



Informação técnica da avaliação fitossanitária e de risco de queda ou fratura de dois exemplares arbóreos de Carvalho, (*Quercus sp.*) na Rua Virgílio Ferreira, em Braga.





Em resposta á solicitação com registo E/21376/2024, cumpre-nos informar que realizamos no passado dia 4 de abril uma visita ao local na Rua Virgílio Ferreira, em Real, Braga. Esta visita, prendeu-se com análise da vitalidade, avaliação da condição fitossanitária e estabilidade biomecânica do exemplar e consequentemente avaliação do potencial de risco de queda ou fratura. No decorrer desta avaliação constatamos não se tratar somente de uma árvore, mas de duas.

Aferimos através de avaliação visual, que os dois exemplares em questão são Carvalhos (*Quercus sp.*).

### **Localização e caracterização:**

As duas árvores localizam-se na Rua Virgílio Ferreira em Real, Braga (Figura 1).



Figura 1 - Localização dos dois exemplares arbóreos na Rua Virgílio Ferreira em Real, Braga.



Figura 2 – Fotografias do espaço envolvente aos Carvalhos.

Relativamente ao espaço envolvente, estas árvores encontram-se num espaço ajardinado (relvado), coabitando com outros exemplares arbóreos. Localizam-se junto a um muro de sustentação, associado a uma passagem pedonal, com pavimento de cimento de acesso a uma superfície comercial. Na proximidade observamos infraestruturas, postes de iluminação pública e posto de transformação (Figura 2).



## **Metodologia de diagnóstico:**

A análise e caracterização dos exemplares arbóreos foi realizada tendo por base o Protocolo Internacional de VTA (Visual Tree Assessment). Este protocolo desenvolve-se em três etapas sucessivas:

### **1º Etapa – Inspeção Visual**

Efetuamos uma observação cuidada e metódica destas árvores para determinação do seu estado de vitalidade, deteção de sinais/sintomas de problemas fitossanitários, fisiológicos e/ou estruturais, bem como de eventuais sinais/sintomas de “defeitos” internos.

Nem sempre é possível detetar sinais/sintomas ao nível do sistema radicular.

Registamos fatores da envolvente da árvore, como a sua localização (relvado, caldeira etc) presença de equipamentos e infraestruturas.

Realizamos um registo fotográfico do exemplar avaliado, assim como dos sinais/sintomas potenciadores do risco de queda ou fratura.

### **2º Etapa - Caracterização dos “defeitos” detetados na etapa anterior**

Descrevemos criteriosamente todos os sinais e/ou sintomas de “defeitos” recolhidos na etapa anterior.

Relativamente a lesões detetadas, analisamos e registamos as características do bordo de compartimentação, exposição dos tecidos internos, dimensão da lesão, posição na árvore entre outros.

### **3º Etapa - Quantificação de afetações internas**

Quantificamos através de utilização de instrumentos especializados (ex. Resistógrafo IML) nas árvores que apresentavam sinais e/ou sintomas de potenciais “defeitos” internos, ao nível do colo/tronco. Temos como exemplo sinais e/ou sintomas da presença de corpos frutíferos, associados a podridões de lenho, lesões com podridão de lenho ou sugerindo a presença de cavidade interna, entre outros. O Resistógrafo deteta e quantifica “defeitos” internos a partir da medição da resistência que o lenho impõe à entrada de uma agulha com velocidades de perfuração e de rotação constantes definidas em função da espécie arbórea em questão.

## **Identificação e Caracterização dos exemplares:**

### **ID1 - Carvalho (Quercus sp.)**

Esta árvore é um Carvalho (*Quercus* sp.). Trata-se de um exemplar adulto, de médio porte e vitalidade reduzida (Figura 3). Apresenta inclinação.



Os dados dendrométricos deste exemplar são:

Dados dendrométricos:	
Altura (m)	7,60m
Altura base da copa (m)	2,00m
PAP (m)	1,46m
DAP(m)	0,46m

Quadro 1 - Dados dendrométricos do Carvalho (*Quercus* sp.) com ID1

Figura 3 – Fotografia do Carvalho com ID1.

#### **Caraterização da copa, ramos e folhas:**

Relativamente à copa apresenta-se descompensada, no sentido da inclinação e com grau de transparência moderado.



Figura 4 – Fotografias do aspetto geral da copa do Carvalho com ID1.

A copa encontra-se com vitalidade reduzida, com muitos ramos secos, com curvatura e sobretudo partidos (esgaçados).

Neste Carvalho (ID1) destaca-se a morte de ramos no sentido descendente da copa o que evidencia um processo de regressão, designado de Dieback. Em consequência, estes ramos apresentam instabilidade mecânica em resposta a esforços físicos externos. Os ramos secos perdem flexibilidade, associado ao seu peso e à passagem do vento, podem conduzir a fraturas (Figura 4).



Observamos no geral, a presença de diversas lesões nas pernadas e ramos.



Figura 5 – Fotografias de lesões na copa do Carvalho com ID1.

As intervenções realizadas na copa deste exemplar resultaram, em pernadas e ramos esgaçados, partidos e com tocos (Figura 5). Tornando-se portas de entrada para a instalação dos fungos causadores de podridão de lenho. Muitos destes ramos localizam-se junto á base da copa.

As lesões existentes no tronco e na copa já apresentam alguma podridão.

Estas dificilmente se compartmentam e os fungos ali presentes geram mais podridão dos tecidos internos, aumentando a degradação destes no tronco, nas pernadas, ramos e nas restantes partes da árvore.

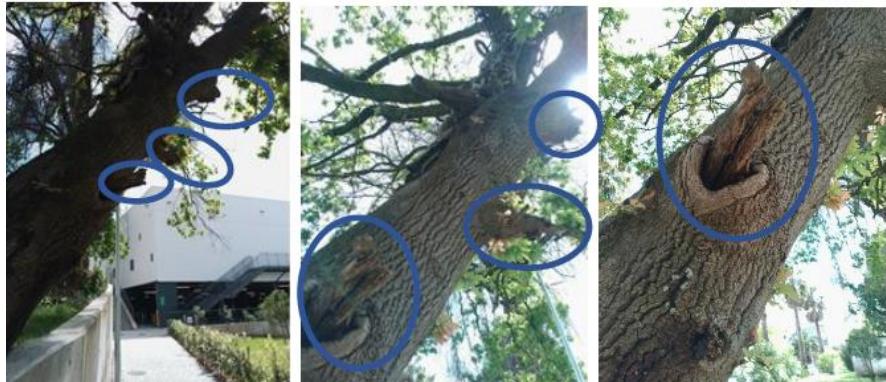


Figura 6 – Fotografias de lesões no tronco e copa do Carvalho com ID1.

Constatamos que no geral, a copa deste Carvalho se apresenta frágil.



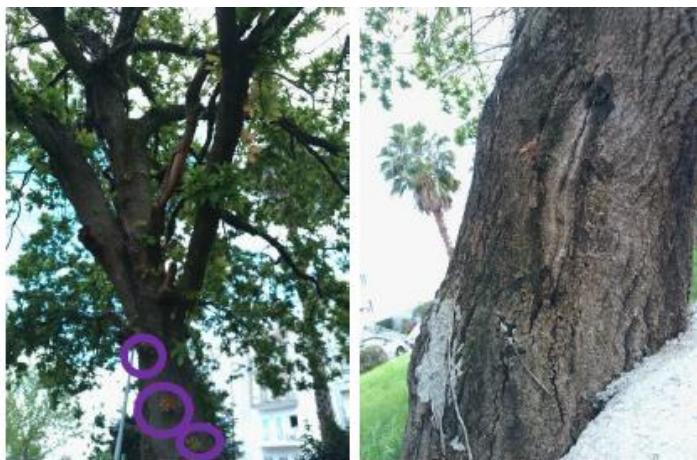
Figura 7 – Fotografias de partes de trepadeira na copa do Carvalho com ID1.

Verificamos a presença no tronco e em algumas pernadas, o que resta de uma trepadeira morta (Figura 7).



### **Caraterização do tronco, colo e raízes:**

Este exemplar arbóreo apresenta moderada inclinação do eixo principal.



No tronco verificamos alguma rebentação epicórmica. Observamos ao longo do tronco lesões em processo de fecho e outras com degradação de lenho.

Figura 8 – Fotografias do tronco do Carvalho com ID1.

Este Carvalho encontra-se encostado a um muro de sustentação.

A Zona Crítica Radicular (ZCR) corresponde á área mais próxima do tronco onde se encontram do ponto de vista biológico as raízes indispensáveis á estabilidade mecânica da árvore. Neste exemplar uma parte da ZCR sofreu intervenção e as raízes foram cortadas (com a construção do muro e da passagem pedonal). Também acresce que esta intervenção ocorreu exatamente no sentido da inclinação da árvore (Figura 9). Este exemplar está comprometido ao nível da estabilidade mecânica.

Constatamos alguma movimentação do prato radicular deste exemplar.

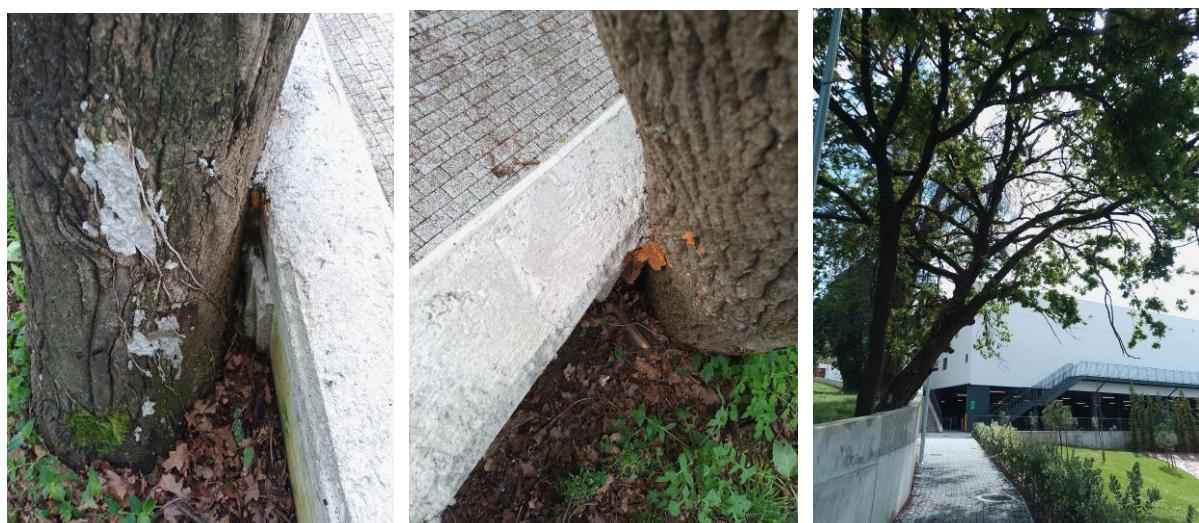


Figura 9 – Fotografias do tronco do Carvalho com ID1.



### ID2 - Carvalho (*Quercus* sp.)

Trata-se de um exemplar arbóreo, jovem-adulto de Carvalho (*Quercus* sp.), com médio porte e vitalidade reduzida. Apresenta inclinação do eixo principal.



Figura 10 – Fotografia do Carvalho com ID2.

Os dados dendrométricos deste exemplar são:

Dados dendrométricos:	
Altura (m)	5,20m
Altura base da copa (m)	2,40m
PAP (m)	0,83m
DAP(m)	0,26m

Quadro 2 - Dados dendrométricos do Carvalho (*Quercus* sp.) com ID2.

### Caraterização da copa, ramos e folhas:

Relativamente à copa apresenta-se descompensada, no sentido da inclinação e com grau de transparência moderado (Figura 11).



Figura 11 – Fotografias do aspetto geral da copa do Carvalho com ID2.

Observamos ramos secos o que evidência um processo de regressão, designado de Dieback. Este processo consiste na seca de ramos no sentido descendente na copa e consequentemente indica uma disfunção desta. Estes ramos secos perdem flexibilidade, associado ao seu peso e à passagem do vento, pode conduzir a fraturas (Figura 12).



Figura 12 – Fotografias dos ramos secos na copa do Carvalho com ID2.



Figura 13 – Fotografias de partes de trepadeira na copa e tronco do Carvalho com ID2.

Verificamos a presença no tronco e em algumas pernadas, o que resta de uma trepadeira morta (Figura 13).

Constatamos que a estrutura da arquitetura da copa é frágil e está deformada.

### **Caraterização do tronco, colo e raízes:**

Este carvalho apresenta curvatura do eixo principal.



Figura 14 – Fotografias do tronco do Carvalho com ID2.



Figura 15 – Fotografias do tronco do Carvalho com ID2.

Este Carvalho encontra-se encostado a um muro de sustentação.

A Zona Critica Radicular (ZCR) corresponde á área mais próxima do tronco onde se encontram do ponto de vista biológico as raízes indispensáveis á estabilidade mecânica da árvore. Neste exemplar uma parte da ZCR sofreu intervenção e as raízes foram cortadas (com a construção do muro e da passagem pedonal). (Figura 15). Este exemplar está comprometido ao nível da estabilidade mecânica. Constatamos alguma movimentação do prato radicular deste exemplar.

### Avaliação de risco e Recomendações:

Depois da análise dos dados recolhidos no decorrer do trabalho de campo concluímos que os **dois** exemplares arbóreos de Carvalho (*Quercus sp.*) com ID1 e ID2 apresentam “defeitos” na copa e ao nível do sistema radicular. No caso da copa estão relacionadas com intervenções que resultaram em pernadas e ramos esgaçados, partidos e com tocos, que funcionam como portas de entrada para a instalação de fungos causadores de podridão do lenho, conduzindo atualmente já ao enfraquecimento destes exemplares arbóreos (vitalidade reduzida). Quanto ao sistema radicular sofreu numa grande área, intervenção (corte de raízes na Zona Critica Radicular) aquando da construção do muro de sustentação e da passagem pedonal. Constatamos também alguma movimentação do prato radicular. Esta intervenção comprometeu estes dois exemplares ao nível da sua estabilidade mecânica e vitalidade.

A queda destes dois exemplares ao nível da raiz pode ocorrer com facilidade pois estas apresentam instabilidade mecânica quer em resposta a esforços físicos internos quer a externos.



Constatamos a não existência de possibilidade de mitigação do risco de queda destes dois exemplares por meio de ações de correção.

A localização destas árvores numa área ajardinada, junto da passagem pedonal de acesso a uma superfície comercial tem como principais alvos pessoas e equipamento. Tendo em conta a localização, a ocorrer a queda destes dois exemplares (com ID1 e ID2), acarreta um alto risco para os alvos.

Tendo em conta o que já explanamos, os “defeitos” presentes nestes exemplares relacionados com o seu porte e a elevada frequência de circulação, aconselhamos o **abate imediato**, destes exemplares arbóreos, de forma a mitigar o risco associado á queda.

**Data:** 12/04/2024

**A Técnica**

Anabela da Silva Oliveira