

# Avaliação fitossanitária e do risco de fratura de carvalhos na Rua do Cantinho

---

- Braga -



Luís Miguel P. Martins, Humberto Machado e Sérgio Rocha

Tree Plus-UTAD

Vila Real, fevereiro de 2020

## ÍNDICE GERAL

|   |          |
|---|----------|
| ÍNDICE GERAL .....  | ii       |
| Índice de Figuras e de Quadros .....                          | ii       |
| Lista de Abreviaturas usada na aplicação IDTree.....          | iii      |
| Agradecimentos .....  | iii      |
| <b>1 Metodologia do diagnóstico .....</b>                     | <b>1</b> |
| <b>2 Avaliação fitossanitária e do risco de fratura .....</b> | <b>1</b> |
| Referências Bibliográficas .....                              | 4        |

## Índice de Figuras e de Quadros

|  |   |
|--|---|
| Figura 1.1 – Localização dos carvalhos avaliados.....    | 1 |
| Figura 2.1 – Carvalhos 1 e 2.....                        | 2 |
| Quadro 2.1 – Características das árvores avaliadas ..... | 3 |

## Lista de Abreviaturas usada na aplicação IDTree

|                                   | <i><b>ATRIBUTO</b></i> | <i><b>Legenda</b></i>              | <i><b>Descrição</b></i>  |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------------------|--|
| <b>Localização</b>                | <i>COD_DIST</i>        | <i>Código do distrito</i>          | Código do distrito com 2 dígitos   |
|                                   | <i>COD_CON</i>         | <i>Código do concelho</i>          | Código do concelho com 2 dígitos   |
|                                   | <i>COD_FRE</i>         | <i>Código da freguesia</i>         | Código da freguesia com 2 dígitos  |
|                                   | <i>N_LOC</i>           | <i>Número do local</i>             | Número do local com 3 dígitos  |
|                                   | <i>N_ZON</i>           | <i>Número da zona</i>              | Número da zona com 3 dígitos   |
|                                   | <i>N_ARV</i>           | <i>Número da árvore</i>            | Número da árvore com 3 dígitos   |
|                                   | <i>ID_TREE</i>         | <i>Código da árvore</i>            | Código da árvore com 15 dígitos  |
|                                   | <i>LATLONG</i>         | <i>Latitude e longitude</i>        | Coordenadas geográficas (latitude, longitude)  |
| <b>Dendrologia e dendrometria</b> | <i>ESPECIE</i>         |                                    | Espécie  |
|                                   | <i>PAP</i>             | <i>Perímetro (cm)</i>              | Perímetro à altura do peito (1,30 m)   |
|                                   | <i>DAP</i>             | <i>Diâmetro (cm)</i>               | Diâmetro à altura do peito (1,30 m)  |
|                                   | <i>DCP</i>             | <i>Diâmetro da Copa (m)</i>        | Diâmetro médio da copa   |
|                                   | <i>HBCP</i>            | <i>Altura da base da copa (m)</i>  | Altura da base da copa   |
|                                   | <i>H</i>               | <i>Altura da árvore (m)</i>        | Altura da árvore   |
|                                   | <i>Idade</i>           | <i>Classes de 10 ou de 20 Anos</i> | Classes de 10 ou de 20 anos  |
| <b>Fatores abióticos</b>          | <i>POSIC_1</i>         | <i>Posição 1</i>                   | Tipologia do local onde se insere a árvore   |
|                                   | <i>PROJ_COP</i>        | <i>Projeção da Copa</i>            | Tipo de coberto do solo na maior parte da projeção da copa da árvore                     |
|                                   | <i>PREDISP</i>         | <i>Fator de Predisposição</i>      | Fator com efeito a longo prazo na condição da árvore                                     |
|                                   | <i>INDUC</i>           | <i>Fator de indução</i>            | Fator com efeito a curto/médio prazo na condição da árvore                               |
| <b>Sintomas e Intervenções</b>    | <i>RZ_COL</i>          | <i>Raiz e colo</i>                 | Condição da raiz e do colo com dois graus de gravidade (1 e 2)                           |
|                                   | <i>TRONC</i>           | <i>Tronco</i>                      | Condição do tronco com dois graus de gravidade (1 e 2)                                   |
|                                   | <i>PERN</i>            | <i>Pernadas</i>                    | Condição das pernas com dois graus de gravidade (1 e 2)                                  |
|                                   | <i>RAMOS</i>           | <i>Ramos</i>                       | Condição dos ramos e raminhos  |
|                                   | <i>FOLHAS</i>          | <i>Folhas</i>                      | Condição das folhas  |
|                                   | <i>COPA</i>            | <i>Copa</i>                        | Condição da copa   |
|                                   | <i>ORG_RIS</i>         | <i>Órgão em risco</i>              | Órgão em risco de quebra: raiz, colo, tronco, pernas                                     |
|                                   | <i>C_GLOBAL</i>        | <i>Condição global</i>             | Reflete o estado geral da árvore, inclui o vigor e a conformação global da sua estrutura |
|                                   | <i>PROPOSTO</i>        | <i>Intervenção Proposta</i>        |  |
|                                   | <i>PRIORID</i>         | <i>Prioridade</i>                  | Prioridade de Intervenção (Baixa, Moderada, Elevada)                                     |
|                                   | <i>INT_MOD</i>         | <i>Moderada</i>                    | Intervenção de prioridade Moderada   |
|                                   | <i>INT_BAI</i>         | <i>Baixa</i>                       | Intervenção de prioridade Baixa  |

## Agradecimentos

Agradecemos à Câmara Municipal de Braga por todas as condições disponibilizadas para este estudo.

Agrademos ao Engº António Vivas por todo o apoio e colaboração durante os trabalhos de campo.

## 1 METODOLOGIA DO DIAGNÓSTICO

Este relatório diz respeito à avaliação fitossanitária e do risco de fratura de carvalhos localizadas na Rua do Cantinho, em Braga.

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 condição fitossanitária e de segurança das árvores.

As árvores avaliadas localizam-se da Rua do Cantinho, na freguesia de S. Vitor – Braga (Figura 1.1).



Figura 1.1 – Localização dos carvalhos avaliados.

## 2 AVALIAÇÃO FITOSSANITÁRIA E DO RISCO DE FRATURA

Os dois carvalhos avaliados (*Quercus robur*) têm ramos adventícios no tronco; pernadas inseguras e com podridão cúbica castanha; copas desequilibradas.

A quebra de pernadas teve origem na podridão castanha na sua inserção. Contudo não foram observados sintomas relacionados com infeções nas raízes.

As árvores têm sintomas de fragilidade na copa pois as mesmas estão desequilibradas para o lado da estrada (Figura 2.1).



Dada a condição de desequilíbrio das copas recomendamos a execução de uma poda de segurança. Esta deve permitir melhorar o equilíbrio das copas, mas será também necessário alguma redução da altura, sobretudo na árvore 2.

Na árvore 2 a redução deve ser em cerca de 5,5 m. Isto é, passar de 22,5 m para aproximadamente 17,0 m. Isso contribui para reduzir o **Momento de Fratura** ao nível da inserção das pernadas.



Figura 2.1 – Carvalhos 1 e 2

Quadro 2.1 – Características das árvores avaliadas

| ATRIBUTO         | Variável                    | Variável                    |
|------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                  | 1                           | 2                           |
| N_ARV            |                             |                             |
| Data/hora        | 10/05/2019 15:01:33         | 10/05/2019 15:25:05         |
| DICOFRE          | 30365                       | 30365                       |
| COD_POSTAL       | 4715-128 Braga              | 4715-128 Braga              |
| IDTREE           | 30365128,001                | 30365128,002                |
| DISTRITO         | BRAGA                       | BRAGA                       |
| CONCELHO         | Braga                       | Braga                       |
| FREGUESIA        | Braga                       | Braga                       |
| RUA              | R. Cantinho - São Victor    | R. Cantinho - São Victor    |
| COD_LOCAL        | 128                         | 128                         |
| ESPECIE          | <i>Quercus robur</i>        | <i>Quercus robur</i>        |
| LAT_LONG         | 41.547024, -8.407395        | 41.547167, -8.407974        |
| X_LONG           | -8,407395                   | -8,407974                   |
| Y_LAT            | 41,547024                   | 41,547167                   |
| PAP (cm)         | 241,9                       | 284,3                       |
| DAP (cm)         | 77,0                        | 90,5                        |
| DCP (m)          | 9,4                         | 9,3                         |
| HCP (m)          | 3,0                         | 5,8                         |
| H (m)            | 17,3                        | 22,5                        |
| Idade (anos)     | 100-120                     | 100-120                     |
| Espaço Verde     | Canteiro                    | Canteiro                    |
| Projeção da Copa | Prado                       | Prado                       |
| Predisposição    | Rolagem alta                | Rolagem alta                |
| Indução          | Pernadas partidas           | Pernadas partidas           |
| Raiz e Colo      |                             |                             |
| Tronco           |                             | Adventícios                 |
| Pernadas         | Inseguras; Secas e partidas | Inseguras; Secas e partidas |
| Ramos            | Secos/Partidos              | Secos/Partidos              |
| Folhas           |                             |                             |
| Copa             | Desequilibrada              | Desequilibrada              |
| Biótico          | Podridão castanha           | Podridão castanha           |
| Órgão em risco   | Pernadas                    | Pernadas                    |
| Risco de Fratura | Elevado                     | Elevado                     |
| Condição Global  | Razoável                    | Razoável                    |
| PROPOSTO         | Poda de Segurança           | Poda de Segurança           |
| PRIORIDADE       | Elevada                     | Elevada                     |

## 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 Helder Sousa. 2016. Requalificação dos Espaços Verdes de Caldas das Taipas - Avaliação Fitossanitária das Árvores. UTAD, abril 100 p.
- Martins, Luís M. Pontes. 2017. Peritagem à queda de uma árvore na freguesia do Monte, Funchal. Ref NUIPC 1596/17.3PBFUN. UTAD, Outubro 70 pp. PER 17.01.
- 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.
- 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.