
- MARQUES, Alexandre (2006) – Sustentabilidade no Turismo, caso prático: modelo de implementação de um sistema de gestão ambiental no “Lisboa Camping. Trabalho de fim de curso em Gestão do Ambiente e do Território (Universidade Atlântica)
- MARQUEZ, Rodrigo dos Reis (2001), - Contribuição de 3 espécies do género *Pinus* – *P. pinea* L., *P. halepensis* Mill, *P. canariensis* Sweet – para os objectivos de conservação e recreio do Parque Florestal de Monsanto. Trabalho de fim de Curso em Engenharia Florestal (Universidade Técnica de Lisboa).
- MARQUES, A.S.F; MONIZ, N.; LOPES, P.I.E.; NOVAIS, S.S.M., OLIVEIRA, A.C (1999) – Invasoras lenhosas em Portugal (*Acacia melanoxylon*, *Acacia longifolia*, *Pittosporum undulatum*) .Universidade Tecnica de Lisboa.
- MARQUES, Alexandra Sofia da Fonseca (2001), - Gestão de invasoras lenhosas no Parque Florestal de Monsanto. Trabalho de fim de curso de Engenharia Florestal (Universidade Técnica de Lisboa)
- PINHO, João Rocha (2016). O Parque Florestal de Monsanto e as políticas florestais em Portugal. Debate temático sobre o PFM. Assembleia Municipal de Lisboa
- RAPOSO, Mzinga Kikuvu Quaresma (1997), com o trabalho “Estudo de incidências ambientais da instalação do Polo Universitário 2 da Universidade Técnica de Lisboa no Parque Florestal de Monsanto”. Trabalho de fim de curso de Engenharia de Ordenamento de Recursos Naturais



## **PLANO DE GESTÃO FLORESTAL – PARQUE DE MONSANTO**

- SANTOS, Gonçalo Pedro de Oliveira Leão (1995) - O subcoberto vegetal do Parque Ecológico. Trabalho de fim de Curso em Engenharia Biofísica (Universidade de Évora)
- SILVA, Ana Maria Lopes Ferreira da (1990), Contribuição para o estudo dos relvados e ervados de sequeiro. Trabalho de fim de Curso em Engenharia Biofísica (Universidade de Évora)
- SIMÃO, Rui Manuel Pereira (1998), Plano de Gestão Ecológica do Parque Florestal de Monsanto. Trabalho de fim de Curso em Engenharia Biofísica (Universidade de Évora)
- TEIXEIRA, Ana Margarida da Paiva (2013) – Caracterização do potencial eólico urbano – o caso de Lisboa. Instituto Superior de Engenharia de Lisboa
- TIMÓTEO, Sandra Marina Amorim (1990), Contribuição para o estudo da fitosucessão e a sua relação com a componente zoocenótica. Trabalho de fim de Curso em Engenharia Biofísica (Universidade de Évora)
- TREMOCEIRO, João Manuel Vieira (1988), com o trabalho Correção torrencial no Parque Florestal de Monsanto; A correção torrencial de pequenas linhas de água na perspectiva da Engenharia Biofísica; Contribuição para o desenvolvimento de uma metodologia qualitativa para a aferição da erosão hídrica; Ante-projecto de correção torrencial na bacia hidrográfica do Alto da Serafina. Trabalho de fim de Curso em Engenharia Biofísica (Universidade de Évora)
- TREMOCEIRO, J.M.V. e CRUZ, C.S (2000) – La securité dans le Parc de Monsanto. Fedenatur
- MARQUES, Alexandre (2006) – Sustentabilidade no Turismo, caso prático: modelo de implementação de um sistema de gestão ambiental no “Lisboa Camping. Trabalho de fim de curso em Gestão do Ambiente e do Território (Universidade Atlântica)