

Processo	8429/2025 de 20/02/2025
Local:	Av. Dr. Francisco Pires Gonçalves, em Braga Coordenadas geográficas: 41.54236; -8.41954
Informação:	. de 20/02/2025
Assunto:	DJEV – Informação técnica Relatório fitossanitário e estabilidade biomecânica
Técnico:	Anabela da Silva Oliveira

1. Caracterização

A visita realizada a 13 de fevereiro de 2025, a 1 (um) Carvalho (*Quercus* sp.) na Av. Dr. Francisco Pires Gonçalves, na Freguesia de S. José de S. Lazaro e S. João do Souto, em Braga, prendeu-se com análise da condição fitossanitária e avaliação da solidez biomecânica e consequente avaliação do potencial de risco de queda e/ou fratura do exemplar em questão.



Figura 1 – Localização do exemplar arbóreo a estudo, na Av. Dr. Francisco Pires Gonçalves, em Braga.

A árvore, a estudo encontra-se num espaço ajardinado, contíguo ao passeio. Na proximidade deste Carvalho observamos, outros exemplares arbóreos, parque de estacionamento, equipamentos (candeeiro, sinais de trânsito e placard publicitário) e infraestruturas (estrutura técnica subterrânea).

Trata-se de uma artéria de Braga, com muita circulação e utilização por pessoas, quer por viaturas (Figura 1 e 2).



Figura 2 – Fotografias do espaço envolvente ao exemplar arbóreo em estudo, na Av. Dr. Francisco Pires Gonçalves, em Braga.

2. Enquadramento legal

O presente processo tem enquadramento no seguinte:

- Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto (Regime Jurídico De Gestão Do Arvoredo Urbano)
- Código Regulamentar do Município de Braga (CRMB) (Regulamento n.º 973/2016, publicado no Diário da República, 2ª série, n.º 206/2016, Série II, de 26-10-2016) na sua redação atual (Espaços Verdes – Capítulo I, do Título II da Parte C)



3. Análise

A análise e caracterização do exemplar arbóreo foi realizado tendo por base o Protocolo Internacional de VTA (Visual Tree Assessment). Este protocolo desenvolve-se em três etapas sucessivas:

1ª Etapa – Inspeção Visual - Efetuamos uma observação cuidada e metódica da árvore 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.

2ª 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.

3ª Etapa - Quantificação de “defeitos” internos - 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.

Também utilizamos instrumentos para recolha dos dados dendrométricos (hipsómetro, suta e fita métrica).

Caraterização do exemplar a estudo:



Trata-se de um Carvalho (*Quercus* sp.), adulto-maduro, de porte médio e folha caduca. Com os seguintes dados dendrométricos:

Dados dendrométricos:	
Altura (m)	13,00m
Altura base da copa (m)	4,20m
Diâmetro da copa (m)	12,40m
PAP (m)	2,17m
DAP (m)	0,69m

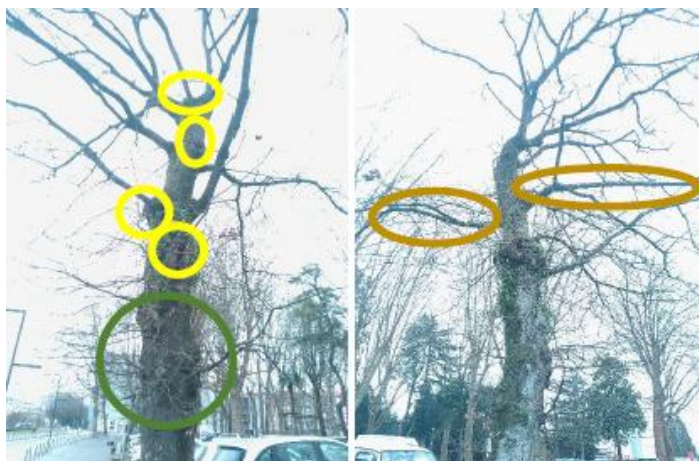
Quadro 1 - Dados dendrométricos do Carvalho (*Quercus* sp.), a estudo.

Também devemos referir que esta árvore é de folha caduca e foi inspecionada após a queda da folha, por isso não nos foi possível observar e verificar a presença de pragas e ou doenças foliares.

Figura 3— Fotografia do Carvalho (*Quercus* sp.), na Av. Dr. Francisco Pires Gonçalves, em Braga.

Presentemente a copa deste Carvalho (*Quercus* sp.) encontra-se descompensada, (prevalecendo o lado sobre o passeio e via viária) e reduzida em resultado da operação de podas drásticas e de fraturas/esgaçamentos. Este histórico contribuiu para a atual hierarquização e estrutura de suporte da copa frágil. Constatamos que esta copa é formada predominantemente por ramos epicórmicos, por vezes cruzados, com curvaturas e alguns com padrões de crescimento horizontal a descendente, o que reflete instabilidade mecânica em resposta a esforços físicos internos e externos de diversa natureza, (por exemplo pela ação do vento).





Observamos na copa diversas lesões que expõem formação de cavidade, podridão dos tecidos internos expostos e formação incompleta do bordo de compartimentação (Figura 4).

No geral, constatamos que a copa apresenta muitas fragilidades estruturais.

Figura 4— Fotografias do Carvalho (*Quercus* sp.), na Av. Dr. Francisco Pires Gonçalves, em Braga.



Também no tronco verificamos diversos ramos epicórmicos, formados sobre o mesmo esferoblasto e a presença de plantas epífitas, fetos (na secção superior do tronco).

Constatámos a existência de diversas lesões ao longo do tronco e no colo/tronco, algumas com formação de cavidade, podridão com degradação dos tecidos internos expostos e formação incompleta do bordo de compartimentação (Figura 5).

É de referir a presença de algum embasamento junto ao colo.

Figura 5— Fotografias das diversas lesões no tronco do Carvalho (*Quercus* sp.), na Av. Dr. Francisco Pires Gonçalves, em Braga.

A Zona de Influência do Sistema Radicular (ZISR), tem cerca de 35% em passeio de alcatrão e a restante área encontra-se muito compactada.



Por todos estes sinais/sintomas recorremos ao resistógrafo como ferramenta complementar de diagnóstico de modo a verificar a presença de “defeitos” internos, e se estes colocariam em causa a estabilidade mecânica deste exemplar. Realizamos no total **15 leituras**, desde o colo/raiz, até 2m de altura do tronco, todas no sentido do ponteiro do relógio.

Colo/raiz

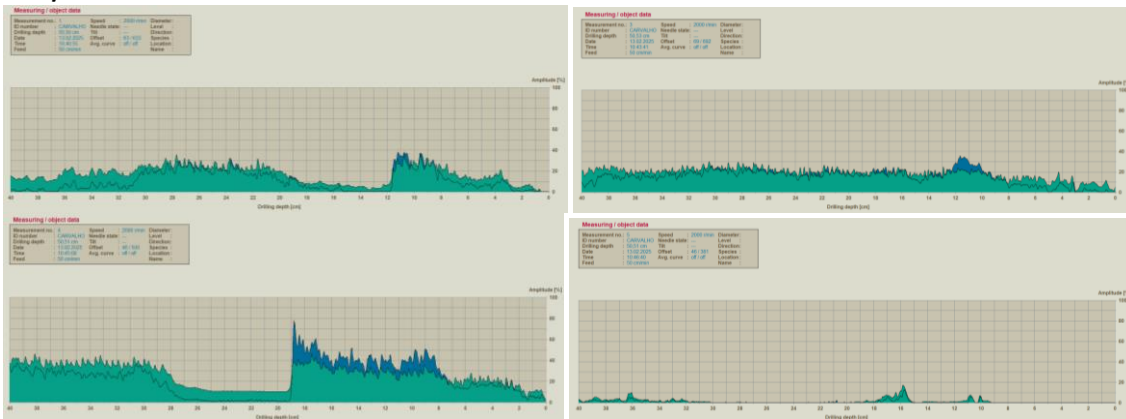


Figura 6 – Resistogramas efetuados no colo/raiz do Carvalho (*Quercus* sp.), na Av. Dr. Francisco Pires Gonçalves, em Braga.

H 0,50m

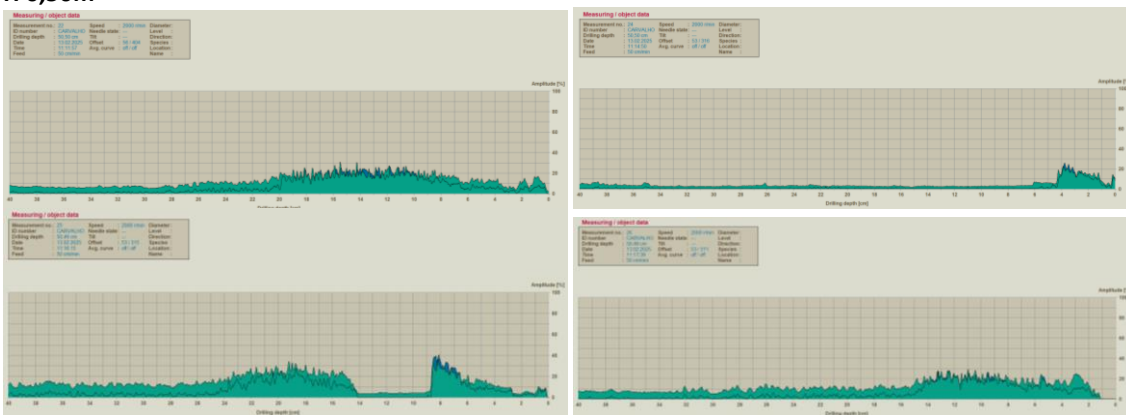


Figura 7 – Resistogramas efetuados a 0,50m no tronco do Carvalho (*Quercus* sp.), na Av. Dr. Francisco Pires Gonçalves, em Braga.

H 1m



Figura 8– Resistogramas efetuados a 1m no tronco do Carvalho (*Quercus* sp.), na Av. Dr. Francisco Pires Gonçalves, em Braga.



H 2m

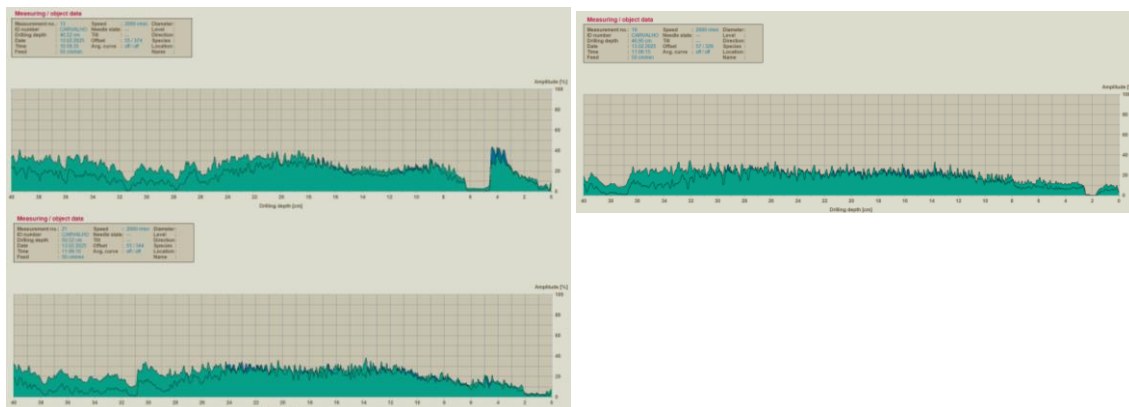


Figura 9— Resistogramas efetuados a 2m no tronco do Carvalho (*Quercus sp.*), na Av. Dr. Francisco Pires Gonçalves, em Braga.

Nos diversos resistogramas das Figura 6, 7, 8 e 9, realizados desde o colo/raiz, até aos 2m de altura do tronco verifica-se a presença de podridão interna em diferentes estados de degradação e a diversas profundidades, por vezes com formação de cavidades de dimensão considerável, sendo a resposta desta árvore muito débil (sistema defensivo da árvore).

Também é visível a diminuição da definição dos picos que representam os anéis de crescimento do lenho.

Presentemente é incontornável que este exemplar arbóreo de Carvalho (*Quercus sp.*), encontra-se comprometido apresentando diminuição na resistência mecânica do lenho e consequentemente na sua estabilidade.

Salientamos que os “defeitos” internos analisados se encontram em evolução e que a resposta desta árvore é muito débil, pelo, que nos leva a concluir que este exemplar expõe risco elevado de queda/fratura.

Conclusão:

Após a análise dos dados recolhidos no decorrer do trabalho de campo concluímos que este exemplar apresenta problemas estruturais e como consequência expõem diminuição da sua resistência mecânica e estabilidade, podendo ocorrer queda/fratura. Constatamos a não existência de possibilidade de mitigação do risco, por meio de ações de correção.

A localização desta árvore, tem como principais alvos: pessoas e viaturas. A queda/fratura deste exemplar, associado ao seu porte e espaço onde se encontra, acarreta alto risco para os alvos.

Tendo em conta o explanado recomendamos o **abate imediato** deste exemplar, de forma a mitigar o risco associado.

4. Proposta

Pelo exposto, propõe-se o **abate imediato** desta árvore, com substituição por espécies arbustivas de acordo com as boas praticas e em época própria.

