

# Avaliação fitossanitária e do risco de fratura das árvores no Jardim Camilo Castelo Branco

## – BARCELOS –



Luís Miguel P. Martins, Miguel Costa, Sérgio Rocha e Humberto Machado

Tree Plus-UTAD  
Setembro de 2020

## SUMÁRIO EXECUTIVO

O crescimento das árvores é determinado pelo clima, local, espécie, idade ou época do ano. Apesar dos múltiplos benefícios da árvore, o espaço urbano oferece muitas limitações ao seu normal desenvolvimento, como a compactação ou impermeabilização do solo, proximidade de edifícios, excesso ou carência de regas, que nem sempre são ponderadas no planeamento. Acresce que devido à variabilidade genética, há um vasto conjunto de ações que devem ser diferenciadas na Floresta Urbana, mesmo em indivíduos da mesma espécie e idade, desde o melhoramento de infraestruturas, fertilizações, tratamentos fitossanitários, podas, cirurgias, correções da fertilidade, entre outras. O diagnóstico periódico permite precisamente perceber essas necessidades.

É nesse sentido que surge o presente documento que diz respeito ao estudo fitossanitário de um conjunto de **6** árvores localizadas no **Jardim Camilo Castelo Branco** em Barcelos. O diagnóstico decorreu em maio de 2020 e com o mesmo pretendeu-se conhecer a condição fitossanitária de cada exemplar e perceber sobre a sua viabilidade e segurança.

A metodologia adotada (cap. 1; pag. 4) considera as recomendações de outros estudos com contributos dos autores deste relatório (Martins 2013; 2016; 2017a; 2017b). Durante a avaliação das árvores foram considerados critérios da avaliação dos parâmetros dendrométricos (Marques *et al.*, 2005); fatores de predisposição e indução (Manion, 1991); fatores que podem influenciar o declínio (Martins, 2015), os parâmetros fitossanitários e os aspetos da biomecânica das árvores (Mattheck e Breloer, 1994; Shigo, 1991).

Na Discussão dos Resultados (cap. 2, pag. 5) apresenta-se a numeração das árvores, conforme assinalado no mapa da Figura 3.3 (pag. 9). São analisados os dados globais, mas particularizando os casos sobretudo no que respeita à condição de risco e necessidades de intervenção.

As árvores observadas têm uma condição global a Boa a Excelente e não foram observados agentes bióticos nocivos. Apesar disso, nas Intervenções Propostas (cap. 3, pag. 8) considera-se necessário proceder a podas de manutenção nos carvalhos, um dos quais necessita ser ancorado nas pernadas.

## ÍNDICE GERAL

<b>Sumário Executivo.....</b>	<b>2</b>
ÍNDICE GERAL.....	3
Índice de Figuras e de Quadros.....	3
<b>1 Metodologia do diagnóstico.....</b>	<b>4</b>
1.1 Área de estudo.....	4
1.2 Metodologia.....	4
<b>2 Discussão dos Resultados.....</b>	<b>5</b>
2.1 Localização das árvores.....	5
2.2 Dendrologia e dendrometria.....	5
2.3 Fitossanidade.....	6
Fatores de Predisposição e de Indução.....	6
Fitossanidade - Sintomas.....	6
<b>3 Intervenções Propostas.....</b>	<b>8</b>
<b>Agradecimentos.....</b>	<b>10</b>
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>10</b>

## Índice de Figuras e de Quadros

Figura 2.1 – Árvores no Jardim Camilo Castelo Branco, Barcelos.....	6
Figura 2.2 – Feridas e raízes superficiais na tília 5.11.....	7
Figura 3.1 – Localização e propostas de intervenção nas árvores do Jardim Camilo Castelo Branco e Praça Pontevedra.....	9
Quadro 1.1 – Atributos considerados na localização e caracterização da área de estudo e respetivo IDTREE.....	4
Quadro 2.1 – Localização das árvores avaliadas no Jardim Camilo Castelo Branco.....	5
Quadro 2.2 – Parâmetros dendrométricos.....	5
Quadro 2.3 – Fitossanidade das árvores.....	7
Quadro 3.1 – Intervenções propostas para as árvores em estudo.....	8

## 1 METODOLOGIA DO DIAGNÓSTICO

### 1.1 ÁREA DE ESTUDO

O local de estudo é no jardim Camilo Castelo Branco, Rua Cândido dos Reis, em Barcelos, Na avaliação consideraram-se **8 árvores**. A codificação está exemplificada para a número **1**, tendo sido replicada nas demais.

O registo da árvore - IDTREE - considera o código oficial do distrito, concelho, freguesia e os três últimos dígitos do código postal. A numeração da árvore é definida localmente. Começa habitualmente no ponto mais a norte e segue depois no sentido mais coerente quer para o trabalho de campo, quer para a representação cartográfica (Quadro 1.1)

Quadro 1.1 – Atributos considerados na localização e caracterização da área de estudo e respetivo IDTREE.

ATRIBUTO	Descrição	Código	IDTREE
<i>Data / hora</i>	13/05/2020 15:29:37		
<i>Distrito</i>	Braga	<b>03</b>	<b>3</b>
<i>Concelho</i>	Barcelos	<b>02</b>	<b>302</b>
<i>Freguesia</i>	Barcelos	<b>93</b>	<b>30293 (DICOFRE)</b>
<i>Local</i>	Jardim Camilo Castelo Branco		
<i>Rua</i>	R. Cândido dos Reis		
<i>Cod. Postal</i>	4750-274 Barcelos		
<i>Codigo_Rua</i>	Últimos 3 números do código postal	<b>277</b>	30793 277
<i>Talhão</i>	Sem talhões	<b>0</b>	30793 277 <b>0</b>
<i>Subárea</i>	Subárea 5	<b>5</b>	30793 277 <b>05</b>
<i>Nº da árvore</i>	Árvore número 1	<b>1</b>	
<i>IDTREE</i>	Código único ao nível nacional		30793 277 <b>05.01</b>

### 1.2 METODOLOGIA

Os trabalhos de campo decorreram em maio de 2020 com a georreferenciação avaliação fitossanitária e do risco. Na recolha de informação usou-se a **aplicação IDTREE**, criada a partir da plataforma *Appsheets*. Esta possibilita a introdução e edição da informação relativa às avaliações das árvores em tempo real na base de dados alfanuméricos, neste caso uma folha de cálculo do *GoogleDrive* (Martins *et al.*, 2017).

A metodologia considera as recomendações de diversos autores (Martins, 2015; Martins e Sousa, 2016; Martins *et al.*, 2017; Mattheck e Breloer, 1994; Saraiva *et al.*, 2018) onde se admitem um conjunto de atributos para a caracterização da fitossanidade e segurança das árvores. Foi assim idêntica à do estudo de Martins *et al.* (2020), referente às avaliações das árvores na Unidade de Saúde Familiar e Jardim de Santo António, também em Barcelos.

## 2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 2.1 LOCALIZAÇÃO DAS ÁRVORES

Foram consideradas 8 árvores no Jardim Camilo Castelo Branco. Selecionaram-se aquelas que poderiam apresentar uma condição de maior risco para pessoas e bens, em caso de fratura do tronco, pernas ou ramos (Quadro 2.2).

Para facilitar os trabalhos de campo e identificação nas fotografias, as árvores foram numeradas com uma pequena etiqueta em papel, facilmente removível do tronco

Quadro 2.2 – Localização das árvores avaliadas no Jardim Camilo Castelo Branco.

Nº da Árv.	Latitude, Longitude	ESPECIE	Rua
<b>5.01</b>	41.533013, -8.621178	<i>Tilia cordata</i>	R. Cândido dos Reis
<b>5.11</b>	41.532516, -8.621885	<i>Tilia tomentosa</i>	R. Cândido dos Reis
<b>5.12</b>	41.532419, -8.622148	<i>Acer pseudoplatanus</i>	R. Cândido dos Reis
<b>5.13</b>	41.532472, -8.622147	<i>Quercus palustris</i>	R. Cândido dos Reis
<b>5.14</b>	41.532563, -8.622109	<i>Acer pseudoplatanus</i>	R. Cândido dos Reis
<b>5.18</b>	41.532769, -8.622059	<i>Quercus palustris</i>	R. Cândido dos Reis
<b>5.19</b>	41.532826, -8.622038	<i>Liquidambar styraciflua</i>	R. Cândido dos Reis
<b>5.36</b>	41.533027, -8.621560	<i>Liquidambar styraciflua</i>	R. Cândido dos Reis

### 2.2 DENDROLOGIA E DENDROMETRIA

As árvores selecionadas têm as dimensões indicadas no Quadro 2.3. As dimensões são variáveis pois resultaram de plantações em diferentes anos (Figura 2.1). Deste grupo a árvore mais alta é o liquidâmbar **5.19** com 19,3 metros.

Quadro 2.3 – Parâmetros dendrométricos.

Nº DA ÁRV.	ESPECIE	PAP (cm)	DAP (cm)	DCP (m)	HCP (m)	H (m)	IDADE (Anos)
5.01	<i>Tilia cordata</i>	132,3	42,1	7,4	3,7	14,0	21 a 30
5.11	<i>Tilia tomentosa</i>	198,5	63,2	10,5	3,3	14,5	41 a 50
5.12	<i>Acer pseudoplatanus</i>	123,8	39,4	8,9	2,8	12,9	21 a 30
5.13	<i>Quercus palustris</i>	155,5	49,5	13,4	3,2	20,6	31 a 40
5.14	<i>Acer pseudoplatanus</i>	169,0	53,8	11,8	3,2	17,6	31 a 40
5.18	<i>Quercus palustris</i>	170,3	54,2	10,9	6,2	18,1	41 a 50
5.19	<i>Liquidambar styraciflua</i>	129,4	41,2	9,1	6,6	19,3	31 a 40
5.36	<i>Liquidambar styraciflua</i>	124,7	39,7	10,3	5,4	16,8	31 a 40



Figura 2.1 – Árvores no Jardim Camilo Castelo Branco, Barcelos.

## 2.3 FITOSSANIDADE

### Fatores de Predisposição e de Indução

Nos aspetos de natureza abiótica, destacaríamos nos **Fatores de Predisposição** (Manion, 1991) a impermeabilização e compactação do solo, para as tílias 5.01 e 5.11. Nos **Fatores de Indução**, ou seja relativos a episódios recentes, não foram detetados aspetos relevantes que tivessem afetado a condição global das árvores.

### Fitossanidade - Sintomas

Nos sintomas e sinais foram observados o corte de raízes no carvalho 4.13 e no 4.22, o tronco é codominante. Nesta árvore recomenda-se uma poda de manutenção e ancoragem das pernas, por exemplo através do sistema *Cobra* (Quadro 2.4; Figura 2.2).

Relativamente aos fatores aceleradores, não foram observados neste grupo de árvores quaisquer agentes bióticos nocivos às árvores.

Quadro 2.4 – Fitossanidade das árvores.

Nº Árv.	Espécie	Raiz e Colo	Tronco	Pernadas Ramos	Folhas Copa	Condição Global (0 a 20)	Condição Global
5.01	<i>Tilia cordata</i>	Adventícios		Codominantes	Desequilibrada	13	Razoável
5.11	<i>Tilia tomentosa</i>	Superficiais Feridas	Feridas	Codominantes		12	Razoável
5.12	<i>Acer pseudoplatanus</i>					16	Boa
5.13	<i>Quercus palustris</i>					16,5	Excelente
5.14	<i>Acer pseudoplatanus</i>					16	Boa
5.18	<i>Quercus palustris</i>			Extensas	Desequilibrada	12,5	Razoável
5.19	<i>Liquidambar styraciflua</i>				Desequilibrada	13	Razoável
5.36	<i>Liquidambar styraciflua</i>		Feridas		Desequilibrada	12,5	Razoável



Figura 2.2 – Feridas e raízes superficiais na tília 5.11.

### 3 INTERVENÇÕES PROPOSTAS

Apresenta-se no Quadro 3.5 as intervenções propostas para as árvores deste estudo. A mais premente é a podas de arejamento na tília 5.11.

A localização das árvores indica-se na Figura 3.3.

Quadro 3.5 – Intervenções propostas para as árvores em estudo.

Nº Árv.	Espécie	Condição Global	Intervenção	NOTAS
5.01	<i>Tilia cordata</i>	Boa	Poda de Equilíbrio	Tirar peso à pernada voltada à estrada; Subir lancil para impedir estacionam; Aumentar dimensão da caldeira
5.11	<i>Tilia tomentosa</i>	Excelente	Poda de Arejamento	Subir lancil para impedir estacionam; Aumentar dimensão da caldeira
5.12	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Razoável	-	Sem intervenção
5.13	<i>Quercus palustris</i>	Razoável	Poda de Manutenção	Poda ligeira
5.14	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Razoável	Manutenção	Poda ligeira devido ao estacionamento
5.18	<i>Quercus palustris</i>	Boa	Segurança	Pernadas extensas sobre estacionamento. Cavidade na inserção de pernada.
5.19	<i>Liquidambar styraciflua</i>		-	Sem intervenção
5.36	<i>Liquidambar styraciflua</i>		Poda de Equilíbrio	

Recomenda-se que estas árvores sejam novamente observadas no prazo de um ano.



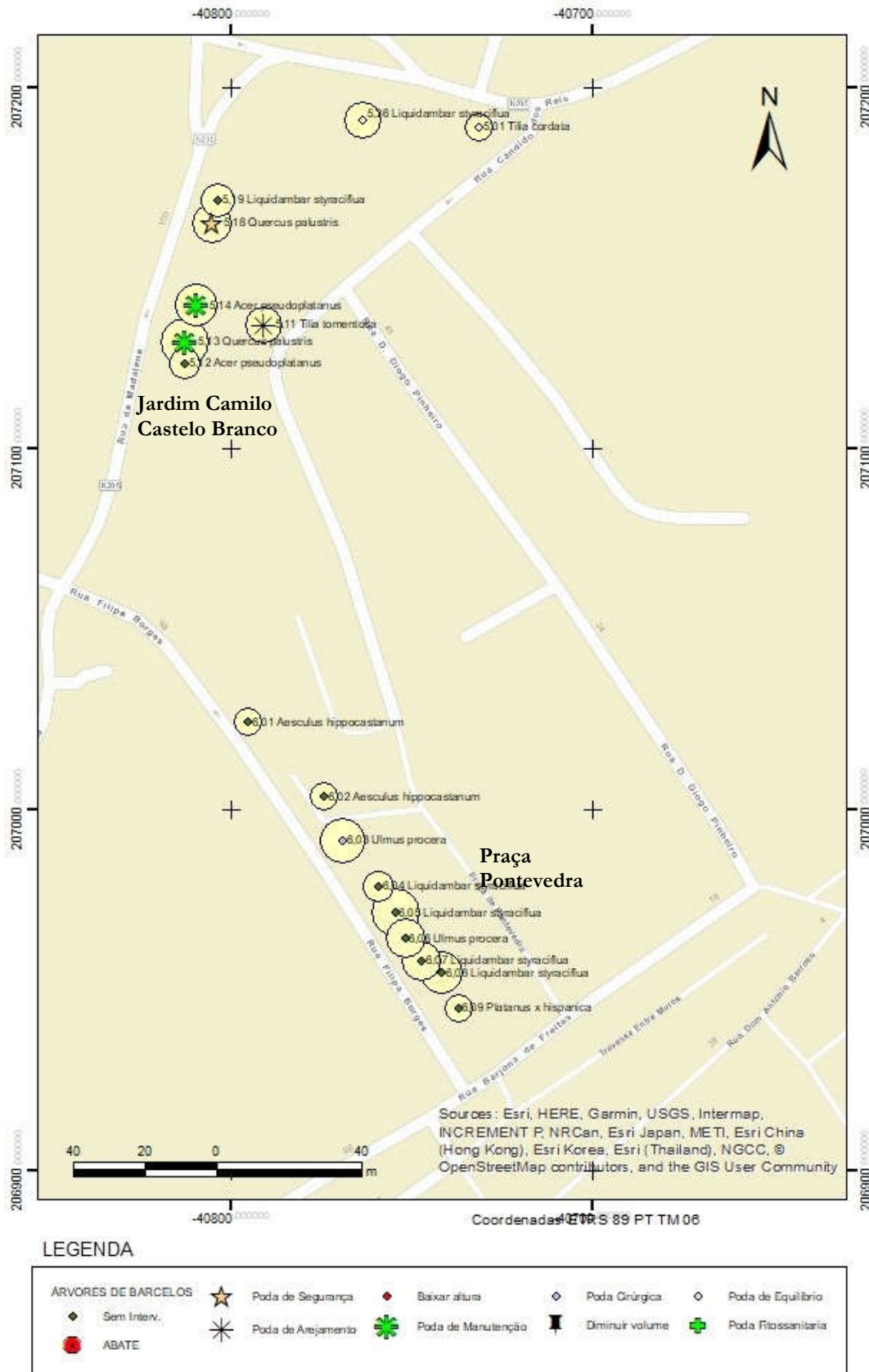


Figura 3.3 – Localização e propostas de intervenção nas árvores do Jardim Camilo Castelo Branco e Praça Pontevedra.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Câmara Municipal de Barcelos por todas as facilidades prestadas a este estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manion, P.D. 1991. Tree Disease Concepts Prentice-Hall Inc.
- Marques, C. P.; D. Lopes; T. Fonseca. 2005. Apontamentos de Dendrometria, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. 165 pp.
- 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 e T. Pinto. 2017b. O Freixo Duarte de Armas – A História e recuperação da árvore. Câmara Municipal de Freixo de Espada à Cinta. LM Martins (Editor), Exoterra, Torre de Moncorvo, 100 pp., ISBN: 978-989-704-234-8.
- Martins, L. Pontes e Hélder Sousa. 2016. Requalificação dos Espaços Verdes de Caldas das Taipas - Avaliação Fitossanitária das Árvores. UTAD, abril 100 p.
- Martins, Luís M.; Fernando W. Macedo e 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. Santarém, 26 e 27 de outubro. poster.
- Martins, Luís M., Miguel Costa, Sérgio Rocha e Humberto Machado. 2020. Avaliação fitossanitária e do risco de fratura das árvores da Unidade de Saúde e Jardim de Santo António, Barcelos. Tree Plus UTAD, Vila Real, setembro 15 pp.
- Mattheck, C. and H. Breloer. 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.
- Nascimento, A. S. Saraiva e L. M. Martins. 2018. Estudo fitossanitário sobre as árvores da Casa Honório de Cima. Rua da Cedofeita, 401 Porto. 2ª versão. RL 1809. Tree Plus – UTAD, março 30 pp. RL 18.03
- Nascimento, A., S. Saraiva e L. M. Martins. 2017. Estudo fitossanitário sobre as árvores da Casa Honório de Cima- Rua da Cedofeita, 401. Porto. Junho, 30 pp. RL 1707
- Saraiva, Susana, Sérgio Rocha, André Nascimento e Luís Miguel P. Martins. 2018. Estudo fitossanitário e avaliação do risco das árvores de Vila do Conde. UTAD, março 83 p.
- Wink, C. J. S. Monteiro, D. J. Reinert e E. Liberalesso. 2012. Parâmetros da copa e sua relação com o diâmetro e altura das árvores de eucalipto em diferentes idades. *Sci. For.* **40** (93): 057-067.