

# Avaliação fitossanitária e do risco de fratura das árvores do Largo São Bartolomeu (Largo das Devesas)

- Penafiel -

---



Luís Miguel P. Martins

Vila Real, UTAD

Março de 2019

## ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL.....	2
ÍNDICE DE FIGURAS E DE QUADROS.....	3
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>5</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>6</b>
3.1 Dendrometria e dendrologia.....	6
3.2 Fatores de Predisposição e Indução .....	7
3.3 Fitossanidade.....	8
<b>4 CASOS PARTICULARES.....</b>	<b>9</b>
4.1 Árvore n.º 3 - Plátano .....	9
4.2 Árvore n.º 4 - Tília.....	10
4.3 Árvore n.º 9 e 12 - Plátanos.....	11
<b>5 INTERVENÇÕES POR PRIORIDADE.....</b>	<b>12</b>
5.1 Intervenções por prioridade .....	12
5.2 Sobre a condição das árvores.....	12
AGRADECIMENTOS .....	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	13

## ÍNDICE DE FIGURAS E DE QUADROS

Figura 2.1 – Árvores de 1 a 13 no Largo São Bartolomeu (largo das Devesas). ....	5
Figura 4.1 – Árvore n.º 3 – Plátano com podridão no colo.....	9
Figura 4.2 - Árvore n.º 4 - Tília.....	10
Figura 4.3 - Árvore n.º 9 – Plátano, com ferida no colo.....	11
Quadro 3.1 – Espécie, nome vulgar e família.....	6
Quadro 3.2 - Parâmetros dendrométricos das árvores avaliadas. ....	6
Quadro 3.3 – Fatores de Predisposição e de Indução. ....	7
Quadro 3.4 - Fitossanidade das árvores avaliadas.....	8
Quadro 5.1 - Resumo das intervenções propostas por prioridade. ....	12

RL1903.08

## 1 INTRODUÇÃO

Este relatório diz respeito à avaliação fitossanitária e do risco de fratura das árvores no Largo São Bartolomeu (largo das Devesas), em Penafiel.

Os trabalhos de campo decorreram em 28 de fevereiro de 2019, usando uma metodologia que é explicada de forma resumida no **Cap. 2**.

Os resultados são discutidos no **Cap. 3**. São apresentados os dados obtidos e realizadas as devidas interpretações. Da análise ressalta que apesar de algumas patologias observadas, a condição das árvores é globalmente boa. Há contudo casos particulares que são explicados no **cap. 4**.

Tendo em conta as observações são **propostas as intervenções (cap. 5)** que são seriadas por prioridade atendendo às necessidades de assegurar a segurança e vitalidade. As propostas vão no sentido de enveredar por podas de equilíbrio, podas de manutenção e pela limpeza e monitorização das lesões observadas.

No cap. 5 faz-se também uma abordagem à importância do planeamento, que neste caso, contribuiu para preservação das árvores, sem necessidade de intervenções demasiado intrusivas nas copas.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada no diagnóstico foi idêntica à de outros estudos já desenvolvidos na cidade de Penafiel (Martins *et al.*, 2018a; 2018b) e em outros diagnósticos (Martins, 2013; Martins e Sousa, 2016; Martins *et al.*, 2017b; Mattheck e Breloer, 1994; Saraiva *et al.*, 2018), visando compreender toda a condição da árvore, para avaliar a sua segurança e permitir propostas de intervenção fundamentadas.

A área de estudo com as árvores numeradas de 1 a 13 é indicada na Figura 2.1.

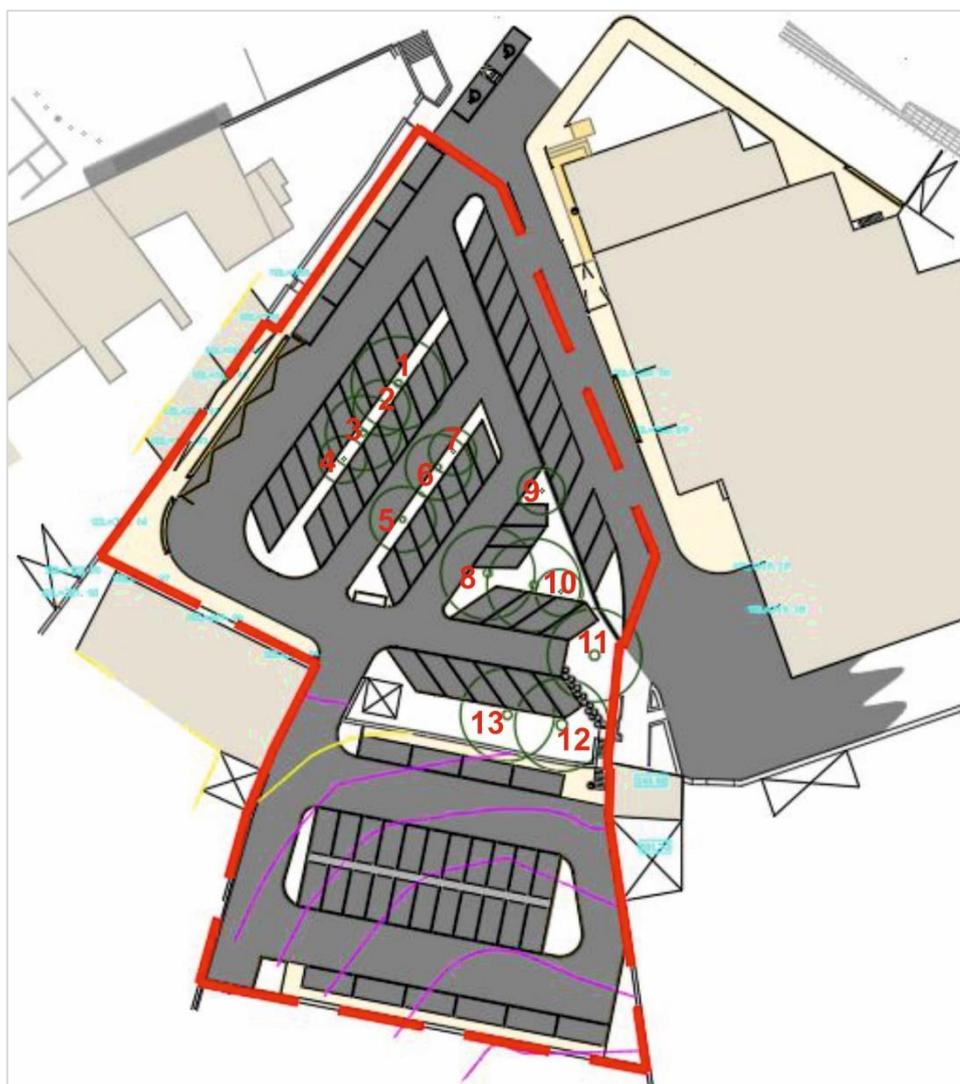


Figura 2.1 – Árvores de 1 a 13 no Largo São Bartolomeu (largo das Devesas).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área de estudo localiza-se no concelho e na freguesia de Penafiel. O código oficial (DICOFRE) é o 131139, onde 13 corresponde ao distrito do Porto, o número 11 a Penafiel e 39 à freguesia.

#### 3.1 Dendrometria e dendrologia

Apresentam-se a seguir os resultados dendrométricos e fitossanitários, referentes ao diagnóstico realizado a cada árvore, agrupados em tabelas de dados.

Quadro 3.1 – Espécie, nome vulgar e família.

N.º Arv.	ESPECIE	NOME COMUM	FAMÍLIA	ORIGEM / Distribuição geral
2, 4, 7, 8	<i>Tilia tomentosa</i> ; <i>Tilia cordata</i>	Tília-argêntea; Tília-das-folhas-pequenas	<i>Malvaceae</i>	SE Europa, Hungria, Moldávia, Ucrânia e W Turquia
1, 3, 5, 6, 9 a 13	<i>Platanus x hispanica</i>	Plátano; Plátano-híbrido	<i>Platanaceae</i>	Europa

Quadro 3.2 - Parâmetros dendrométricos das árvores avaliadas.

N.º Arv.	ESPECIE	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HCP (m)	H (m)	Idade (anos)
1	<i>Platanus x hispanica</i>	179,7	57,2	13,6	7,2	22,3	61-70
2	<i>Tilia sp.</i>	73,8	23,5	5,6	2,5	7,6	31-40
3	<i>Platanus x hispanica</i>	154,9	49,3	11,0	7,6	20,1	61-70
4	<i>Tilia sp.</i>	83,9	26,7	5,3	2,3	9,4	31-40
5	<i>Platanus x hispanica</i>	151,7	48,3	10,0	2,9	22,9	31-40
6	<i>Platanus x hispanica</i>	142,6	45,4	9,4	5,5	19,7	31-40
7	<i>Tilia sp.</i>	85,8	27,3	5,4	2,4	9,7	11-20
8	<i>Tilia sp.</i>	87,0	27,7	6,1	3,7	11,6	11-20
9	<i>Platanus x hispanica</i>	201,1	64,0	18,0	3,2	25,1	41-50
10	<i>Platanus x hispanica</i>	244,4	77,8	13,4	3,9	27,1	41-50
11	<i>Platanus x hispanica</i>	280,5	89,3	14,0	5,5	28,1	61-70
12	<i>Platanus x hispanica</i>	307,2	97,8	14,3	7,3	24,9	61-70
13	<i>Platanus x hispanica</i>	263,6	83,9	18,5	6,3	28,0	61-70

### 3.2 Fatores de Predisposição e Indução

Nos fatores de predisposição (Manion, 1991), observaram-se podridões radiculares e nas pernadas e excesso de ramos adventícios. As “rolagens” (podas em “atarraque”) contribuíram para o aparecimento dessas infeções e agravaram as condições de codominância das pernadas.

A compactação devido à passagem e estacionamento de viaturas causa também limitações à expansão radicular e traduz-se nos sintomas de fragilidade observados na copa (Quadro 3.3).

Quadro 3.3 – Fatores de Predisposição e de Indução.

N.º Arv.	ESPECIE	Espaço Verde	Projeção da copa	Fator de Predisposição	Fator de Indução
1	<i>Platanus x hispanica</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	
2	<i>Tilia sp.</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	Falta de luz
3	<i>Platanus x hispanica</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	
4	<i>Tilia sp.</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	Falta de luz
5	<i>Platanus x hispanica</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	
6	<i>Platanus x hispanica</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	
7	<i>Tilia sp.</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	Falta de luz
8	<i>Tilia sp.</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	Falta de luz
9	<i>Platanus x hispanica</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	
10	<i>Platanus x hispanica</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	
11	<i>Platanus x hispanica</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	
12	<i>Platanus x hispanica</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	
13	<i>Platanus x hispanica</i>	Canteiro	Terra e estacionamento	Compactação	

### 3.3 Fitossanidade

Os aspetos relativos à fitossanidade indicam-se no Quadro 3.4. Destacam-se essencialmente a manifestação nas copas de alguns ramos secos. Nos troncos e colo foram observadas algumas árvores com podridões e feridas.

Quadro 3.4 - Fitossanidade das árvores avaliadas.

N.º Arv.	ESPECIE	Raiz e colo	Tronco	Pernadas	Ramos	Folhas	Copa	Condição Global
1	<i>Platanus x hispanica</i>				Secos			Boa
2	<i>Tilia sp.</i>						Desequilibrada	Débil
3	<i>Platanus x hispanica</i>	Podridão do colo			Secos			Boa
4	<i>Tilia sp.</i>	Ferida no colo	Ramos adventícios				Desequilibrada	Razoável
5	<i>Platanus x hispanica</i>				Secos			Boa
6	<i>Platanus x hispanica</i>				Secos			Boa
7	<i>Tilia sp.</i>							Razoável
8	<i>Tilia sp.</i>		Cavidades	Adventícios				Débil
9	<i>Platanus x hispanica</i>	Podridão do colo						Boa
10	<i>Platanus x hispanica</i>							Boa
11	<i>Platanus x hispanica</i>							Excelente
12	<i>Platanus x hispanica</i>	Podridão do colo	Feridas					Excelente
13	<i>Platanus x hispanica</i>							Excelente

## 4 CASOS PARTICULARES

### 4.1 Árvore n.º 3 - Plátano

Este plátano tem uma cavidade no tronco com uma podridão húmida e cúbica castanha (Figura 4.1).

A cavidade deve ser limpa e monitorizada a evolução da infeção.



Figura 4.1 – Árvore n.º 3 – Plátano com podridão no colo.

#### DIMENSÃO DAS LESÕES

N.º Árv.	ESPECIE	LESAO	P <sub>L</sub> (cm)	D <sub>L</sub>	H <sub>L</sub> (cm)	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)	EXP	X/P <sub>L</sub> (%)	Z/D <sub>L</sub> (%)
3	<i>Platanus hispanica</i>	Podridão no tronco e colo	190,0	60,5	50	40	50	25	N	21%	41%

PL= Perímetro do tronco ou pernada à altura da lesão; DL= Diâmetro do tronco ou pernada à altura da lesão; HL= Altura da lesão; X= Perímetro da lesão (tecido afetado); Y= Comprimento da lesão (tecido afetado); Z= Profundidade da lesão (tecido afetado); EXP= Exposição da lesão

## 4.2 Árvore n.º 4 - Tília

Esta tília tem ferida no colo e ramos adventícios (Figura 4.2). Devem-se provavelmente à dificuldade no alongamento das raízes devido à compactação do solo.

Tem ainda a copa desequilibrada por estar dominada pelo plátano adjacente.



Figura 4.2 - Árvore n.º 4 - Tília.

### DIMENSÃO DAS LESÕES

N.º Arv.	ESPECIE	LESAO	P <sub>L</sub> (cm)	D <sub>L</sub>	H <sub>L</sub> (cm)	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)	EXP	X/P <sub>L</sub> (%)	Z/D <sub>L</sub> (%)
3	<i>Tilia tomentosa</i>	Cavidade no tronco	94,6	30,1	0,0	30	30	10	N	32%	33%

PL= Perímetro do tronco ou pernada à altura da lesão; DL= Diâmetro do tronco ou pernada à altura da lesão; HL= Altura da lesão; X= Perímetro da lesão (tecido afetado); Y= Comprimento da lesão (tecido afetado); Z= Profundidade da lesão (tecido afetado); EXP= Exposição da lesão

### 4.3 Árvore n.º 9 e 12 - Plátanos

Estes plátanos têm ferida no colo mas sem podridão. Ou seja, as feridas estão compartimentadas e estabilizadas (Figura 4.3).

RL1903.08



Figura 4.3 - Árvore n.º 9 – Plátano, com ferida no colo.

#### DIMENSÃO DAS LESÕES

N.º Arv.	ESPECIE	LESAO	P <sub>L</sub> (cm)	D <sub>L</sub>	H <sub>L</sub> (cm)	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)	EXP	X/P <sub>L</sub> (%)	Z/D <sub>L</sub> (%)
4	<i>Platanus hispanica</i>	Ferida no tronco e colo	185,0	58,9	0	40	50	10	S	22%	17%
12	<i>Platanus hispanica</i>	Ferida no tronco e colo	307,2	97,8	80	20	65	7	S	6%	7%

PL= Perímetro do tronco ou pernada à altura da lesão; DL= Diâmetro do tronco ou pernada à altura da lesão; HL= Altura da lesão; X= Perímetro da lesão (tecido afetado); Y= Comprimento da lesão (tecido afetado); Z= Profundidade da lesão (tecido afetado); EXP= Exposição da lesão

## 5 INTERVENÇÕES POR PRIORIDADE

### 5.1 Intervenções por prioridade

No Quadro 5.1 apresentam-se de forma resumida as intervenções para cada uma das árvores. As intervenções são ainda seriadas de acordo com a sua prioridade.

Quadro 5.1 - Resumo das intervenções propostas por prioridade.

N.º Arv.	Espécie	Prioritário	Semi-prioritário
1	<i>Platanus × hispanica</i>		Poda ligeira de manutenção.
2	<i>Tilia sp.</i>	Poda de equilíbrio.	
3	<i>Platanus × hispanica</i>		Poda ligeira de manutenção. Limpeza e monitorização da infeção do colo.
4	<i>Tilia sp.</i>	Poda de equilíbrio.	
5	<i>Platanus × hispanica</i>		Poda ligeira de manutenção.
6	<i>Platanus × hispanica</i>		Poda ligeira de manutenção.
7	<i>Tilia sp.</i>		Poda ligeira de manutenção.
8	<i>Tilia sp.</i>	Poda de equilíbrio.	
9	<i>Platanus × hispanica</i>		Poda ligeira de manutenção.
10	<i>Platanus × hispanica</i>		Poda ligeira de manutenção.
11	<i>Platanus × hispanica</i>		Poda ligeira de manutenção.
12	<i>Platanus × hispanica</i>		Poda ligeira de manutenção.
13	<i>Platanus × hispanica</i>		Poda ligeira de manutenção.

### 5.2 Sobre a condição das árvores

De uma forma geral a condição das árvores não oferece cuidados especiais. Pode considerar-se que a compactação será o principal fator limitante.

Acresce que este é um exemplo onde o projeto deu um valioso contributo à presença das árvores por largos períodos de tempo, sem necessariamente ter muitos encargos na sua manutenção.

Percebe-se que houve poucas podas, embora na fase de formação estas poderiam beneficiar muito as árvores.

A calçada permeável é também um aspeto positivo, pois apesar da inerente compactação devido ao estacionamento de viaturas, permite algum arejamento, entrada de água e nutrientes, fundamentais ao desenvolvimento radicular.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Câmara Municipal de Penafiel, pela oportunidade que nos concedeu para a realização deste estudo e por todas as facilidades concedidas.

À Arquitecta Paisagista Ana Granjo por todo o apoio e proximidade com que acompanhou o desenrolar dos trabalhos.

Ao Eng.º Carlos Fernandes do Departamento de Ciências Florestais e Arquitectura Paisagista da UTAD, por toda a colaboração nos trabalhos de campo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manion, P.D. (1991). *Tree Disease Concepts* Prentice-Hall Inc.
- Martins, L. M. (2015). *New challenges in urban forest*. Università degli Studi di Firenze; Conference in ERASMUS Program 23-30 may.
- Martins, L. M.; C. A. Silva; H. Sousa; A. Mariano; S. Madeira; A. P. Sintra; F. Leal; J. Ferreira-Cardoso; T. Pinto (2017b). *O Freixo Duarte de Armas – A História e recuperação da árvore*. Câmara Municipal de Freixo de Espada à Cinta, UTAD, ICNF, LM Martins (Editor), Exoterra, Torre de Moncorvo, 100 pp., ISBN: 978-989-704-234-8.
- Martins, L. Pontes; Sousa, Helder (2016). *Requalificação dos Espaços Verdes de Caldas das Taipas - Avaliação Fitossanitária das Árvores*. UTAD, abril 100 p.
- Martins, Luís M. (2013). *Fitossanidade e segurança das árvores do Jardim da Capela do Sr. dos Aflitos – Lousada*. UTAD, 28 pp.
- Martins, Luís M. Pontes, João Gama Amaral e Fernando Macedo (2018a). *Estudo fitossanitário e avaliação do risco das árvores da Praça do Município e Largo Padre Américo, Penafiel*. Vila Real, UTAD, RL1833, agosto, 14 pp.
- Martins, Luís M. Pontes, João Gama Amaral e Fernando Macedo (2018b). *Estudo fitossanitário e avaliação do risco das árvores do parque do Calvário, Penafiel*. Vila Real, UTAD, RL1832, agosto, 36 pp.
- Martins, Luís M.; Fernando W. Macedo; Susana Saraiva (2017a). *Avaliação da condição das árvores dos parques do porto com apoio da aplicação idtree em appsheet®*. In: 2º Simpósio SCAP de Proteção das Plantas; 8º Congresso da Sociedade Portuguesa de Fitopatologia e 11º Encontro Nacional de Proteção Integrada, Santarém, 26 e 27 de outubro. Apresentação em formato poster.
- Mattheck, C.; Breloer, H. (1994). *The body language of trees – a handbook for failure analysis. Research for Amenity Trees*. Department for Transport, Local Government and the Regions. The Stationary Office. London.
- Saraiva, Susana; Rocha, Sérgio; Nascimento, André; Martins, Luís Miguel P. (2018). *Estudo fitossanitário e avaliação do risco das árvores de Vila do Conde*. TreePlus, UTAD, março 83 p.