

Informação técnica da avaliação fitossanitária e de risco de queda ou fratura de dois exemplares arbóreos de Choupo, *Populus sp.* na Av. Gen. Norton de Matos, em Braga.



Março 2024

Em resposta á solicitação da nossa equipa de Jardins e Espaços Verdes, cumpre-nos informar que realizamos no passado dia 18 de março uma visita a duas árvores na Av. Gen. Norton de Matos. Esta visita, prendeu-se com análise da vitalidade, avaliação da condição fitossanitária e estabilidade biomecânica destes exemplares e consequentemente avaliação do potencial de risco de queda ou fratura.

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

Localização e caracterização:

Os dois exemplares localizam-se do lado norte da Av. Gen. Norton de Matos em Braga (Figura 1)



Figura 1-Localização dos dois exemplares arbóreos na Av. Gen. Norton de Matos em Braga.



Figura 2- Imagem da Av. Gen. Norton de Matos em Braga.

Estes exemplares encontram-se em alinhamento, instalados em caldeira, coabitando com outros exemplares arbóreos de diversas espécies.

Relativamente ao espaço envolvente trata-se de um separador central, com espaço pedonal, numa das principais ruas da cidade, com muito movimento de pessoas e veículos.

Na proximidade destas árvores observamos o edifício, equipamentos (sinalética) e infraestruturas (candeeiro e passagem aérea pedonal).

Metodologia de diagnostico:

A análise e caracterização dos dois 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 desta 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 rutura.

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:

Choupo (*Populus sp.*) - ID1



Esta árvore é um Choupo (*Populus sp.*). Trata-se de um exemplar adulto, de grande porte e vitalidade reduzida (Figura 3). Os dados dendrométricos deste exemplar são:

Dados dendrométricos:	
Altura (m)	23,70m
Altura base da copa (m)	2,70m
PAP (m)	2,65m
DAP(m)	0,84m

Quadro1 - Dados dendrométricos do Choupo com ID1.

Figura 3 – Fotografia do Choupo (com ID1) na Av. Gen. Norton de Matos, em Braga

Caraterização da copa, ramos e folhas:

Relativamente á copa, devemos referir que a árvore em questão é de folha caduca e foi inspecionada após a queda desta, por isso não nos foi possível observar e verificar a presença de pragas e ou doenças foliares (Figura 4).

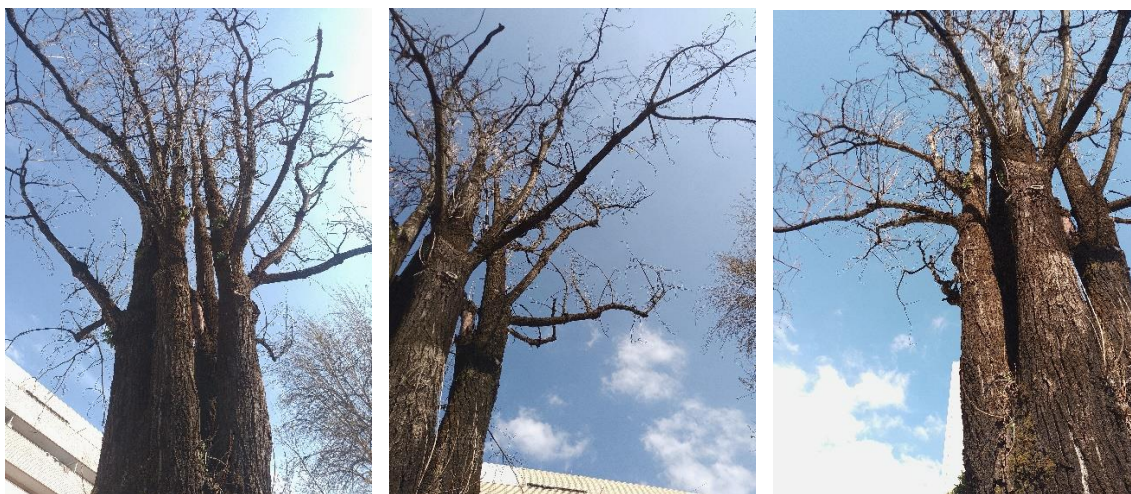


Figura 4 – Fotografias do aspeto geral da copa do Choupo (com ID1).



A copa encontra-se com vitalidade reduzida, com muitos ramos secos, com curvatura, contorcidos e alguns partidos. Observamos a presença de cogumelos do fungo *Cuniophera puteana* (Shumacher) P. Karst.. Este fungo provoca a podridão do lenho. Em consequência, estes ramos apresentam instabilidade mecânica em resposta a esforços físicos externos. Os ramos perdem flexibilidade, associado ao seu peso e diâmetro, podem fraturar-se a qualquer momento, pela ação do vento (Figura 5). Constatamos que no geral a copa deste Choupo se apresenta frágil.

Figura 5 – Fotografia da presença do fungo na copa do Choupo (com ID1).

Observamos algumas lesões resultantes de podas e rebentação epicórmica. Estes rebentos adquirem com alguma rapidez comprimento e peso exagerado, expondo um elevado risco de fratura.

Quanto as lesões de maior dimensão, consequentes das podas, apresentam maior dificuldade em fechar, sendo uma porta para a instalação dos fungos causadores de podridão de lenho.

Caraterização do tronco, colo e raízes:

Verificamos sinais e sintomas de problemas fitossanitários. Observamos a presença de diferentes carpóforos de fungos (cogumelos) quer ao nível do colo quer do tronco (Figura 6). que são responsáveis pela podridão do lenho. Um dos fungos identificado é a *Ganoderma* sp., que causa podridão e poderá nesta espécie ter um crescimento bastante veloz destruindo o sistema radicular e a zona do colo e consequentemente afeta a estabilidade mecânica.



Figura 6 – Fotografias da presença de fungos no colo/tronco do Choupo (com ID1).

Na prossecução desta avaliação visual, recorremos ao resistógrafo como ferramenta complementar de diagnostico. Realizamos quatro leituras no colo e tronco junto aos carpóforos.

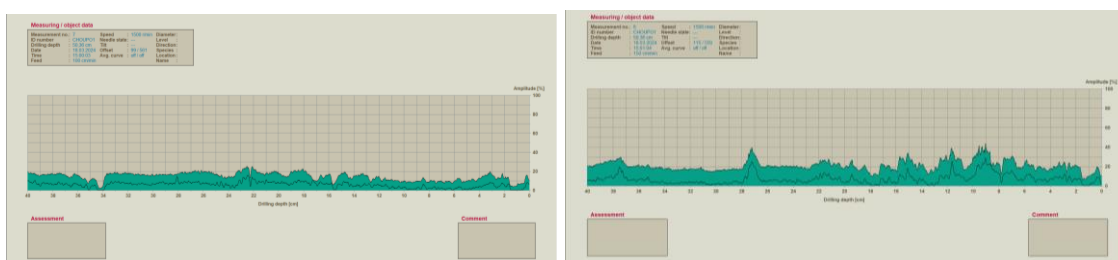


Figura 7e 8 - Resistogramas efetuados junto dos carpóforos no Choupo com ID1.

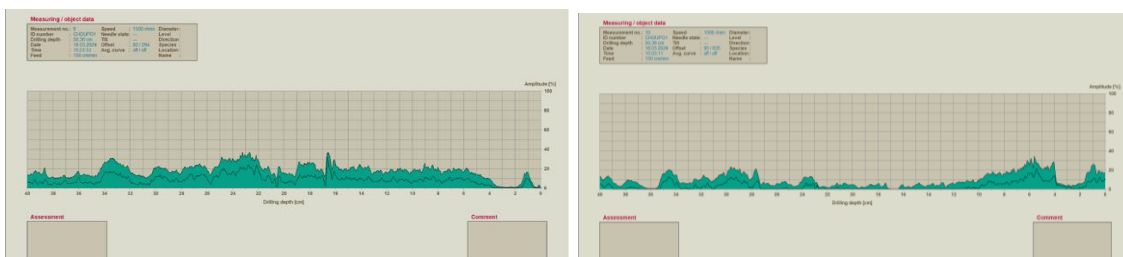


Figura 9 e 10 - Resistogramas efetuados junto dos carpóforos no Choupo com ID1.

Da análise dos resistogramas (Figuras 7 a 10), observamos alterações no lenho, com degradação intensa a diversas amplitudes e numa extensão considerável, o que concluímos que este exemplar arbóreo apresenta uma diminuição acentuada na estabilidade mecânica ao nível do colo/tronco.

Este “defeito” encontra-se em evolução e a secção está afetada.

Choupo (*Populus sp.*) – ID2



Este exemplar arbóreo, adulto de Choupo (*Populus sp.*) apresenta grande porte e vitalidade reduzida (Figura 11). Quanto aos dados dendrométricos deste Choupo estão explanados no Quadro 2.

Dados dendrométricos:	
Altura (m)	24,90m
Altura base da copa (m)	3,00 m
PAP (m)	2,78m
DAP(m)	0,89m

Quadro2 - Dados dendrométricos do Choupo com ID2.

Figura 11 – Fotografia do Choupo (com ID2) na Av. Gen. Norton de Matos, em Braga.

Caraterização da copa, ramos e folhas:

Relativamente à copa, devemos referir que a árvore em questão é de folha caduca e foi inspecionada após a queda desta, por isso não nos foi possível observar e verificar a presença de pragas e ou doenças foliares (Figura 12).

A copa deste exemplar encontra-se com vitalidade reduzida, com muitos ramos secos, com curvatura, contorcidos e alguns partidos, o que reflete instabilidade mecânica quando sujeitos por exemplo à passagem do vento.



Figura 12 – Fotografias do aspeto geral da copa do Choupo (com ID2).

Constatamos a existência de ramos com elevada relação comprimento/diâmetro em que frequentemente observamos excesso de carga nas extremidades dos mesmos.

Muita rebentação epicórmica na base da copa e nas pernasadas. Estes rebentos adquirem com alguma rapidez comprimento e peso exagerado, expondo um elevado risco de fratura.

Caraterização do tronco, colo e raízes:

Observamos a presença de diversas lesões no colo e tronco. Algum descasque no ritidoma no tronco, junto ao colo (Figura 13).



Figura 13 – Fotografias do aspeto geral do colo e tronco do Choupo (com ID2).



Constatamos a presença da frutificação de um fungo junto ao colo deste exemplar arbóreo. Sobre este verificamos descasque do ritidoma associado a uma fissura e alguma podridão (Figura 14). Como consequência da podridão quer no sistema radicular quer na zona do colo afeta a estabilidade mecânica deste exemplar.

Figura 14 – Fotografia da presença de frutificação e descasque do Choupo (com ID2).

Verificamos a presença de raízes superficiais com implicações ao nível da caldeira e do pavimento. Também observamos alguma rebentação nestas.



Figura 15 – Fotografias da envolvente ao Choupo (com ID2).

Na sequência desta avaliação visual, recorremos ao resistógrafo como ferramenta complementar de diagnóstico. Realizamos no total seis leituras, no colo e tronco desta árvore.

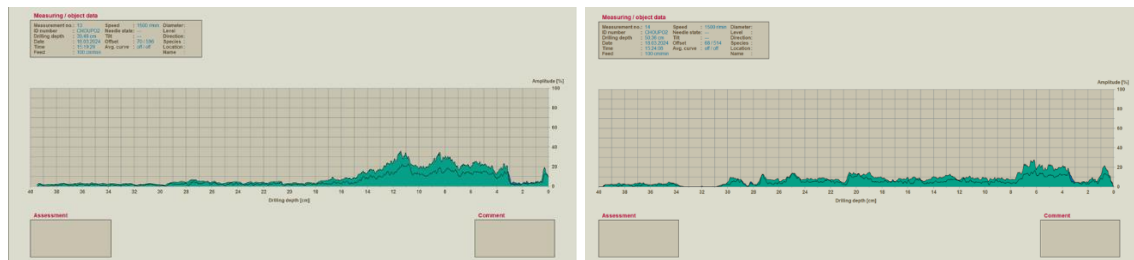


Figura 16 e 17 - Resistogramas efetuados junto ao colo no Choupo (com ID2).

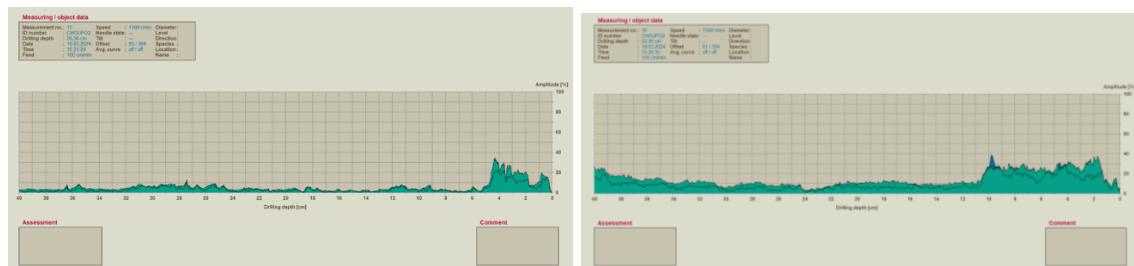


Figura 18 e 19 - Resistogramas efetuados junto ao colo no Choupo (com ID2).

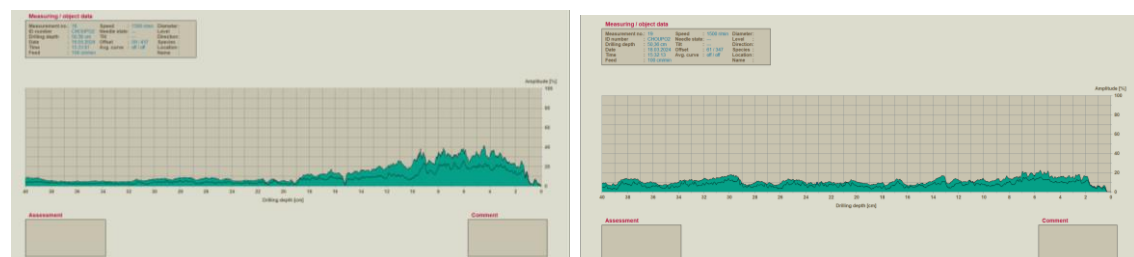


Figura 20 e 21 - Resistogramas efetuados junto ao colo no Choupo (com ID2).

Da análise dos resistogramas (Figuras 16 a 21), observamos alterações no lenho, com podridão intensa (cavidade) a diversas amplitudes e numa grande extensão, o que concluímos que este exemplar arbóreo apresenta uma diminuição acentuada na estabilidade mecânica ao nível do colo e tronco.

Este “defeito” encontra-se em evolução e a secção está afetada.

Avaliação de risco e Recomendações:

Depois da análise dos dados recolhidos no decorrer do trabalho de campo concluímos que os **dois** exemplares arbóreos de Choupo (*Populus* sp.) com ID1 e ID2 apresentam situações delicadas na copa e no colo/tronco. No caso da copa estão relacionadas com o histórico de podas drásticas efetuadas em pernadas e ramos de vários diâmetros que funcionam como “porta de entrada” para a instalação de fungos, causadores de podridão de lenho, conduzindo ao enfraquecimento do exemplar arbóreo.

Observamos a presença de sinais e sintomas de problemas fitossanitários na copa (como por exemplo a presença de fungos e a vitalidade reduzida), mas principalmente ao nível do colo/tronco, sendo estes confirmados através do resistograma. Os “defeitos” (cavidade) internos no colo/tronco dificilmente se compartimentam, (presentemente já tem uma grande dimensão) e os fungos ali presentes geram mais podridão dos tecidos internos, aumentando a degradação destes nas restantes partes da árvore.

A fratura ou queda destes dois exemplares ao nível da copa e do colo/tronco 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 ou fratura destes dois exemplares por meio de ações de correção.

A localização destas árvores numa das principais avenidas da cidade, tem como principais alvos, pessoas, viaturas, equipamento e o edificado. Tendo em conta a localização, a ocorrer a queda ou fratura destes 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** destes exemplares arbóreos, de forma a mitigar o risco associado á queda ou fratura.

Propomos a substituição em época própria, dos exemplares por outra espécie mais adequada ao local como *Acer* sp. (á exceção *Acer-negundo* L. segundo Anexo II do D.L. 92/2019 de 10Julho), assim como a construção da caldeira, regularização e repavimentação do passeio junto das mesmas.