

“Delimitação e Caracterização Florestal de Manchas Arborizadas e de Manchas de Olival na Linha Abrantes – Zona de Anadia”

Relatório técnico



Dezembro 2025

Página deixada intencionalmente em branco

ÍNDICE

Sobre o CoLAB ForestWISE	1
Ficha Técnica	2
1. Enquadramento.....	3
2. Delimitação das Manchas Florestais Arbóreas	3
3. Trabalho de Campo	5
4. Bases Geográficas de Dados.....	7
5. Caracterização de Áreas Florestais de Outras Espécies	9
6. Caracterização dos Olivais	11
7. Cálculo Provisório de Compensações.....	12
8. Considerações Finais	14

Sobre o CoLAB ForestWISE

O CoLAB ForestWISE - Laboratório Colaborativo para Gestão Integrada da Floresta e do Fogo (www.forestwise.pt) é uma Associação de direito privado, sem fins lucrativos, dotada de personalidade jurídica. Tem como objetivo promover a gestão integrada da floresta e do fogo através de atividades de (co)investigação, inovação e transferência de conhecimento e tecnologia com vista a contribuir para a gestão florestal sustentável em Portugal, a valorização dos produtos e serviços florestais, redução das consequências negativas dos grandes incêndios rurais, para o aumento da competitividade do setor florestal português, dinamização do desenvolvimento sustentável nos territórios de baixa densidade e para a promoção do emprego científico.

O CoLAB ForestWISE conjuga esforços das universidades, do setor público e indústria numa abordagem holística e multidisciplinar às questões do fogo, da valorização da floresta e do desenvolvimento sustentável da indústria de base florestal, alavancando o conhecimento existente nos centros de saber, aplicando-o na resolução de problemas concretos, atuais e emergentes das empresas, indo ao encontro dos grandes desafios da sociedade.

Na sua configuração atual, integra dezasseis associados entre os quais empresas, academia e organismos públicos. Os associados empresariais são a Altri Florestal, Amorim Florestal, E-REDES, DS Smith Kraft Viana, REN, Sonae Arauco Portugal e a The Navigator Company. São membros da academia o INESC-TEC, o Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa, as Universidades de Aveiro, de Évora, de Trás-os-Montes e Alto Douro e de Coimbra. Os organismos públicos são a AGIF - Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais, o INIAV - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária e o IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera.

O CoLAB ForestWISE trabalha em articulação com parceiros e redes nacionais, nomeadamente o ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, a DGT - Direção-Geral do Território, a ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil e a GNR - Guarda Nacional Republicana e com parceiros internacionais de referência, como por exemplo, a Fundação CESEFOR (Espanha), o CTFC - Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (Espanha), a SLU - Swedish University of Agricultural Sciences (Suécia), o IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (Brasil) e o Copernicus, o programa de observação da Terra da União Europeia, fazendo parte da rede europeia de Copernicus Relays. Estas parcerias e redes nacionais e internacionais garantem a adoção das melhores práticas por parte do CoLAB ForestWISE e o seu posicionamento em TRLs elevados e com grande foco na transferência de conhecimento e tecnologia.

Na sua organização interna, o CoLAB ForestWISE é composto por quatro linhas de trabalho (LT): LT1 - Gestão da Floresta e do Fogo; LT2 - Gestão do Risco, LT3 - Economia Circular e Cadeias de Valor e LT4 - Pessoas e Políticas, a partir das quais se desenvolvem as várias atividades de (co)investigação e transferência e os projetos.

A equipa multidisciplinar do ForestWISE é, atualmente, constituída por mais de 45 colaboradores, entre Investigadores Sénior, Gestores de Projeto, Técnicos de Projetos, administrativos e financeiros, encontrando-se regularmente em recrutamento de novos membros.

Ficha Técnica

Título

Delimitação e caracterização florestal de manchas arborizadas e de manchas de olival na linha Abrantes – Zona de Anadia.

Cliente

A REN – Rede Elétrica Nacional, S.A.

Direção de Projeto

Ana Sá (CoLAB ForestWISE®)

Pedro Marques (REN)

Gestão de Projeto

Juliana Salvação (CoLAB ForestWISE®)

David Almeida (REN)

Equipa Técnica (Autoria)

Ana Sá, Juliana Salvação, Ana Magalhães, Pedro Leite e João Monteiro (CoLAB ForestWISE®)

Coordenação Executiva (CoLAB ForestWISE®)

Rogério Rodrigues e José Gaspar (CTO)

Para mais informações contactar

Ana Sá (ana.sa@forestwise.pt)

Citação recomendada

Sá A.C.L., Salvação J.; Rodrigues R. e Gaspar J. (2025). Relatório Técnico: *Delimitação e Caracterização Florestal de Manchas Arborizadas e de Manchas de Olival na Linha Abrantes – Zona de Anadia*. CoLAB ForestWISE. Vila Real. 17 pp.

1. Enquadramento

A REN – Rede Elétrica Nacional, S.A., solicitou ao CoLAB ForestWISE o trabalho técnico especializado de **Delimitação e Caracterização Florestal de Manchas Arborizadas e de Manchas de Olival** no **corredor de 60 m** inserido na área do projeto da **Linha Elétrica de Abrantes - Zona de Anadia**.

Este trabalho foi desenvolvido pelo CoLAB ForestWISE em **três fases**:

- 1) delimitação das manchas arborizadas existentes no corredor de 60 m (centrado na diretriz da infraestrutura elétrica) incluindo as áreas de construção e envolvente aos apoios a construir, com base na cartografia de ocupação do solo COS2023 – Série 2 e em trabalho de fotointerpretação;
- 2) trabalho de campo para a caracterização dendrométrica e estrutural das manchas florestais delimitadas; e
- 3) cálculo provisório de compensação por espécie cartografada, por afetações na faixa de servidão de 45 m da linha elétrica.

No caso particular dos **olivais** e da **floresta de outros carvalhos**, os exemplares arbóreos são georreferenciados por fotointerpretação e são construídas bases geográficas de dados independentes para estimativa de exemplares a abater e posterior cálculo provisório de compensações. Relativamente às **quercíneas protegidas**, estas foram objeto de trabalho específico para o efeito, realizado em data anterior à do presente relatório. No entanto, para efeitos de sistematização dos impactos provocados pelo projeto, são também apresentados neste relatório o número de exemplares isolados que poderão ser objeto de abate.

2. Delimitação das Manchas Florestais Arbóreas

Para delimitar as manchas florestais arbóreas existentes no corredor com 60 m, onde se inclui a faixa de servidão de 45 m, recorreu-se à Cartografia de Ocupação do Solo – COS2023 – série 2 para Portugal Continental (DGT) e à técnica de fotointerpretação, tendo por base a cobertura OrtoSat2023 (DGT) com resolução espacial de 30 cm.

Considerando a escala de fotointerpretação adotada (1:500), definiu-se uma unidade mínima cartográfica de 1000 m². Assim, foi considerada “mancha arborizada” qualquer porção de terreno com área igual ou superior a 1000 m² e de largura média igual ou superior a 20 m, apresentando um grau de coberto (razão entre a projeção horizontal das copas e a área total da parcela) igual ou superior a 10 %, e onde ocorra arvoredos florestal que, pelas suas características ou modo de exploração, tenha atingido ou possa vir a atingir porte arbóreo (altura superior a 5 m), independentemente da fase de desenvolvimento no momento da observação.

As classes de ocupação objeto de delimitação foram: **floresta de eucalipto, floresta de pinheiro-bravo, floresta de acácias, floresta de outras folhosas, floresta de outros carvalhos e olivais**.

No caso das **manchas de olival e de floresta de outros carvalhos** (que não quercíneas protegidas), procedeu-se a fotointerpretação com o objetivo de georreferenciar os exemplares existentes na área de implantação dos apoios a construir, em particular na envolvente de 1000 m² que representa a área em que decorrem trabalhos que podem afetar os exemplares, incluindo a área de construção de 400 m² em que se terá de proceder ao abate das árvores destas espécies.

Relativamente à **floresta de outros carvalhos**, utilizou-se como informação de base as classes de ocupação da COS2023 onde é expectável a existência de carvalhos, nomeadamente: “agricultura com espaços naturais e seminaturais”, “culturas temporárias de sequeiro e regadio,” “culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival”, “florestas de outras folhosas”, “florestas de outros carvalhos”, e “mosaicos culturais e parcelares complexos”.

Importa referir que o trabalho de fotointerpretação, utilizado como base para a identificação e georreferenciação dos exemplares arbóreos, apresenta diversas **limitações**. Estas são particularmente relevantes na identificação de exemplares de **floresta de outras folhosas**, e prendem-se sobretudo com a **qualidade das imagens aéreas**, sejam estas composições coloridas ou imagens infravermelho, destacando-se: 1) variações de tonalidade de cor; 2) zonas onde as cores não traduzem as cores reais dos objetos; 3) efeitos de arrastamento imagens; e 4) diferenças acentuadas na tonalidade, contraste e brilho, dentro e entre imagens, que dificultam a correta distinção dos objetos.

Adicionalmente, a diversidade florística associada a uma maior heterogeneidade espacial do coberto arbóreo e arbustivo aumenta a dificuldade da fotointerpretação e da correta classificação das espécies. Verificam-se ainda situações de elevada complexidade decorrentes da sobreposição horizontal e vertical das copas, onde a sua individualização torna-se bastante difícil, e por vezes impossível, quando é utilizado exclusivamente o método de fotointerpretação.

3. Trabalho de Campo

Para a caracterização das manchas arborizadas, foram definidas parcelas circulares de amostragem com uma área de 500 m². Em cada parcela foram medidas e registadas *in loco* as variáveis de caracterização florestal, de acordo com as orientações do ICNF aplicáveis aos levantamentos de campo do 6º Inventário Florestal Nacional. Foram igualmente efetuados registos fotográficos em cada parcela.

Na caracterização das manchas arborizadas, quanto à **composição do povoamento florestal**, consideraram-se os seguintes critérios:

- a) **Povoamentos puros**: quando uma espécie representa mais de 75 % do coberto arbóreo.
- b) **Povoamentos mistos**: quando, existindo várias espécies, nenhuma atinge os 75% de coberto arbóreo. Nestes casos, considera-se como espécie dominante aquela que apresenta maior proporção do coberto.

A **estrutura do povoamento florestal** foi avaliada visualmente, considerando:

- a) **Povoamentos regulares**: constituídos por uma única classe de idade.
- b) **Povoamentos irregulares**: constituídos por árvores com diferentes classes de idade.

A determinação da idade foi efetuada apenas nos **povoamentos regulares**, com base numa estimativa visual, considerando as seguintes classes:

- a) **Muito jovem**: árvores até 5 anos de idade (resinosas) ou até 10 anos (folhosas).
- b) **Jovem**: árvores até 15 anos (resinosas) ou até 35 anos (folhosas).
- c) **Meia-idade**: árvores até 40 anos (resinosas) ou 60 anos (folhosas).
- d) **Adulto**: árvores com mais de 40 anos (resinosas) ou mais de 60 anos (folhosas).

Nos eucaliptais, a estimativa da idade foi realizada com base na altura dominante. Consideraram-se como jovens os povoamentos com altura dominante inferior a 12 m, e como adultos os restantes. A correspondência entre a altura dominante e a idade dos povoamentos deve, contudo, ser interpretada de forma indicativa, uma vez que depende das condições locais e do regime de exploração do povoamento. Relativamente à **rotação**, e na ausência de informação sobre o ciclo cultural, esta foi

estimada com base em critérios visuais da estrutura do povoamento e da forma de condução, assumindo-se um ciclo médio de exploração de aproximadamente 10 anos:

- a) **1ª rotação:** árvores provenientes de plantação direta, sem toíças visíveis e com troncos isolados, de base única;
- b) **2ª rotação:** presença de toíças com 1 a 3 varas dominantes, bem formadas, cuja base apresenta sinais de corte anterior (cicatriz ou rebrote);
- c) **3ª rotação ou superior:** toíças maiores e rugosas, base alargada (> 25 cm), varas por vezes tortuosas, com menor vigor e eventual presença de madeira morta.

O trabalho de campo teve por base a delimitação prévia das manchas arbóreas de **eucalipto** e de **pinheiro-bravo** existentes no corredor da linha elétrica. Relativamente às manchas de **outras folhosas**, verificou-se por fotointerpretação que estas se encontram maioritariamente associadas a galerias ripícolas, correspondendo a áreas com diversidade florística e compostas por diversas espécies, não tendo, por isso, sido alvo de levantamento de campo. As áreas com acácias também não foram objeto de inventário de campo.

A recolha dos dados foi realizada com recurso à aplicação móvel *Arboreal Forest*¹, uma aplicação digital para dispositivos móveis especificamente desenvolvida para inventário florestal. Esta aplicação permitiu delimitar automaticamente parcelas circulares de 500 m² utilizando um raio 12,62 m, e realizar o registo sistemático das variáveis dendrométricas..

Foram realizadas 44 parcelas de campo onde se recolheram as seguintes variáveis de povoamento: **média do diâmetro à altura do peito (DAP)**, a partir da medição do DAP de todas árvores existentes na parcela; **altura dominante**, definida através da altura média das 100 árvores com maior DAP por hectare, estimada pela medição das 5 árvores com maior DAP em cada parcela; e a **densidade média**, resultante da contabilização do número de árvores por unidade de área, extrapolada para hectare. No que se refere ao estado vegetativo, os povoamentos apresentam de um modo geral num bom estado fitossanitário.

¹ *Arboreal Forest*: aplicação digital móvel para a realização de inventário florestal, de origem sueca, tendo sido estudada e validada ao nível de Portugal Continental no âmbito do Projeto RePlant. Encontra-se em uso na Europa há vários anos, e tem vindo a ser utilizada em Portugal por diversas entidades. Mais informação em www.arboreal.se.

Na **Figura 1** apresenta-se um excerto do corredor onde a linha elétrica se insere, com manchas arbóreas de eucalipto e pinheiro-bravo, e fotografias ilustrativas correspondentes, compiladas com maior resolução no **ANEXO 1**.

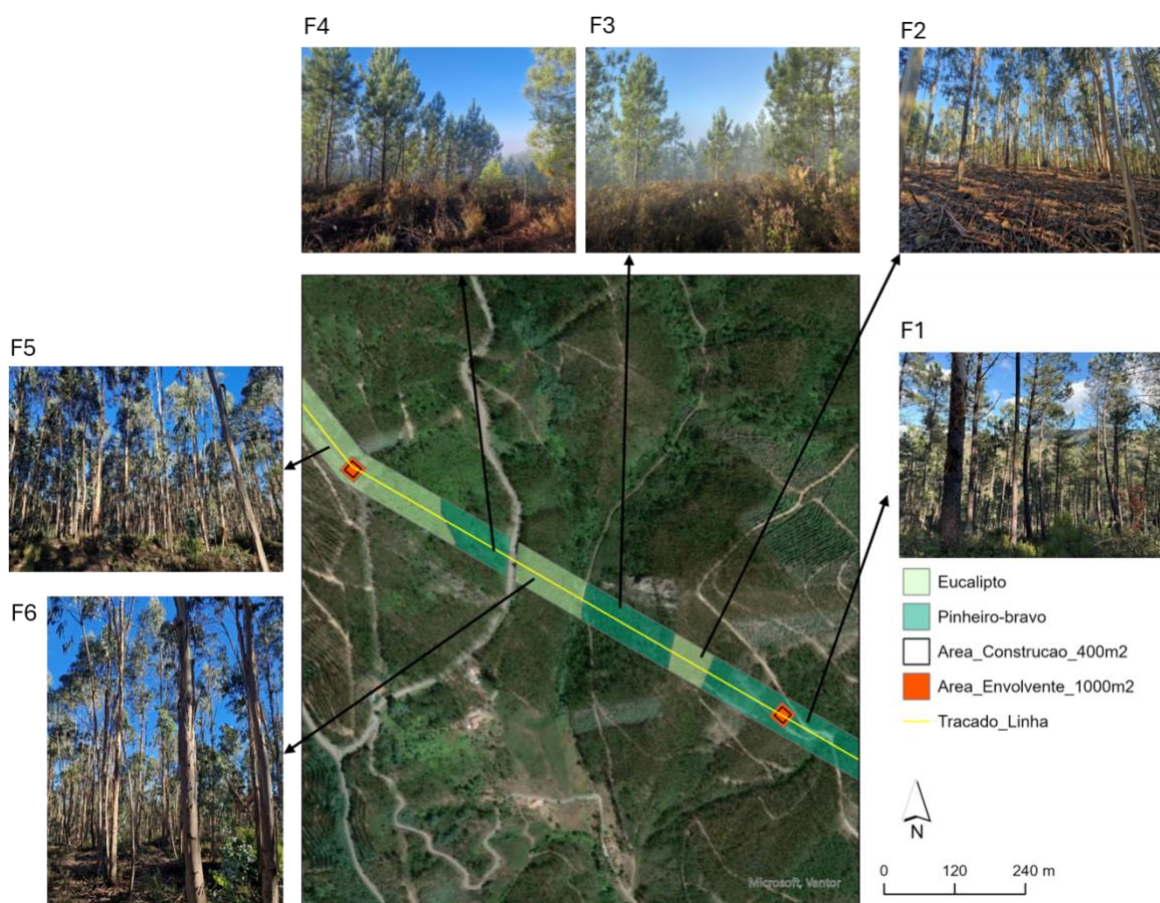


Figura 1. Exemplo duma área do corredor de 60 m onde se inclui o traçado da linha de Abrantes – Zona Anadia. Apresentam-se três manchas florestais de eucalipto e três de pinheiro-bravo, todas classificadas como povoamentos puros.

4. Bases Geográficas de Dados

A base geográfica de dados correspondente às manchas arbóreas existentes na faixa de servidão de 45 m (e de gestão de combustível) centrada na diretriz da infraestrutura elétrica, encontra-se representada no ficheiro *Manchas_arboreas* (formato *shapefile* e sistema de projeção *Transverse Mercator*, ETRS 1989 Portugal TM06), e apresenta os seguintes atributos alfanuméricos:

- **COS2023**: classe de ocupação.
- **ID**: Identificador da mancha arbórea.
- **Area_ha**: área em hectares de cada polígono que define uma mancha arbórea.
- **Especie**: espécie que compõe a mancha florestal.
- **Composicao**: classifica a macha em povoamento puro ou misto.
- **Estrutura**: classifica a mancha em povoamento regular ou irregular.
- **Idade**: classifica a mancha quanto à idade do povoamento em muito jovem, jovem, meia-idade ou adulto.
- **DAPm**: DAP médio (cm) da mancha arbórea.
- **DENSm**: densidade média (nº. arvores/ha) da mancha arbórea.
- **ALTdom**: altura dominante média (em metros) da mancha arbórea.
- **Rot_Euc**: rotação do eucaliptal (1ª, 2ª ou 3ª rotação)

Relativamente **às áreas de olival**, as oliveiras foram identificadas e georreferenciadas exclusivamente por fotointerpretação, não tendo sido realizados levantamentos de campo específicos para esta classe. A informação geográfica resultante deste processo encontra-se organizada em bases geográficas de dados independentes, intituladas *Olival_Servidao* e *Olival_Apoios* (formato shapefile), a última apresentando os seguintes atributos:

- **POINT X e POINT Y**: coordenadas geográficas de dados, usando o sistema de projeção *Transverse Mercator*, ETRS 1989 Portugal TM06.
- **Descritivo**: reporta as oliveiras que se enquadram na área envolvente e aquelas que intersejam a área de construção dos apoios.
- **Apoio**: designação do apoio.
- **Afeta**: identificação das oliveiras que são potencialmente alvo de abate, por sobreposição com a área de construção dos apoios.

Adicionalmente disponibiliza-se a base geográfica de dados intitulada *Olival_ArConstrucao*, correspondente à interseção das áreas de olival com as áreas de construção (400 m²) dos apoios, de modo a contabilizar a área de olival afetada.

Todas as bases geográficas de dados produzidas neste trabalho encontram-se compiladas no **ANEXO 2**.

5. Caracterização de Áreas Florestais de Outras Espécies

A área da faixa de servidão (45 m), onde as linhas elétricas deste projeto se inserem, é de **686 ha**. A distribuição das ocupações (área e nº. de manchas arbóreas) objeto de análise nesta área, de acordo com a COS2023 (excluindo as áreas ocupadas com quercíneas protegidas e outras ocupações existentes), encontra-se representada na **Figura 2**.

Genericamente, as classes de ocupação correspondentes às manchas arbóreas de outras espécies estendem-se por **502 ha** (73%) da faixa de servidão, distribuídas da seguinte forma: **370 ha de “Florestas de eucalipto”, 96 ha de “Florestas de pinheiro-bravo”, 21 ha de “Florestas de outras folhosas”, 8 ha de “Florestas de acácias”, 0,8 ha de “Florestas de outros carvalhos” e 6 ha de “Olivais”**.

Salienta-se que, apesar das manchas de **olivais** terem sido consideradas no presente descritivo, estas são objeto de caracterização específica, em capítulo próprio neste relatório.

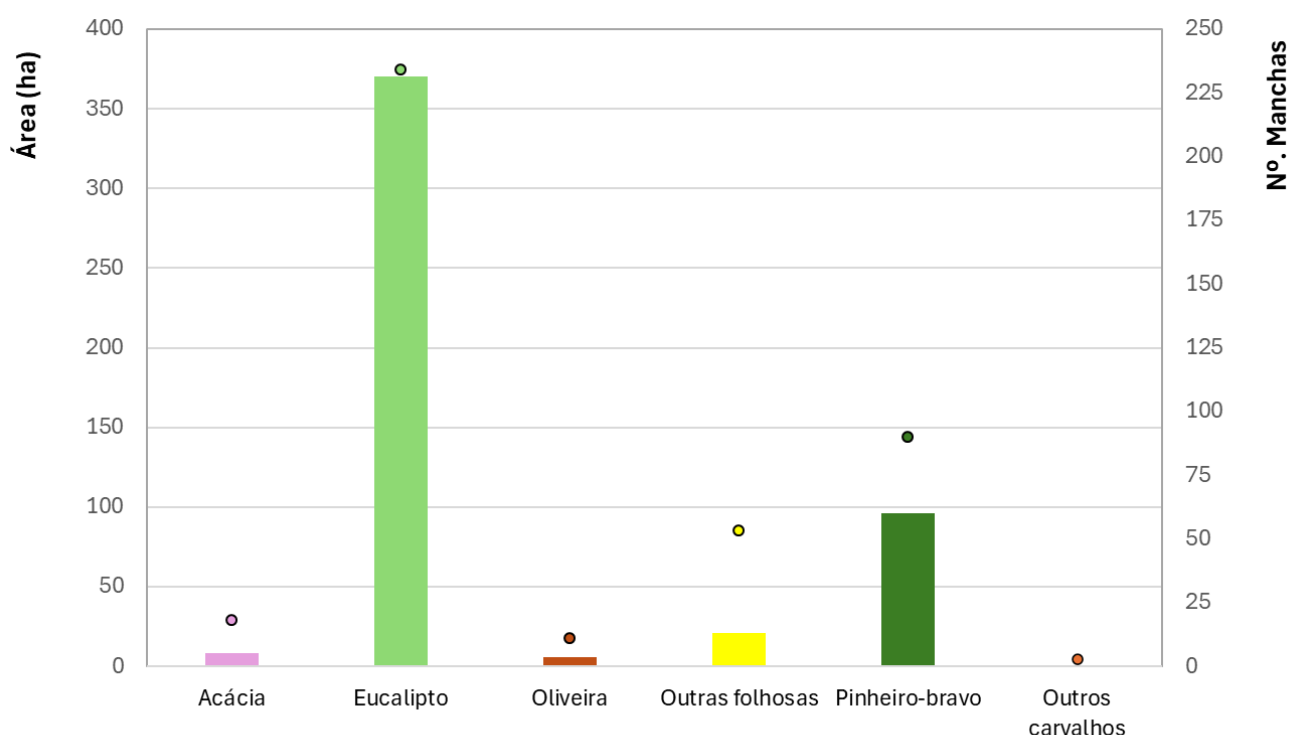
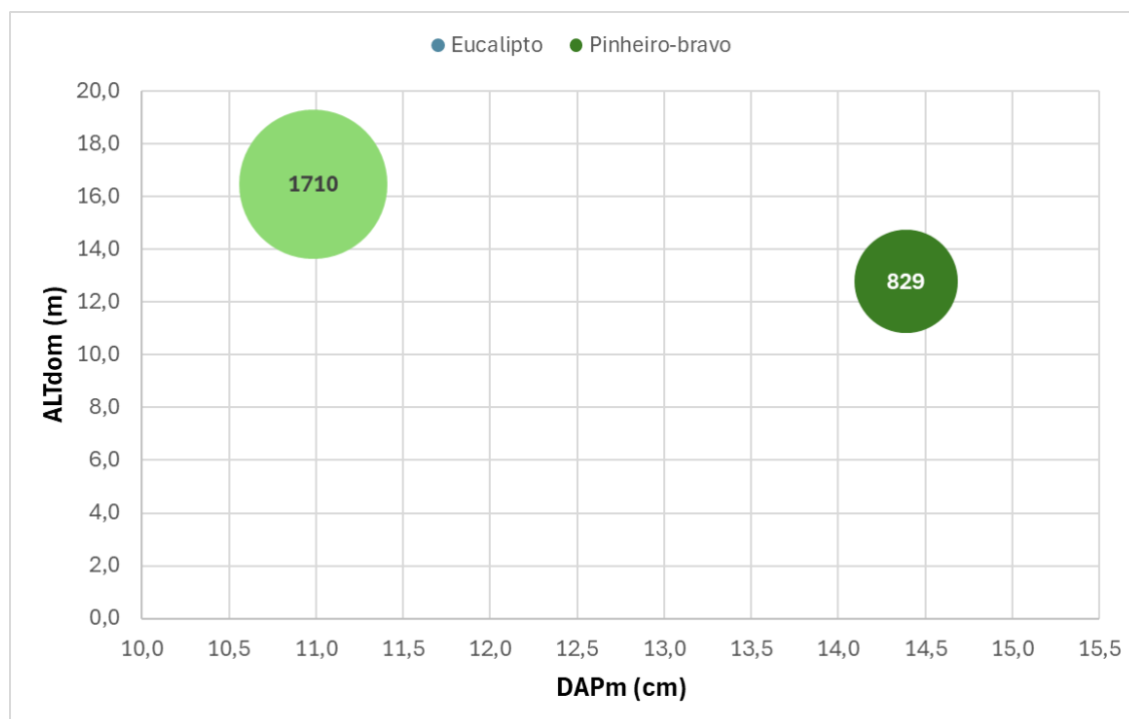


Figura 2. Distribuição das manchas arbóreas (em área e número) correspondente às classes de ocupação da COS2023 existentes na faixa de servidão da linha de Abrantes – Zona de Anadia.

Com base na informação dendrométrica recolhida nas parcelas de inventário realizado no campo, procedeu-se à extrapolação das variáveis recolhidas para as restantes áreas na faixa de servidão ocupadas por florestas de eucalipto e de pinheiro-bravo que não foram objeto de levantamento de campo. Esta extrapolação teve por base a análise das características gerais das manchas, nomeadamente a densidade de copas, a densidade de árvores, a estrutura vertical e horizontal do povoamento, o estágio de desenvolvimento, o tipo de instalação (plantação ou regeneração natural), bem como a homogeneidade/heterogeneidade da mancha. A atribuição das estimativas das variáveis a cada mancha foi realizada por analogia com as parcelas amostradas que apresentavam maior semelhança estrutural e silvícola, assegurando-se a coerência com as condições reais observadas no terreno, de forma a garantir a consistência técnica dos resultados obtidos.

Na **Figura 3**, apresenta-se uma síntese gráfica da caracterização das manchas arbóreas de pinheiro-bravo e eucalipto existentes na faixa de servidão, relativamente a **médias de alturas dominantes, de DAP médio e de densidades, e ainda dos respetivos desvios padrões e coeficientes de variação**, com base nas observações registadas nas parcelas de campo. Com exceção do DAP médio, a variabilidade dada pelo coeficiente de variação (CV) foi sempre superior (aproximadamente o dobro) nas florestas de pinheiro-bravo. Note-se que ficaram excluídas desta análise descritiva as manchas de eucalipto cortado ou de regeneração natural de pinheiro-bravo, onde as variáveis na base geográfica de dados assumem o valor zero.



	DAPm (cm)			ALTdom (m)			DENSm (árvores/ha)		
	Média	DesvPad	CV (%)	Média	DesvPad	CV (%)	Média	DesvPad	CV (%)
Eucalipto	11,0	4,0	36	16,5	4,0	24	1710	615	36
Pinheiro-bravo	14,4	8,1	56	12,8	6,5	51	829	590	71

Figura 3. Caracterização das manchas florestais arbóreas de pinheiro-bravo e de eucalipto, através de estimativas de DAP médio, altura dominante e densidade média (dada pelo tamanho das bolhas, em nº árv./ha). No quadro inferior apresentam-se as estatísticas descritivas (média, desvio padrão e coeficiente de variação) para ambas as espécies, considerando a totalidade das manchas existentes na faixa de servidão da linha elétrica.

6. Caracterização dos Olivais

De acordo com a caracterização anteriormente efetuada, a **área de olival** na faixa de servidão é de cerca de **6 ha**, distribuída por **11 manchas**. No total, foram georreferenciadas na faixa de servidão 423 oliveiras por fotointerpretação, das quais apenas **5 foram identificadas nas áreas de construção de 400 m²** (isto é, que será necessário proceder ao abate) correspondentes a três apoios, tal como

registado na base geográfica de dados *Olival_Apoios*. Na base geográfica de dados *Olival_Servidao* encontram-se as oliveiras georreferenciadas, e em *Olival_ArConstrucao*, as áreas de olival que se sobrepõem à área de construção de cada apoio, para efeito de contabilização da área total de afetação do projeto sobre esta espécie.

No **Quadro 1** sumariza-se a distribuição do número de oliveiras para potencial abate e da área de olival intersetada ao nível da área de trabalhos dos apoios a construir. Assim, as **cinco oliveiras a abater distribuem-se por três apoios a construir, sendo que a área de olival a afetar distribui-se por seis apoios totalizando 1.489 m², ou seja, cerca de 0,15 ha.**

Quadro 1. Distribuição do número de oliveiras a abater e área de olival afetado por apoio, considerando a área de mancha de olival intersetada pelas respetiva áreas de construção (polígono de 400 m² envolvente ao apoio a construir).

Apoio (400m ²)	Oliveiras (nº)	Área (m ²)
13/13LABT-ANAD	2	400
14/14LABT-ANAD	0	400
15/15LABT-ANAD	2	255
16/16LABT-ANAD	1	400
17/17LABT-ANAD	0	21
24/24LABT-ANAD	0	13
TOTAL	5	1489

7. Cálculo Provisório de Compensações

No **Quadro 2** encontra-se a síntese das afetações sobre as diferentes manchas de espécies florestais existentes na faixa de servidão associada ao projeto de execução da Linha Elétrica Abrantes – Zona de Anadia. Adicionalmente, foram igualmente considerados os impactos sobre exemplares de sobreiros e azinheiras isolados, cuja análise de afetações já foi enquadrada em relatório específico, elaborado em data anterior à do presente relatório.

No cálculo das compensações considerou-se:

- 1) A área de floresta em povoamento a afetar por corte (eucalipto e de pinheiro-bravo) a compensar, resulta da aplicação de um fator de compensação de 1,25 à área correspondente de cada uma das espécies existentes na faixa de servidão.
- 2) Não foram identificados por fotointerpretação a classe “Floresta de outros carvalhos” na área de construção dos apoios. Ainda assim, dado que esta classe não foi objeto de verificação de campo, optou-se por compensar a área total existente na faixa de servidão da linha multiplicada pelo fator de 1,25, para compensação de eventuais abates.
- 3) Nas quercíneas protegidas, apenas foram identificadas árvores isoladas, prevendo-se, para efeito de compensação, a plantação de dois exemplares da mesma espécie por cada exemplar abatido.
- 4) Estão excluídas do cálculo das afetações as manchas de olival, assim como o número de abates de oliveiras, já que foi alvo desta análise na seção anterior deste trabalho.

Quadro 2. Síntese das afetações contabilizadas por número de abates (quercíneas protegidas isoladas), áreas a compensar (eucaliptal, pinhal e manchas florestais de outros carvalhos - aplicando o fator de 1,25), e número de exemplares a plantar (quercíneas protegidas isoladas – plantação de duas árvores por cada abate).

	Área Total (ha)	Área Construção (m2)	Nº exemplares a abater	Área a compensar (ha)	A plantar
Eucalipto	370	-	-	463	-
Pinheiro-bravo	96	-	-	120	-
Outras folhosas	21	-	-	-	-
Outros carvalhos	0,8	-	0	1	-
Acácias	8	-	-	-	-
Sobreiros	-	-	3	-	6
Azinheiras	-	-	0	-	-
Total	496		3	584	6

8. Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo a caracterização de manchas florestais arbóreas existentes na faixa de servidão da linha elétrica de Abrantes – Zona Anadia, abrangendo uma área total de 502 ha. A análise incidiu sobre as seguintes classes de ocupação florestal: eucaliptais, pinhais, outras folhosas e árvores individuais de outros carvalhos e oliveira. O trabalho de fotointerpretação não identificou exemplares pertencentes à classe de outros carvalhos (excluindo espécies protegidas) na área de construção dos apoios, mas foi possível identificar e georreferenciar oliveiras.

A área de estudo é maioritariamente ocupada por eucaliptal e pinhal, cujas extensões foram contabilizadas, tendo a respetiva caracterização sido realizada por extrapolação de dados recolhidos no campo. Assim, para estas espécies estimaram-se, por aproximação, os valores médios do diâmetro à altura do peito, da altura dominante, da densidade, bem como das restantes variáveis dendrométricas e estruturais que descrevem a composição e estrutura dos povoamentos. Foram produzidas bases geográficas de dados para as **áreas florestais de outras espécies** e para os **olivais**, que serviram de base ao cálculo provisório das compensações. Nestas, estima-se que por abate de povoamentos florestais de eucalipto e de pinheiro-bravo (bem como de carvalhos) se tenha que compensar uma **área total de 584 ha e 6 sobreiros**, com o que se indica a plantação do dobro dos exemplares. Relativamente às afetações em olival, prevê-se a necessidade de abate de 5 oliveiras na área de construção dos apoios.

Vila Real, 04 de dezembro de 2025

Assinado por: José de Jesus Gaspar
Num. de Identificação: BI06917118
Data: 04-12-2025 22:17:30 +00:00



José Gaspar, CTO do CoLAB ForestWISE