

## Projeto Reborn from Ashes

### Parceria

### Grupo FREUDENBERG, ZERO e FCT-UNL



## **Relatório final**

**Recuperação do coberto vegetal na Mata Nacional de Leiria**

**Época de plantação 2018/2019**

**Maio de 2019**

## Índice

1. Enquadramento .....	2
2. Áreas de intervenção .....	2
3. Intervenção realizada .....	6
4. Plantas por espécie e parcela .....	8
5. Considerações finais .....	10
Anexo I - Fotografias das parcelas intervencionadas e plantas instaladas .....	I
Anexo II - Fotografias da ação de voluntariado na parcela P2 .....	X

## 1. Enquadramento

No âmbito da parceria entre o grupo FREUDENBERG, a ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável e a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Lisboa (FCT-UNL), ficou estabelecido realizar ações de recuperação do coberto vegetal autóctone em cerca de 21 hectares (ha) percorridos por incêndios nas Matas Nacionais sob gestão do ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF). A iniciativa, que decorrerá nas épocas de 2018/2019 e 2019/2020, conta ainda com a colaboração ativa do ICNF que indica as áreas potenciais de intervenção, presta apoio nas ações de voluntariado e no armazenamento de plantas e materiais, entre outros tipos de cooperação.

Na primeira época (2018/2019) plantaram-se 5.712 árvores/arbustos autóctones em cerca 9,612 hectares (ha) na Mata Nacional de Leiria (MNL), sendo os restantes 11,388 ha intervencionados até março de 2020. A plantação teve início a 09/02/2019 e terminou a 26/02/2019.

A monitorização e avaliação dos resultados das intervenções a realizar será assegurada pela FCT-UNL e compreende, nomeadamente a determinação da taxa de mortalidade das plantas instaladas e a tentativa de identificação das causas da morte.

## 2. Áreas de intervenção

A intervenção foi realizada em três parcelas da MNL (Tabela 1, Figuras 1, 2 e 3 e Anexo I), num total de 9,612 ha (45,8% dos total definido para as duas épocas), selecionadas em articulação com todas as entidades envolvidas (ZERO, grupo FREUDENBERG, FCT-UNL e ICNF) e após diversas visitas prévias realizadas ao terreno. Cada parcela foi intervencionada tendo em conta as suas características e os objetivos a alcançar.

A delimitação das parcelas encontra-se na *shapefile* que segue em anexo (Parcelas de intervenção\_MNLeiria\_2018-2019).

**Tabela 1** – Identificação dos locais intervencionados (época de 2018/2019).

Parcela	Local	Freguesia	Concelho	Talhão (m)	Área (ha)
P1	Mata Nacional de Leiria	Marinha Grande	Marinha Grande	129 e 130	1,219
P2				129 e 130	3,848
P3		Vieira de Leiria		121	4,545
<b>TOTAL</b>					<b>9,612</b>

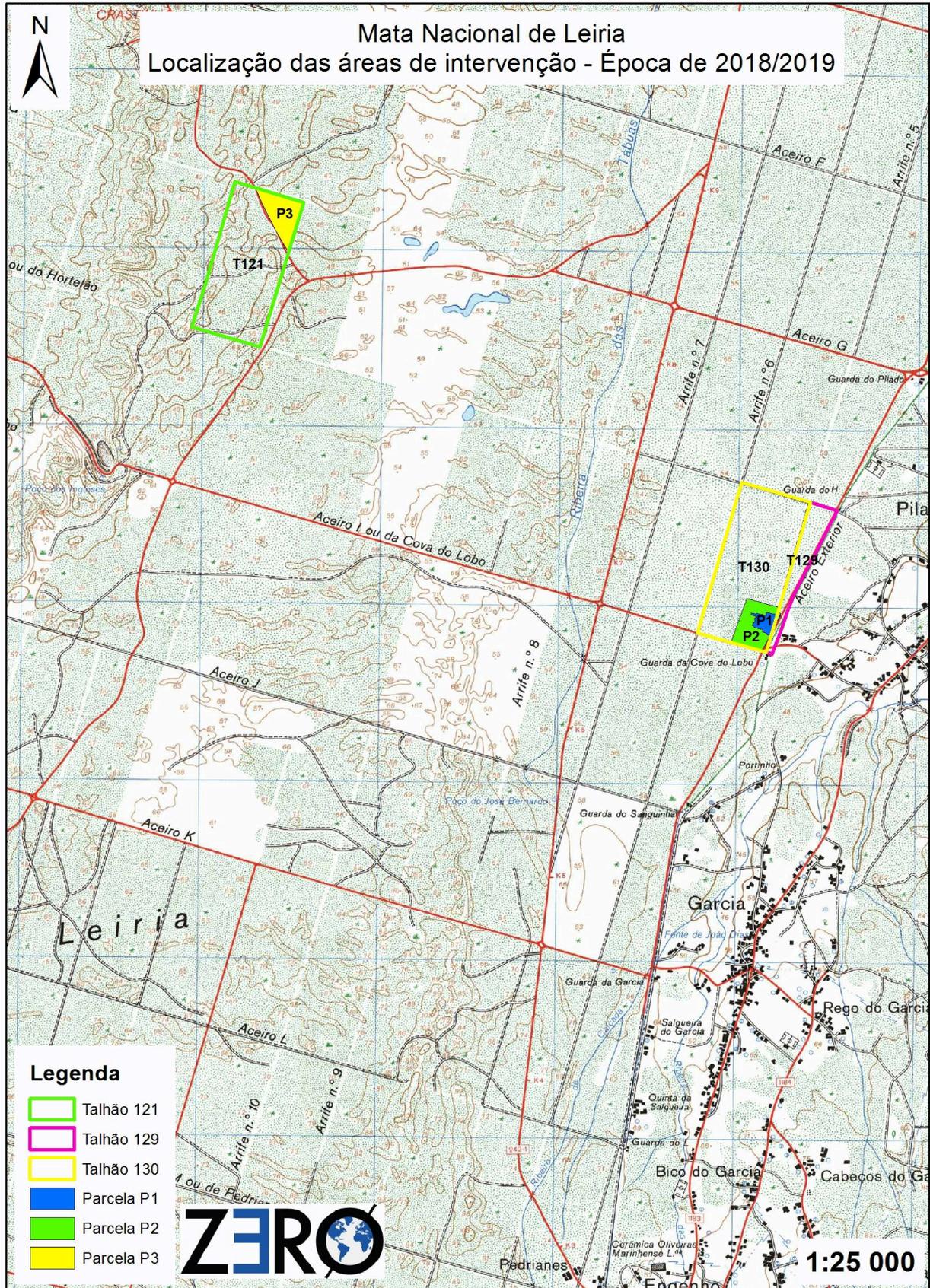


Figura 1 - Localização das três parcelas de intervenção.

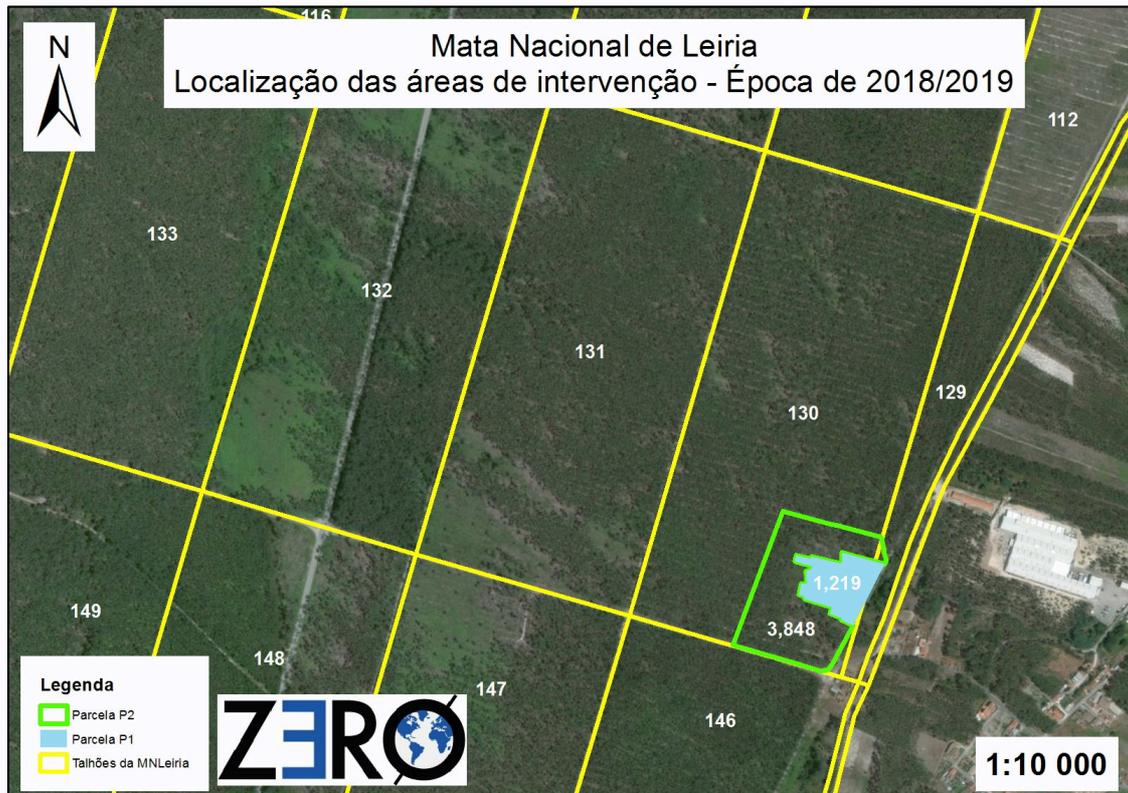


Figura 2 - Localização das parcelas de intervenção P1 e P2 nos talhões 129 e 130.



Figura 3 - Localização da parcela de intervenção P3 no talhão 121.

- **Parcela 1**

Breve caracterização: Parcela propícia à acumulação de água à superfície com vegetação autóctone típica de ambientes húmidos (e.g. borrazeira-preta *Salix atrocinerea*, juncos *Juncus* spp. e briófitos), alguns exemplares de austrália (*Acacia melanoxylon*) e troncos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) queimados. Além da ocorrência de regeneração natural de pinheiro-bravo, a cerca de 60 m do limite nascente da parcela (aceiro exterior) existem diversas edificações.

Objetivos da intervenção: Eliminação das espécies exóticas invasoras e recuperação do coberto arbóreo/arbustivo com recurso a espécies autóctones mais exigentes em termos de humidade do solo, mantendo os pequenos charcos e a vegetação nativa previamente existente.

- **Parcela 2**

Breve caracterização: Parcela desprovida de coberto arbóreo e reduzido coberto arbustivo, com cepos e ramos de pinheiro-bravo resultantes da recente exploração florestal. Na área ocorre um exemplar de sobreiro (*Quercus suber*), queimado mas com rebentos de toiça, e outro de carvalho-português (*Quercus faginea* ssp. *broteroi*) que se encontra morto. Do coberto arbustivo fazem parte, entre outras espécies, o lentisco (*Phillyrea angustifolia*), a gilbardeira (*Ruscus aculeatus*), o saganho-mouro (*Cistus salviifolius*), o saganho (*Cistus psilosepalus*) e urzes (*Erica* spp.). Além da ocorrência de regeneração natural de pinheiro-bravo e de austrália na parcela, existem diversas edificações a cerca de 25 m do extremo sudeste da P2 (aceiro I) e de 60 m do limite nascente (aceiro exterior).

Objetivos da intervenção: Eliminação das espécies exóticas invasoras e recuperação do coberto arbóreo com recurso a espécies autóctones, mantendo a regeneração natural de pinheiro-bravo e as espécies arbustivas autóctones.

- **Parcela 3**

Breve caracterização: Parcela desprovida de coberto arbóreo com alguns exemplares de medronheiro (*Arbutus unedo*) que rebentaram de toiça após o incêndio, escassa vegetação arbustiva (alguns exemplares de saganho-mouro e lentisco) e regeneração natural de austrália circunscrita a pequenos núcleos. A parcela encontra-se delimitada por uma estrada florestal (lado sudoeste) e por dois aceiros (lados norte e nascente).

Objetivos da intervenção: Eliminação das espécies exóticas invasoras e recuperação do coberto arbóreo/arbustivo com recurso a espécies autóctones, protegendo e integrando os exemplares de medronheiro e lentisco previamente existentes.

### 3. Intervenção realizada

Na Tabela 2 resumem-se os trabalhos realizados em cada parcela, desde o controlo de plantas exóticas com carácter invasor (*Acacia* spp.), o aproveitamento da regeneração natural, a mobilização do solo, a plantação (com e sem adição de adubo orgânico) e a colocação de protetores individuais foto-degradáveis, entre outras informações complementares. Face às características de cada parcela (secção 2.) escolheram-se as técnicas que *a priori* permitem obter melhores resultados com menores impactes ambientais (e.g. mobilização do solo apenas nas linhas de plantação; ausência de uso de herbicidas para controlo de exóticas invasoras), tendo por finalidade a recuperação do coberto arbóreo/arbustivo autóctone através de plantação, o aproveitamento da regeneração natural e a eliminação de espécies exóticas com carácter invasor.

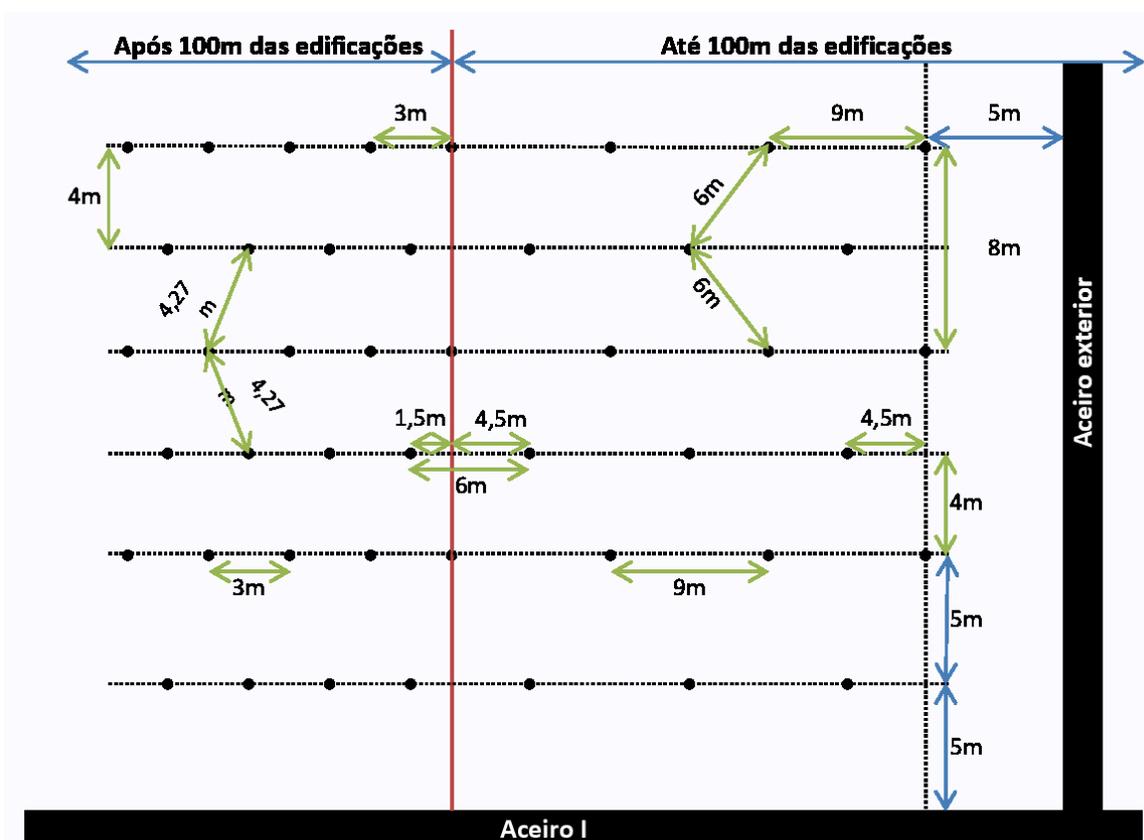
**Tabela 2** – Trabalhos executados em cada parcela e informações complementares.

Intervenção		P1	P2	P3
Arranque manual de espécies exóticas invasoras.		X	X	X
Aproveitamento da regeneração natural.	Borrazeira-preta e espécies arbustivas/herbáceas autóctones.	X		
	Pinheiro-bravo e espécies arbustivas autóctones (e.g. gilbardeira).	X	X	
	Medronheiro e lentisco.			X
Abertura manual de covas (30x30x30 cm) nas clareiras não alagadas/inundáveis.		X		
Ripagem do terreno com 1 dente a 60-80 cm de profundidade na totalidade da área, à exceção da zona com maior declive situada no extremo noroeste da P3.			X	X
Plantação.	Com adição de 0,4-0,5 litros de corretivo orgânico* na cova de plantação, à exceção de algumas folhosas instaladas na P2 (facilmente identificadas por não terem protetores individuais foto-degradáveis).		X	X
	Sem adição de corretivo orgânico.	X		
Colocação de protetores individuais foto-degradáveis sem tutor na grande maioria das plantas, exceto no pinheiro-manso ( <i>Pinus pinea</i> ) e numa pequena parte da P2 (as mesmas plantas às quais não se adicionou adubo orgânico na cova de plantação).			X	X
Compasso de plantação.	Compasso irregular, sendo a distância média entre as plantas instaladas de cerca de 4 m. Contudo, até 100 m das edificações, i.e. até 40 m do limite nascente da P1, a distância entre as plantas instaladas é de 5-6 m (exceto para algumas espécies arbustivas).	X		
	Compasso regular, de acordo com o esquema da Figura 4. As plantas foram dispostas em quincôncio segundo os compassos de 8x6x6 m (até cerca de 100 m das edificações) e de 8x4,27x4,27 m (na restante área). A distância entre linhas de plantação é de 4 m, à exceção da segunda linha a partir do aceiro I que se situa a 5 m da primeira linha.		X	
	Compasso regular, de acordo com o esquema da Figura 5. As plantas foram dispostas em quincôncio segundo o compasso de 8x4,27x4,27 m. A distância entre linhas de plantação é de 4 m, sendo de 5 m a distância da primeira planta de cada linha à respetiva extrema da parcela.			X

\* Foi usado estrume de cavalo (SIRO AGRO 2 - corretivo agrícola orgânico).

**Tabela 2** – Trabalhos executados em cada parcela e informações complementares.

Intervenção		P1	P2	P3
Distribuição das espécies nas parcelas.	Distribuição aleatória, de acordo com as características do terreno e as exigências das espécies em termos de humidade.	X		X
	Distribuição por manchas de espécies nas zonas sul (manchas de carvalho-português e sobreiro) e norte (mancha de pinheiro-manso). De permeio e nas áreas confinantes com a P1 distribuíram-se as plantas de forma aleatória, tendo em conta as suas exigências em termos de humidade do solo.		X	
Datas de plantação.	Início a 09/02/2019 e término a 22/02/2019.		X	
	Início a 15/02/2019 e término a 20/02/2019.	X		
	Início a 21/02/2019 e término a 26/02/2019.			X
Método de plantação.	Abertura de covacho com enxada/sacho na linha ripada, à exceção de 205 pinheiros-mansos (zona norte) para os quais se adotou a plantação em furos com utilização de plantador. O trabalho foi realizado por voluntários (1.431 plantas), membros da ZERO (215 plantas) e uma empresa especializada (205 pinheiros-mansos).		X	
	Abertura manual de covas (30x30x30 cm) com enxada/sacho, realizada por membros da ZERO (667 plantas).	X		
	Plantação em furos com utilização de plantador (por compressão de terra), realizada por uma empresa especializada (3.194 plantas).			X


**Figura 4** – Esquema de plantação adotado na parcela P2.

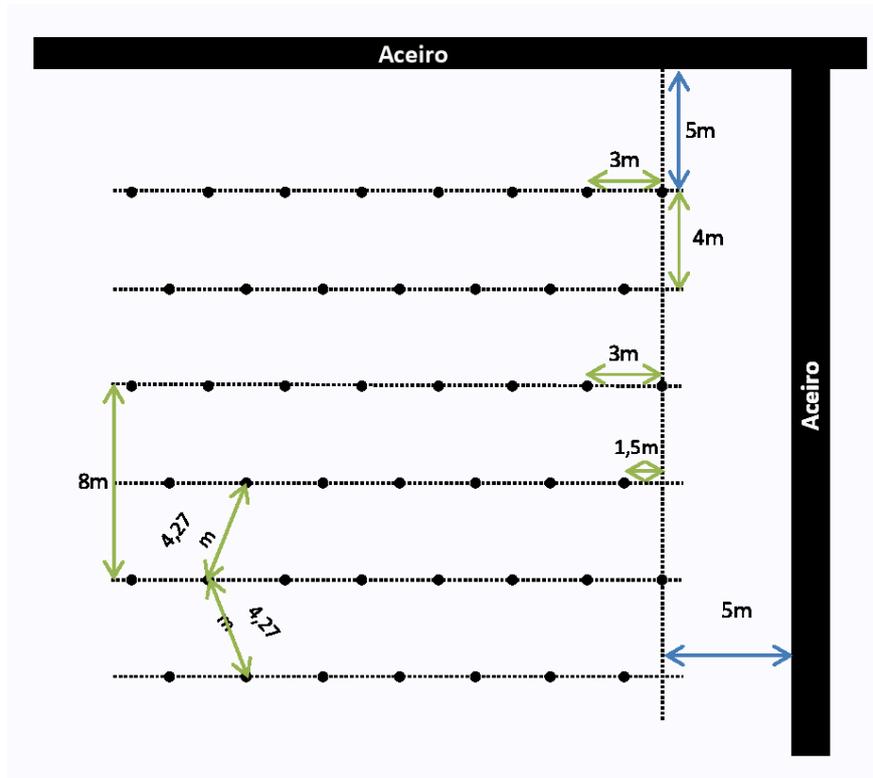


Figura 5 – Esquema de plantação adotado na parcela P3.

Convém ainda realçar quatro aspectos: i) a mobilização mecânica do solo (ripagem) nas parcelas P2 e P3 foi concluída um a dois dias antes de se iniciar a plantação; ii) a distribuição de cada espécie nas parcelas teve por base as suas exigências ecológicas, tendo-se selecionado os melhores locais de plantação para cada uma delas com o intuito de potenciar a adaptação e sobrevivência das mesmas; iii) apenas foram utilizadas plantas em contentor, devidamente certificadas; iv) no dia 09/02/2019 realizou-se uma ação de voluntariado que envolveu funcionários do grupo FREUDENBERG e do ICNF, docentes da FCT-UNL e representantes da ZERO, durante a qual se efetuou a plantação de 1.431 árvores na parcela P2 (Anexo II).

#### 4. Plantas por espécie e parcela

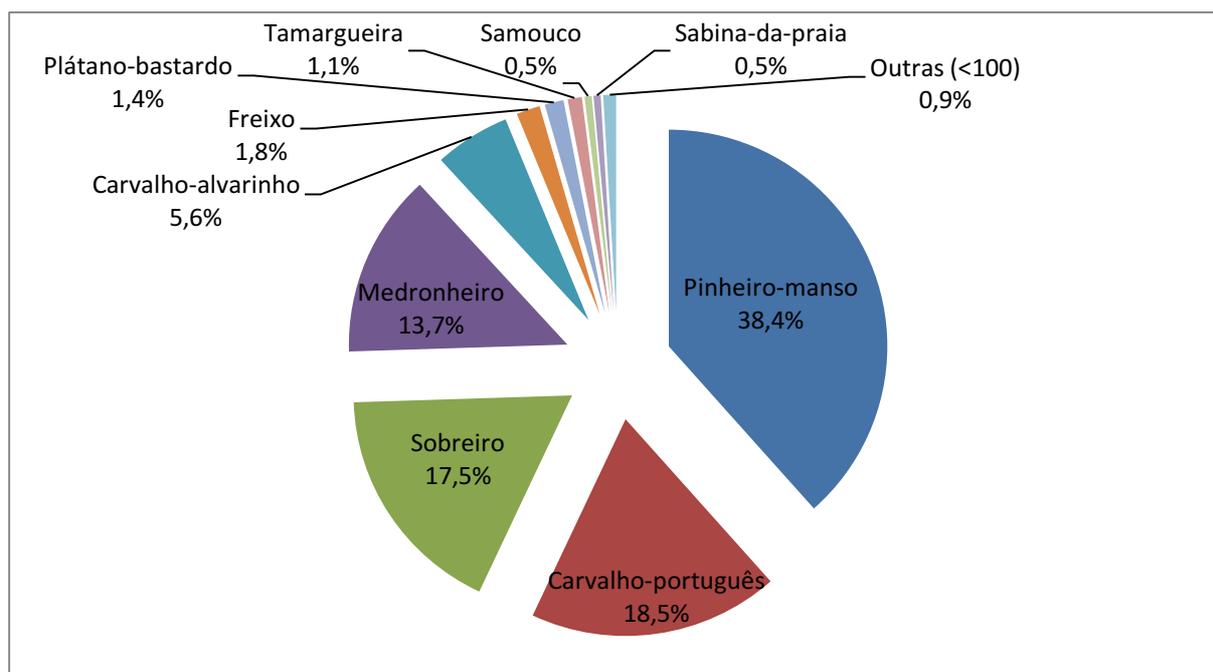
De acordo com as características das parcelas (e.g. solo, clima, orografia e flora local), os objetivos das intervenções e a disponibilidade de plantas em viveiro, selecionaram-se 16 espécies autóctones para recuperar a vegetação potencial de cada um dos terrenos, tendo-se plantado 5.712 árvores e arbustos (Tabela 3). Apesar das parcelas selecionadas se situarem no limite da área de distribuição natural de algumas espécies (e.g. carvalho-alvarinho) optou-se pela sua inclusão na lista, nomeadamente com o objetivo de avaliar a sua adaptação às características da estação florestal.

Como se observa na Figura 6, a espécie com maior número de plantas instaladas foi o pinheiro-manso (38,4%), seguido do carvalho-português (18,5%), do sobreiro (17,5%), do medronheiro (13,7%), do carvalho-alvarinho (5,6%), do freixo (1,8%), do plátano-bastardo

(1,4%), da tamargueira (1,1%), da sabina-da-praia (0,5%) e do samouco (0,5%). As restantes seis espécies (pilriteiro, loureiro, murta, aroeira, aderno-bastardo e folhado) têm menos de 30 plantas e no seu conjunto representam cerca de 0,9% do total.

**Tabela 3** – Número de indivíduos por espécie plantados em cada parcela.

Espécie	Nome comum	P1	P2	P3	TOTAL
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Plátano-bastardo	80			80
<i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro	48	7	728	783
<i>Crataegus monogyna</i>	Pilriteiro	5			5
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Freixo	100			100
<i>Juniperus turbinata</i>	Sabina-da-praia	6		24	30
<i>Laurus nobilis</i>	Loureiro	5			5
<i>Myrtus communis</i>	Murta	5			5
<i>Myrica faya</i>	Samouco	10		20	30
<i>Pistacia lentiscus</i>	Aroeira	7		10	17
<i>Pinus pinea</i>	Pinheiro-manso		748	1 448	2.196
<i>Quercus faginea</i> ssp. <i>broteoi</i>	Carvalho-português	150	405	504	1.059
<i>Quercus suber</i>	Sobreiro	50	500	450	1.000
<i>Quercus robur</i>	Carvalho-alvarinho	129	191		320
<i>Rhamnus alaternus</i>	Aderno-bastardo	5			5
<i>Tamarix africana</i>	Tamargueira	60			60
<i>Viburnum tinus</i>	Folhado	7		10	17
<b>TOTAL</b>		<b>667</b>	<b>1.851</b>	<b>3.194</b>	<b>5.712</b>



**Figura 6** - Percentagem de plantas instaladas nas três parcelas.

## **5. Considerações finais**

Em suma, comparativamente ao planeamento efetuado foi possível cumprir todos os objetivos traçados para a primeira época de plantação.

A manutenção das áreas plantadas inclui o acompanhamento técnico, a retanchar (substituição das plantas mortas), preferencialmente em novembro/dezembro de 2019, a realização de ações de prevenção de incêndios e outras intervenções que se revelem necessárias ao seu desenvolvimento (e.g. poda de formação), tendo em vista os objetivos de conservação que nortearam a sua criação.

Castelo Branco, 28 de maio de 2019

Paulo Monteiro  
(Engenheiro Florestal)