

Informação técnica referente a cinco árvores da espécie Lodão-bastardo (*Celtis australis* L.) na Av. Conde D. Henrique, junto á rotunda com a estatua do Comendador Santos da Cunha em Braga.

Em resposta á solicitação da nossa equipa de Jardins e Espaços Verdes, realizamos nos dias 5 e 14 de dezembro uma visita a cinco árvores da espécie Lodão-bastardo, na Av. Conde D. Henrique em Braga, com intuito de realizar a análise da vitalidade, condição fitossanitária e biomecânica dos exemplares em questão e consequentemente a probabilidade de ocorrer quebra ou rutura.

### Localização e caracterização:

Os cinco Lodão-bastardos localizam-se na Av. Conde D. Henrique, junto á rotunda da estatua do Comendador Santos da Cunha, em Braga (Figura 1).

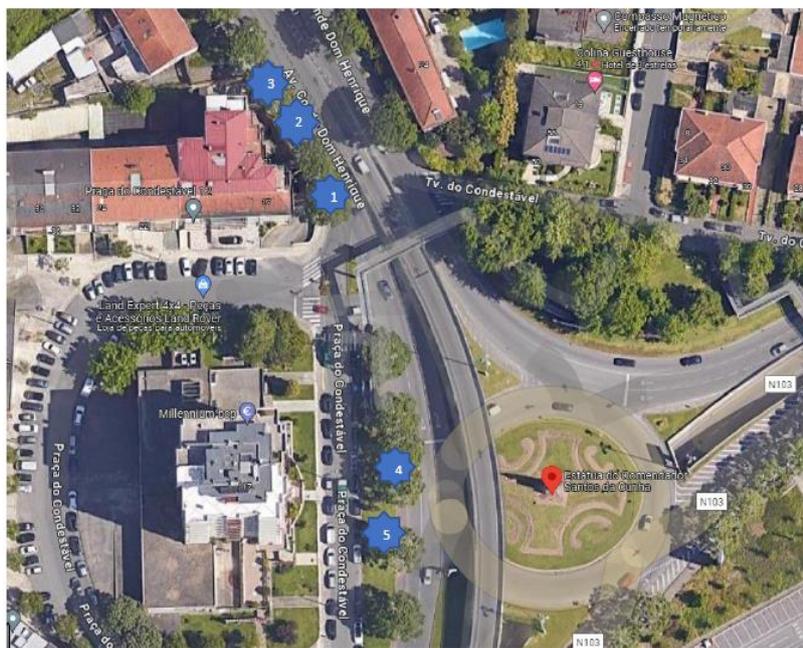


Figura 1- Localização dos exemplares arbóreos na Av. Conde D. Henrique.

Relativamente ao espaço envolvente trata-se de um arruamento em espaço urbano, com muito movimento de pessoas e veículos. Estes exemplares encontram-se em alinhamento, em caldeiras quadradas, maioritariamente de pequena dimensão. Na proximidade destas árvores observamos candeeiros, passagem aérea pedonal, o edificado e estacionamento.

## Metodologia de diagnostico:

A análise e caracterização desta árvore foi realizada tendo por base o Protocolo Internacional de VTA (Visual Tree Assessment).

Fizemos uma observação cuidada e metódica dos diversos exemplares 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.

Foram registados fatores da envolvente à árvore relacionados com o local nomeadamente presença de infraestruturas e o tipo de pavimento.

As árvores apresentavam, ao nível do tronco, sinais e sintomas da presença de corpos frutíferos de agentes causais de podridões de lenho, lesões com podridão de lenho ou sugerindo a presença de cavidade interna, entre outros, recorremos ao uso de um instrumento especializado, resistógrafo IML. Este aparelho 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.

Nos dias da visita, realizamos um registo fotográfico de todos os exemplares, assim como dos sinais/sintomas potenciadores do risco de rutura ou quebra.

## Identificação e avaliação dos exemplares:

### Lodão-bastardo (*Celtis australis* L.) ID1

Trata-se de um exemplar arbóreo, adulto de Lodão-bastardo, com porte moderado e vitalidade razoável.



Os dados dendrométricos deste exemplar são:

Caraterização dendrométrica do Lodão-bastardo (ID1)	
Altura (m)	13,7
PAP(m)	2,13
DAP (m)	0,68

Quadro 1 – Dados dendrométricos do Lodão-bastardo com ID1.

Figura 2 – Fotografia do Lódão-bastardo com ID1.

### Caraterização da copa, ramos e folhas:

Relativamente á copa apresenta-se ligeiramente descompensada no sentido da estrada.

Podemos observar a presença de diversas lesões nas pernasadas e ramos resultantes de fraturas e podas mal-executadas. Constatamos que algumas destas lesões, apresentam já alguma extensão, com formação de cavidades, degradação dos tecidos internos expostos, com podridão dos mesmos e formação completa ou incompleta do bordo de compartimentação. Outras apresentam alguma degradação dos tecidos internos expostos, em início de formação de cavidade e com a formação do bordo de compartimentação (Figura 3). Estas lesões funcionam como “porta de entrada” para os agentes patogénicos, conduzindo na maioria das vezes ao enfraquecimento do exemplar arbóreo.



Figura 3 (A, B, C) – Fotografias de lesões na copa do Lódão-bastardo com ID1.



Figura 4 – Fotografias de “defeitos” na copa do Lódão-bastardo com ID1.

Verificamos a presença de alguma rebentação epicórmica (Figura 4).

Observamos ramos com elevada relação comprimento/diâmetro em que as ramificações (raminhos) ocorrem essencialmente no 1/3 terminal destes (Figura 4).

Todos estes “defeitos” na copa, contribuem para o aumento das fragilidades ao nível estrutural.

### Caraterização do tronco, colo e raízes:

Observamos a presença de várias lesões ao longo do tronco e colo.

Uma das lesões encontra-se no colo e projeta-se pelo tronco, a 60cm de altura, com 40cm de largura, sem formação de bordo de compartimentação, podridão dos tecidos internos expostos e início de formação da cavidade (Figura 5).



Figura 5 – Fotografias de lesão no colo e tronco do Lódão-bastardo com ID1.



Verificamos a presença de uma lesão no tronco fechada, com formação do bordo de cicatrização (Figura 6).

Em outra lesão podemos observar a formação de cavidade com podridão dos tecidos internos expostos e com bordo de compartimentação (Figura 6).

Figura 6 – Fotografias de lesões no tronco e no colo do Lódão-bastardo com ID1.

Conjunto dos “defeitos” na copa e no colo/tronco, contribuem para o aumento das fragilidades estruturais deste exemplar.

Após esta avaliação visual recorreremos ao resistógrafo como ferramenta complementar de diagnóstico. Realizamos no total seis leituras no tronco, sendo que os dois primeiros resistogramas foram efetuados a cerca de 90cm de altura e os restantes a 1,60m, no sentido do ponteiro dos relógios.

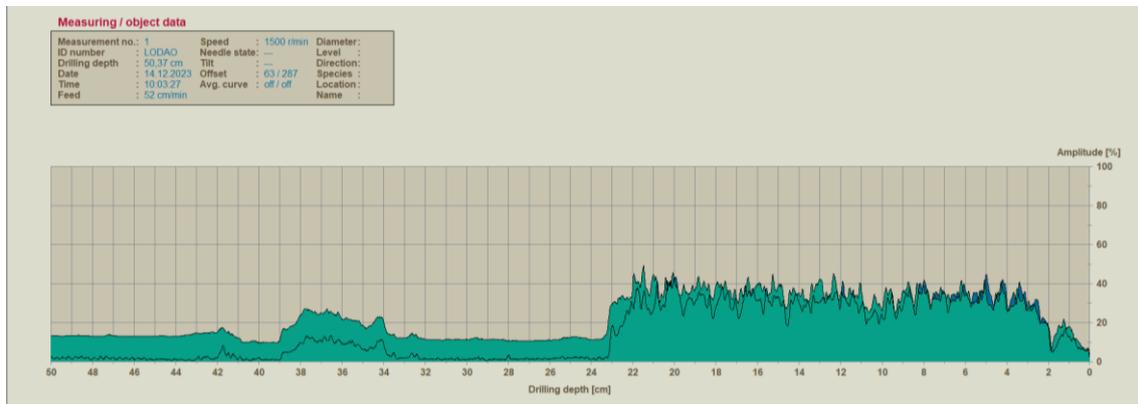


Figura 7 – Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID1.

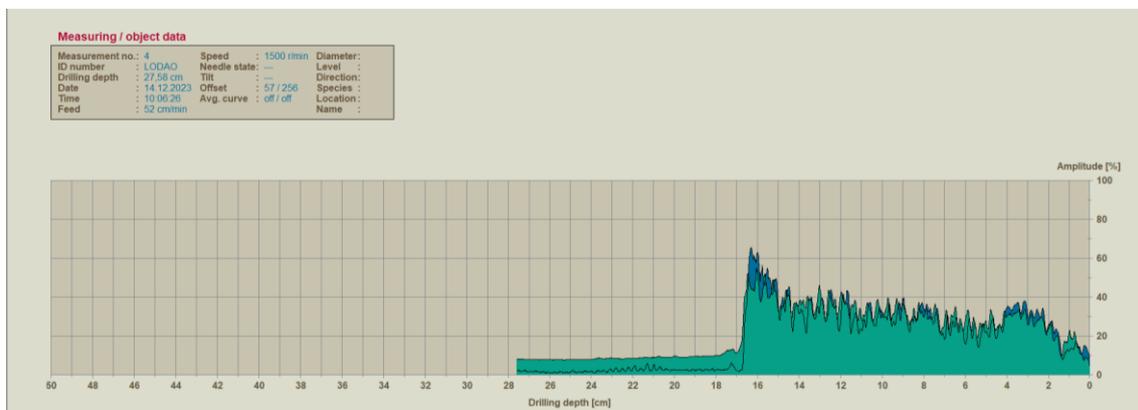


Figura 8 – Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID1.

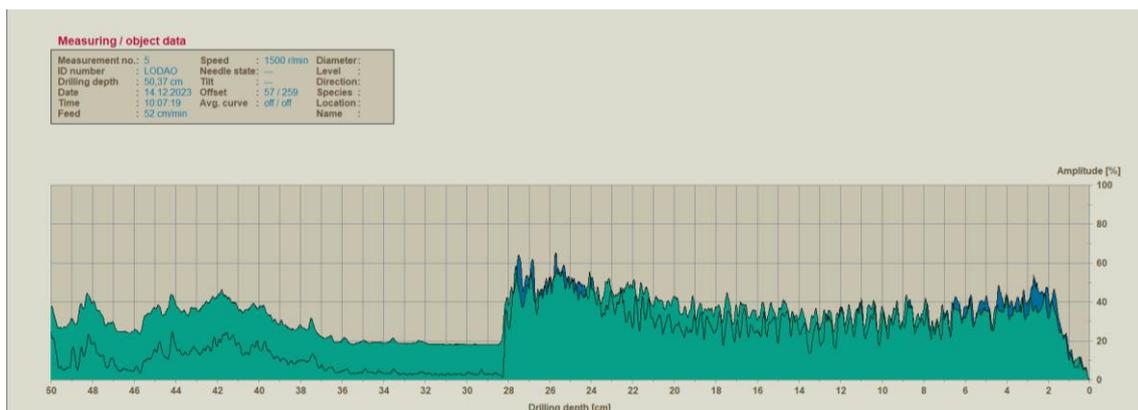


Figura 9 – Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID1.

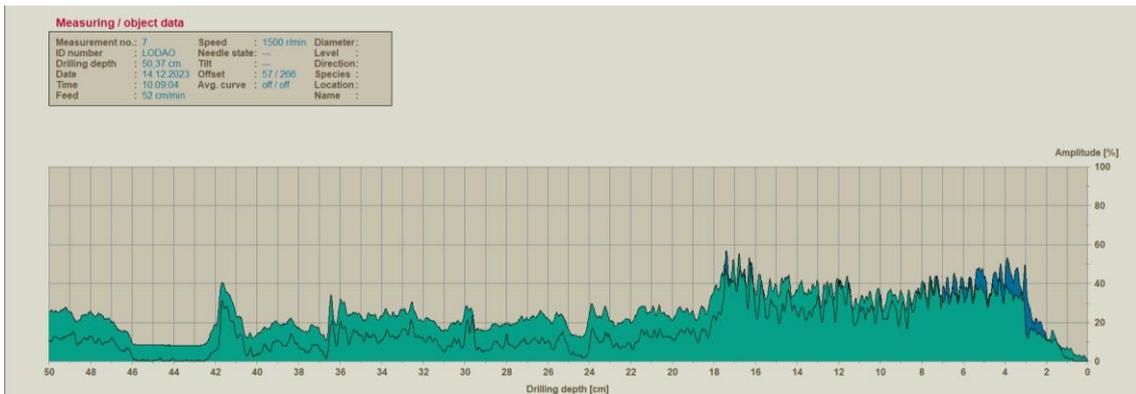


Figura 10 – Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID1.

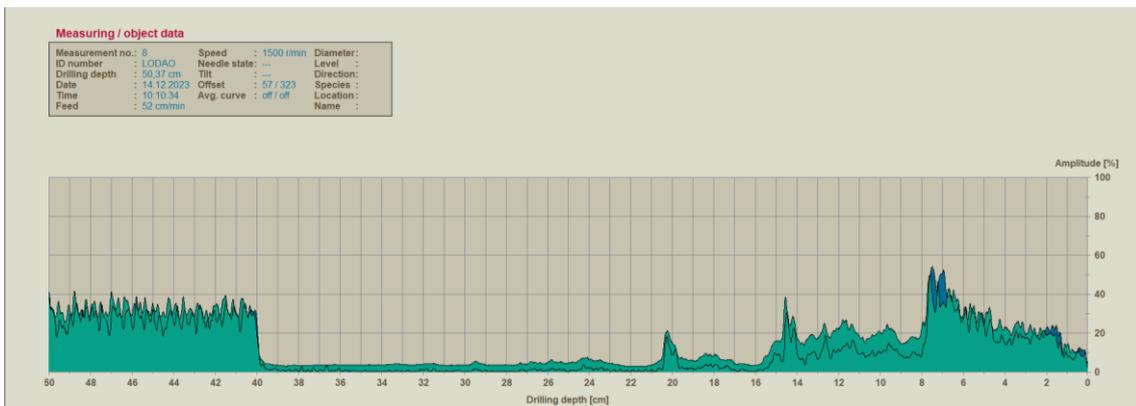


Figura 11 – Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID1.

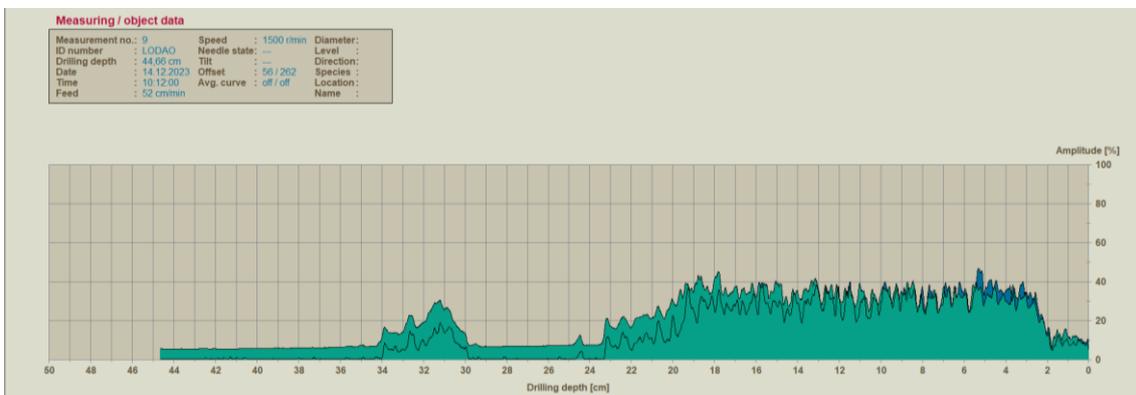


Figura 12 – Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID1.

Da análise dos resistogramas, observamos que os tecidos que antecedem o lenho, (a casca, o floema e o câmbio) que corresponde aproximadamente a aos primeiros 2cm de profundidade nesta espécie, tem amplitude reduzida. Ultrapassada, esta profundidade, a amplitude aumenta, pois, iniciamos a perfuração do lenho. Em todos os resistogramas, a diversas profundidades verificamos a ausência de definição dos picos, que correspondem aos anéis de crescimento do lenho. Esta ausência resultanta na presença de alguma degradação dos tecidos. Observamos algumas barreiras de compartimentação até a chegada á zona da cavidade e posteriormente á saída da cavidade. Este “defeito” encontra-se em evolução e a secção onde foram realizados os resistogramas está afetada.

Este Lodão-bastardo (*Celtis australis* L.) apresenta quanto ao nível estrutural algumas situações pertinentes quer seja na copa, quer seja no tronco. Muitas destas situações, advém de antigas podas drásticas em pernadas e ramos de diversos diâmetros, associado á formação de cavidades, e a degradação dos tecidos internos expostos.

### Lodão-bastardo (*Celtis australis* L.) ID2

Este exemplar arbóreo de Lodão-bastardo adulto, tem porte moderado e vitalidade razoável (Figura 13).

Os dados dendrométricos deste exemplar são:

Caraterização dendrométrica do Lodão-bastardo (ID2)	
Altura (m)	13,2
PAP(m)	1,78
DAP (m)	0,56

Quadro 2 – Dados dendrométricos do Lodão-bastardo com ID2.



Figura 13 – Fotografia do Lódão-bastardo com ID2.

### Caraterização da copa, ramos e folhas:



Quanto á copa, este exemplar arbóreo tem a copa descompensada para a estrada.

Observamos nos ramos uma elevada relação comprimento/diâmetro em que frequentemente as ramificações ocorrem essencialmente no 1/3 terminal destes (Figura 14).

Figura 14 – Fotografia de "defeitos" na copa do Lódão-bastardo com ID2.

Verificamos a presença de diversas lesões nas pernasadas e ramos, decorrentes de fraturas e podas drásticas. Podemos observar que algumas destas lesões, apresentam formação de cavidades, com degradação dos tecidos internos expostos, e formação completa ou incompleta do bordo de compartimentação. Contudo, também existem outras lesões em início de formação de cavidade, com tecidos internos expostos (Figura 15).



Figura 15 - Fotografias de lesões na copa do Lódão-bastardo com ID2.

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

Observamos no tronco a presença de um carpóforo de um fungo (cogumelos) a cerca de 35cm de altura (Figura 16).



Figura 16 - Fotografias do carpóforo do fungo (cogumelos) no tronco do Lódão-bastardo com ID2.

Constatamos a existência de lesões no colo que se prolongam axialmente pelo tronco, como fissuras. A casca no tronco apresenta algumas alterações com a presença de formação de fissuras nas diversas direções (tangencial e axial) (Figura 17).



Figura 17 - Fotografias de lesões no tronco do Lódão-bastardo com ID2.

Somatório dos “defeitos” na copa e no colo/tronco, contribuem para o aumento das fragilidades estruturais deste exemplar.

Na sequência desta avaliação visual, recorreremos ao resistógrafo como ferramenta complementar de diagnóstico. Realizamos cinco leituras no tronco junto ao carpóforo do fungo.

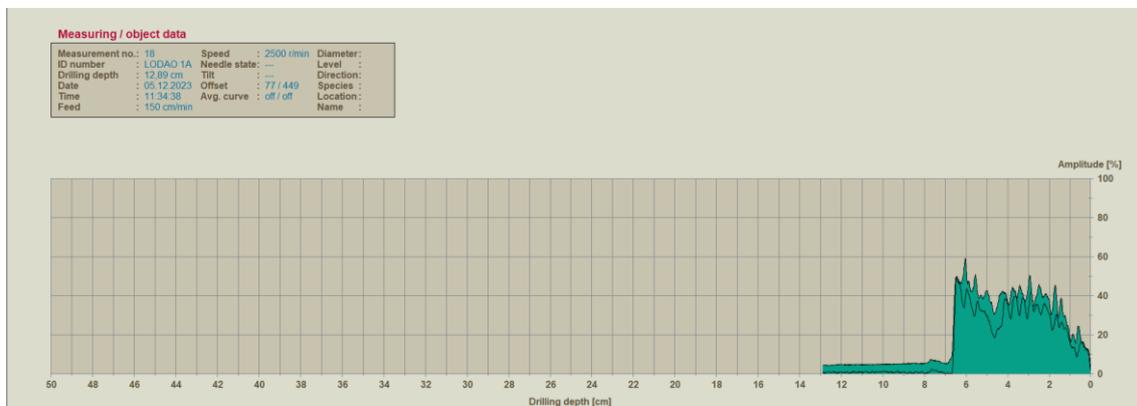


Figura 18 – Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID2.

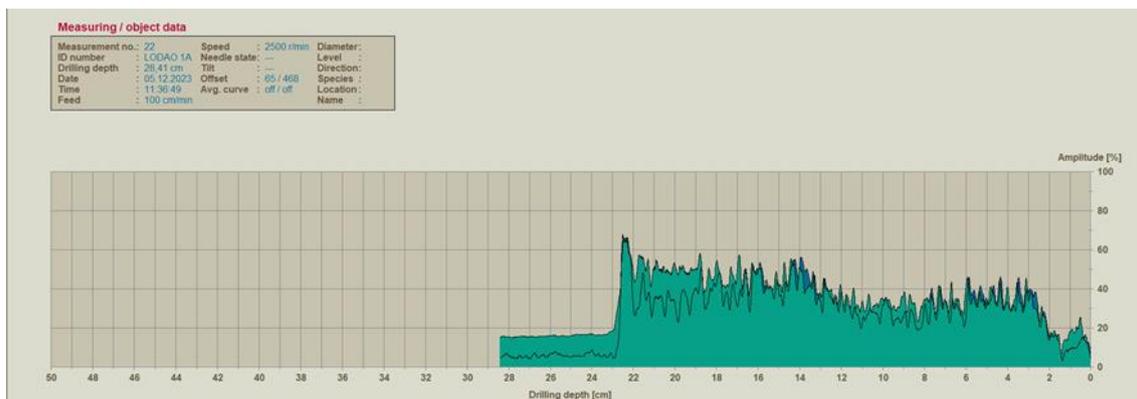


Figura 19 – Resistograma efetuado no Lodão-bastardocom ID2.

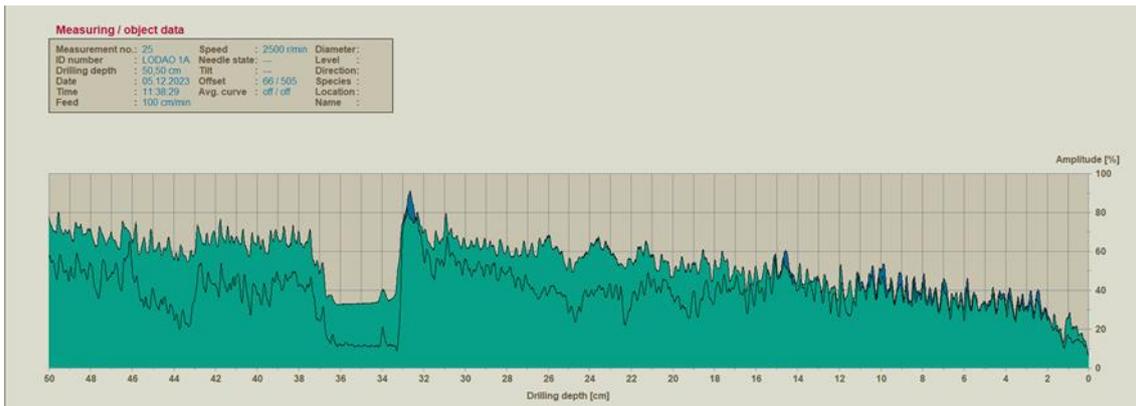


Figura 20 – Resistograma efetuado no Lodão-bastardocom ID2.

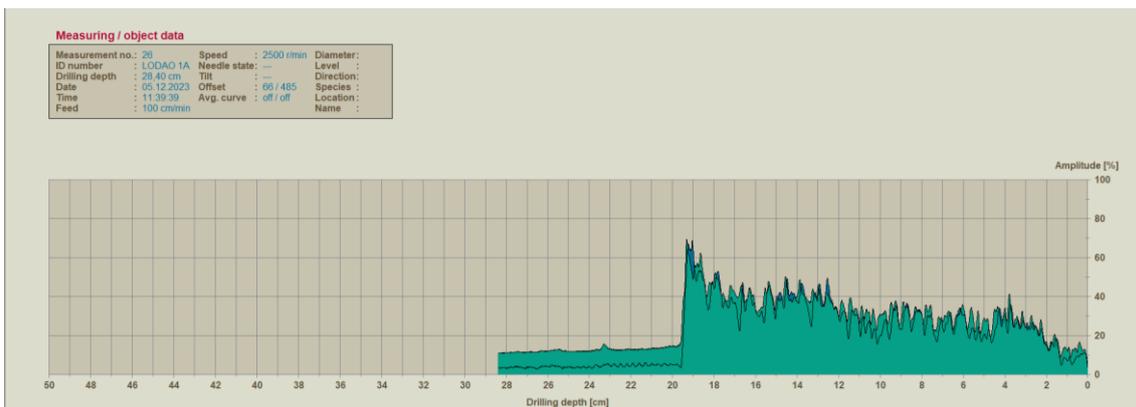


Figura 21 – Resistograma efetuado no Lodão-bastardocom ID2.

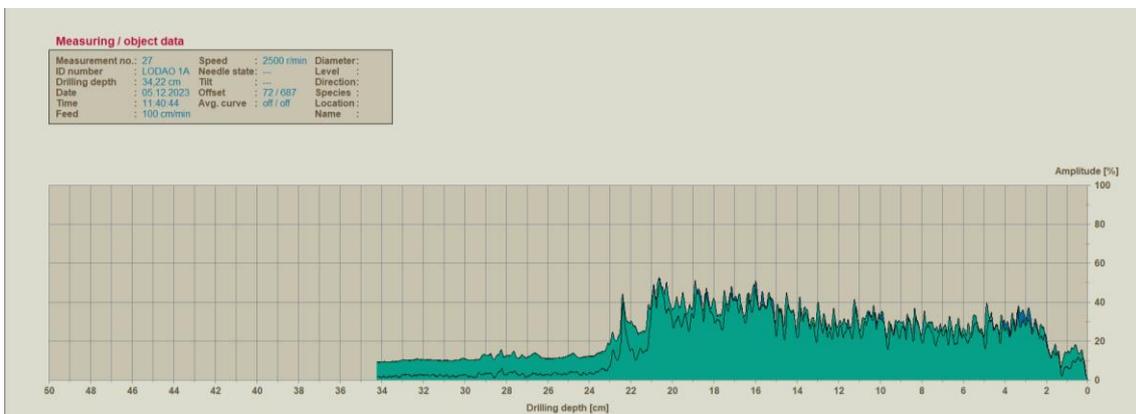


Figura 22 – Resistograma efetuado no Lodão-bastardocom ID2.

Da análise dos resistogramas, verificamos que os tecidos que antecedem o lenho, ou seja, a casca, o floema e o câmbio que corresponde aproximadamente aos primeiros 2cm de profundidade nesta espécie, tem amplitude reduzida. Ultrapassada esta profundidade, a amplitude aumenta, pois, iniciamos a perfuração do lenho. Na maioria das leituras, a partir aproximadamente dos 18/20cm verificamos a ausência de definição dos picos, que correspondem aos anéis de crescimento do lenho, resultantes de alguma degradação. Observamos algumas barreiras de compartimentação até a chegada á cavidade. Aquando da entrada da agulha na cavidade, esta recua após alguns cm no vazio. Este “defeito” encontra-se em evolução e a secção onde foram realizados os resistogramas está afetada.

Quanto ao nível estrutural, este Lodão-bastardo (*Celtis australis* L.) apresenta algumas situações inquietantes quer seja na copa, quer seja no colo/tronco. A diversidade de situações existentes no tronco deste exemplar, como a presença de carpóforos de fungos degradadores de lenho e a consequente cavidade verificada no resistografo, associado a outras situações na copa que advém de antigas podas drásticas em pernadas e ramos de diversos diâmetros, conjugado com a formação de cavidades e degradação dos tecidos internos expostos, demonstra as fragilidades estruturais.

### Lodão-bastardo (*Celtis australis* L.) ID3

Este Lodão-bastardo adulto, tem porte moderado e vitalidade razoável (Figura 23).



Quanto aos dados dendrométricos deste exemplar são os seguintes:

Caraterização dendrométrica do Lodão-bastardo (ID3)	
Altura (m)	12,8
PAP(m)	1,83
DAP (m)	0,58

Quadro 3 – Dados dendrométricos do Lodão-bastardo com ID3.

Figura 23 - Fotografia do Lódão-bastardo com ID3.

### Caraterização da copa, ramos e folhas:



Figura 24 – Fotografias de lesões na copa do Lódão-bastardo com ID3.

Quanto á copa, este exemplar arbóreo tem a copa ligeiramente descompensada.

Observamos lesões nas pernadas e ramos, resultantes principalmente de podas drásticas (Figura 24).

Constatamos que algumas destas lesões, apresentam formação de cavidades, com podridão do lenho, degradação dos tecidos internos expostos e formação incompleta do bordo de compartimentação. Uma destas lesões encontra-se numa pernada e projeta-se até à bifurcação dos ramos numa extensão considerável (Figura 24).

Outras apresentam alguma degradação dos tecidos internos expostos, em início de formação de cavidade e com a formação do bordo de compartimentação (Figura 24). Estas lesões funcionam como “porta de entrada” para os agentes patogénicos, conduzindo na maioria das vezes ao enfraquecimento do exemplar arbóreo.



Verificamos nos ramos uma elevada relação comprimento/diâmetro em que frequentemente as ramificações ocorrem essencialmente no 1/3 terminal destes (Figura 25).

Observamos na copa alguma rebentação epicórmica.

Figura 25 – Fotografia de “defeitos” na copa do Lódão-bastardo com ID3.

### Caraterização do tronco, colo e raízes:



Figura 26 – Fotografias de “defeitos” no tronco do Lódão-bastardo com ID3.

A lesão presente no tronco projeta-se até 183cm de altura do tronco da árvore, tem 25cm de largura, e 86cm de comprimento. Esta apresenta formação de bordo de compartimentação, tecidos internos expostos e início de formação de cavidade com alguma degradação do lenho (Figura 26).

Todos estes “defeitos” na copa e tronco, contribuem para o aumento das fragilidades ao nível estrutural deste exemplar.

Na prossecução desta avaliação visual, recorremos ao resistógrafo como ferramenta complementar de diagnóstico. Realizamos cinco leituras no tronco junto á lesão.

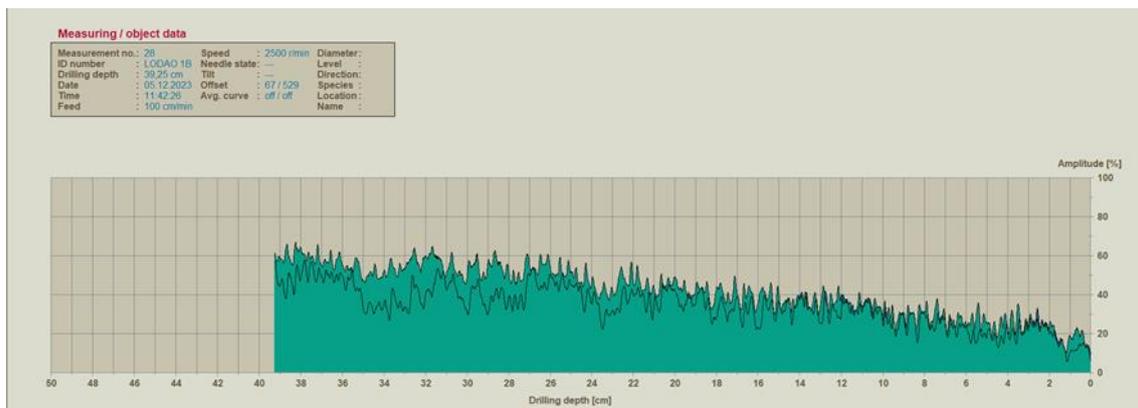


Figura 27 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID3.

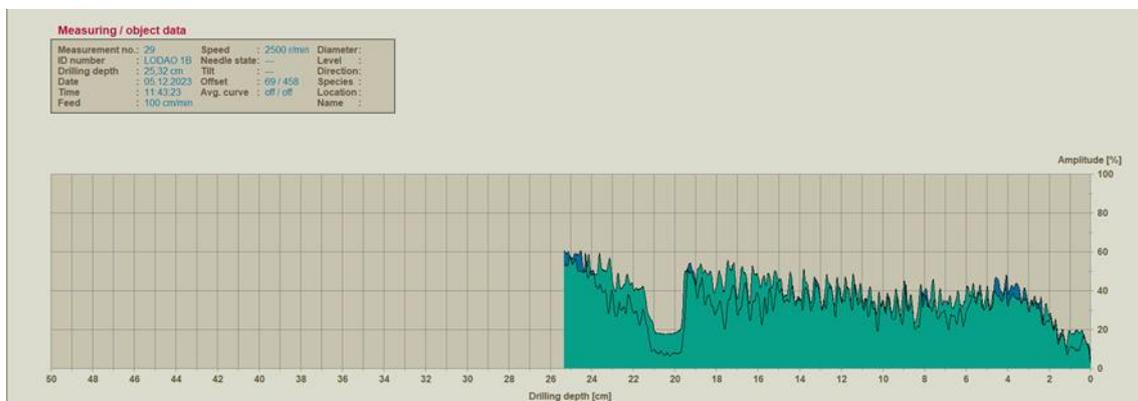


Figura 28 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID3.

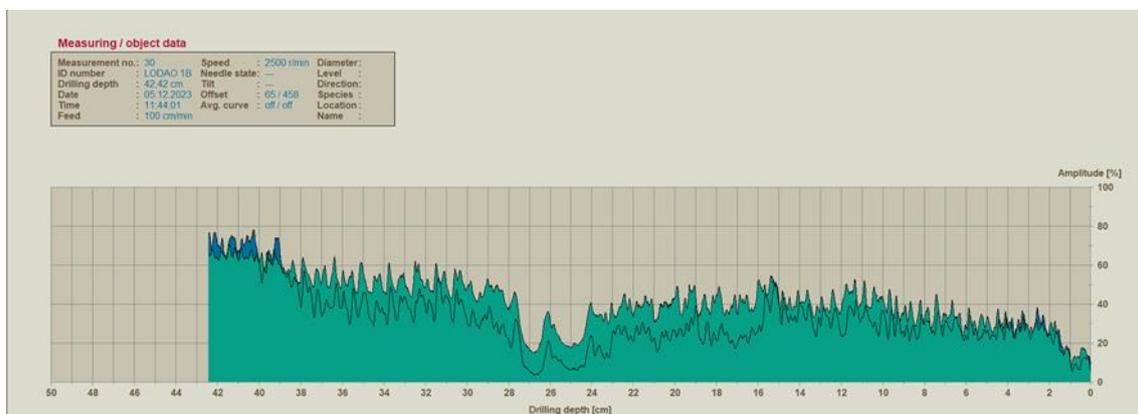


Figura 29 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID3.

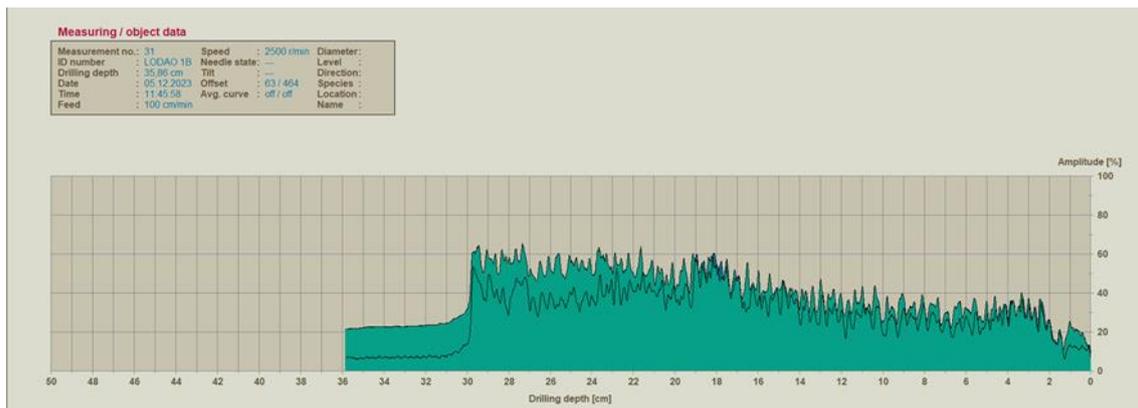


Figura 30 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID3.

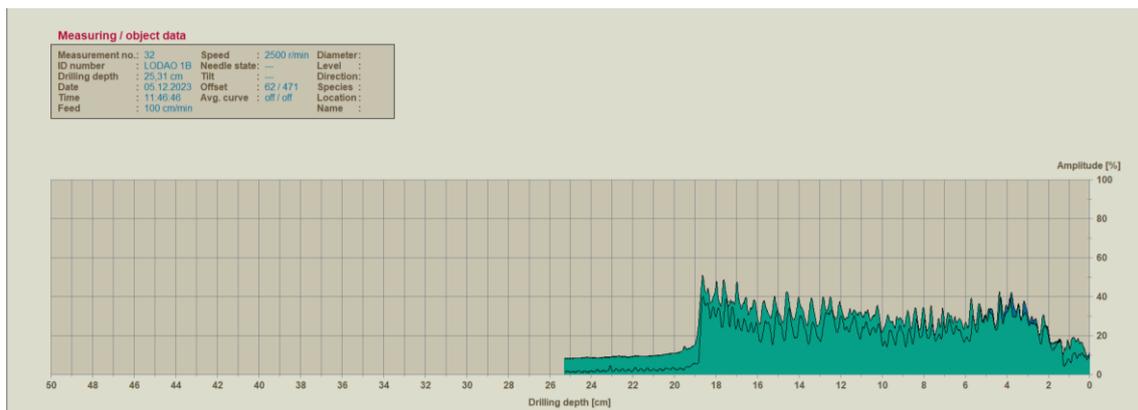


Figura 31 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID3.

Da análise dos resistogramas, observamos que os primeiros 2cm correspondem aos tecidos da casca, do floema e do câmbio e que tem amplitude reduzida. Transposta esta profundidade, a amplitude aumenta, pois, iniciamos a perfuração do lenho.

Na maioria das leituras, verificamos ao longo dos resistogramas uma diminuição da definição dos picos, que correspondem aos anéis de crescimento do lenho, resultantes de alguma degradação. Observamos algumas barreiras de compartimentação até a chegada á cavidade e na saída desta. Aquando da entrada da agulha na cavidade, esta recua após alguns cm no vazio. Este “defeito” encontra-se em evolução e a secção onde foram realizadas as leituras está afetada.

O Lodão-bastardo (*Celtis australis* L.) com ID3, apresenta quanto ao nível estrutural algumas situações delicadas quer seja na copa, quer seja no tronco. Muitas destas situações, estão relacionadas com o histórico de antigas podas drásticas efetuadas em pernas e ramos de diversos diâmetros, somando com a formação de cavidades, e a degradação dos tecidos internos expostos.

### Lodão-bastardo (*Celtis australis* L.) ID4

Trata-se de um exemplar arbóreo, adulto de Lodão-bastardo, com porte moderado e vitalidade razoável (Figura 32).



Os dados dendrométricos deste exemplar são:

Caraterização dendrométrica do Lodão-bastardo (ID4)	
Altura (m)	11,2
PAP(m)	2,22
DAP (m)	0,70

Quadro 4 – Dados dendrométricos do Lodão-bastardo com ID4.

Figura 32 - Fotografia do Lódão-bastardo com ID4.

### Caraterização da copa, ramos e folhas:

Constatamos diversas lesões nas pernasadas e ramos, resultantes principalmente de podas drásticas. Algumas destas lesões apresentam alguma degradação dos tecidos internos expostos, em início de formação de cavidade e com a formação do bordo de compartimentação (Figura 33).



Figura 33 – Fotografias de lesões na copa do Lódão-bastardo com ID4.

Outras apresentam formação de cavidades, com podridão do lenho, degradação dos tecidos internos expostos e formação completa/incompleta do bordo de compartimentação. Duas destas lesões encontram-se em pernasadas distintas e projetam-se até á base da copa, numa extensão considerável (Figura 33).



Figura 34 – Fotografias de “defeitos” na copa do Lódão-bastardo com ID4

Constatamos a existência de ramos com elevada relação comprimento/diâmetro em que frequentemente as ramificações ocorrem essencialmente no 1/3 terminal destes (Figura 34).

Verificamos a presença de alguma rebentação epicórmica, principalmente em esferoblastos (Figura 34).

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

Observamos no tronco a presença de diversos carpóforos de fungos (cogumelos) do colo até cerca de 1m de altura do tronco (Figura 35).



Figura 35 – Fotografias de lesões no colo e tronco do Lódão-bastardo com ID4

Constatamos a presença de diversas lesões no colo e tronco. Uma destas lesões está em início de formação de cavidade, projeta-se até cerca de 70cm de altura do tronco. Esta apresenta carpóforos de fungo, associado a presença de podridão do lenho, tecidos internos expostos, formação incompleta de bordo de compartimentação (Figura 35).

Observamos outra lesão junto ao colo, com formação de cavidade, com podridão do lenho e formação incompleta do bordo de compartimentação (Figura 36).

A casca no tronco apresenta algumas alterações com a presença de formação de fissuras (Figura 36).

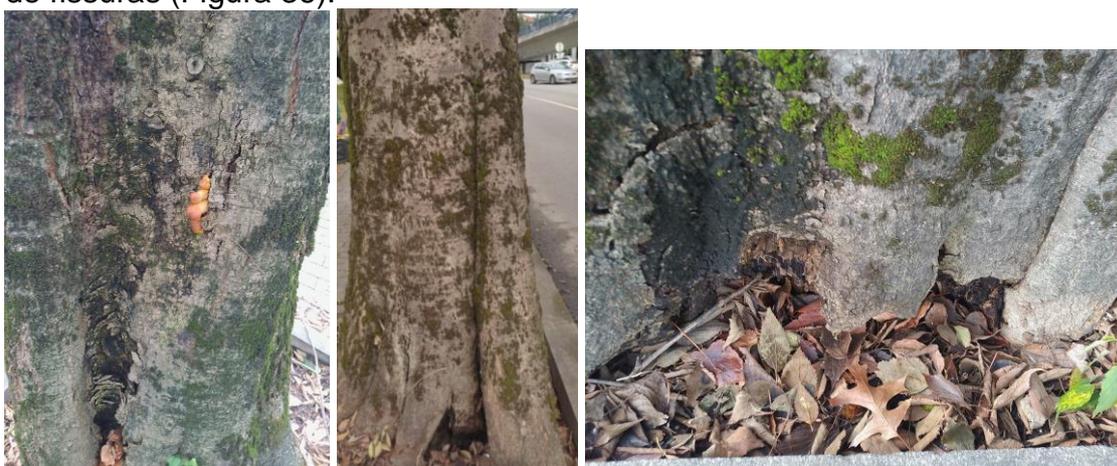


Figura 36 – Fotografias de “defeitos” no colo e tronco do Lódão-bastardo com ID4

O somatório dos “defeitos” na copa e no colo/tronco, contribuem para o aumento das fragilidades estruturais deste exemplar.

Na sequência desta avaliação visual, recorremos ao resistógrafo como ferramenta complementar de diagnóstico. Realizamos no total sete leituras, sendo que três resistogramas efetuaram-se no tronco junto ao carpóforo do fungo a cerca de 1m de altura e os restantes no colo desta árvore.

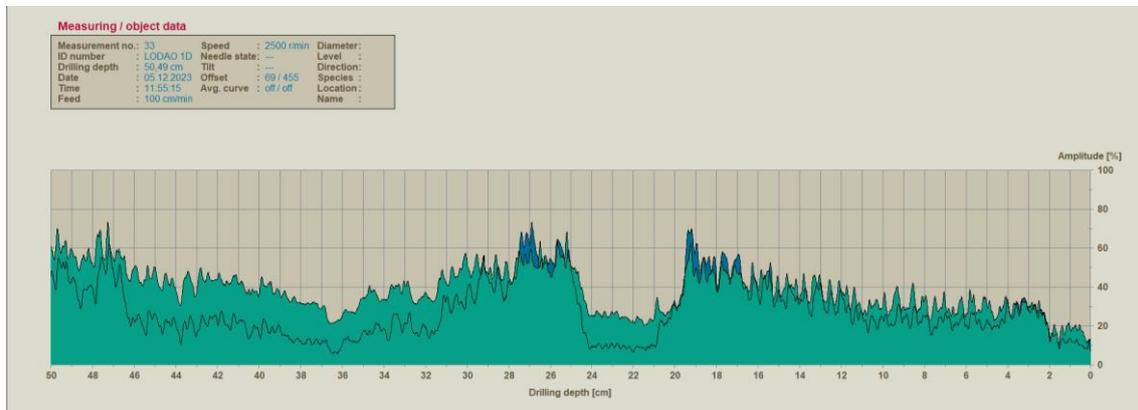


Figura 37 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID4.

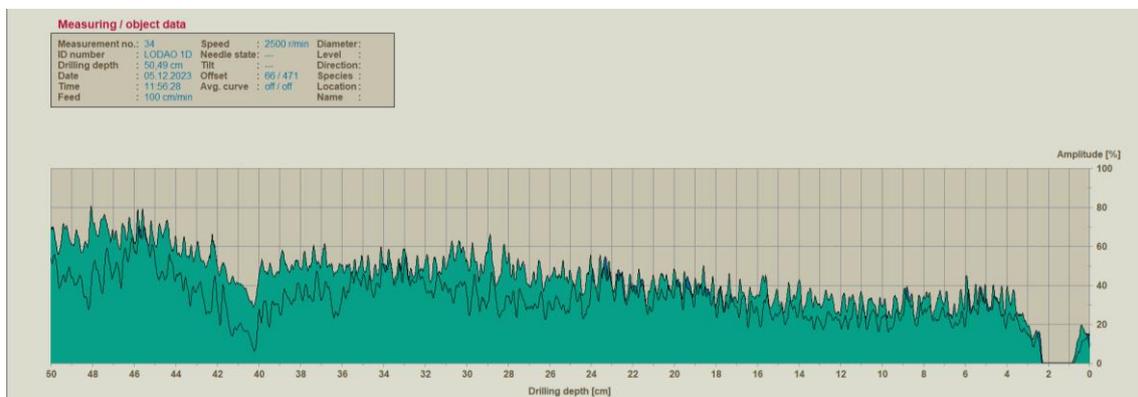


Figura 38 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID4.

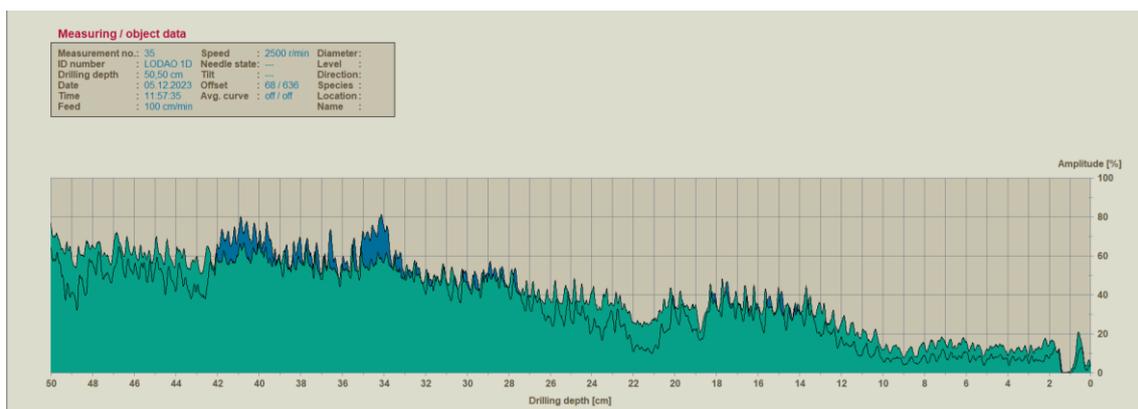


Figura 39 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID4.

Da análise dos três resistogramas (Figura 37, 38 e 39) verificamos que os tecidos que antecedem o lenho (a casca, o floema e o câmbio), que corresponde aproximadamente aos primeiros 2cm de profundidade nesta espécie, tem amplitude reduzida. Ultrapassada esta profundidade, a amplitude aumenta, pois, iniciamos a perfuração do lenho.

No geral, nos três resistogramas observamos a diversas profundidades a ausência de definição dos picos, que correspondem aos anéis de crescimento

do lenho. Esta ausência resulta da degradação dos tecidos. Constatamos também algumas barreiras de compartimentação até a chegada á cavidade. Este “defeito” encontra-se em evolução.

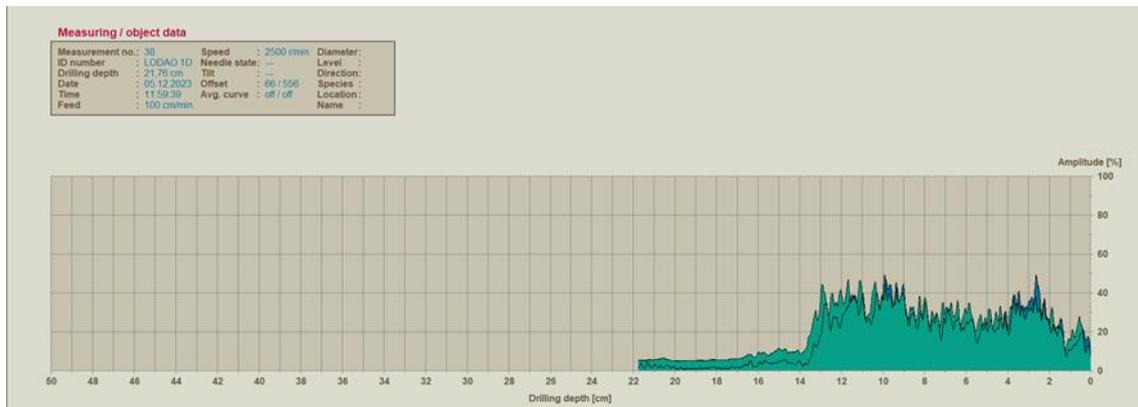


Figura 40 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID4.

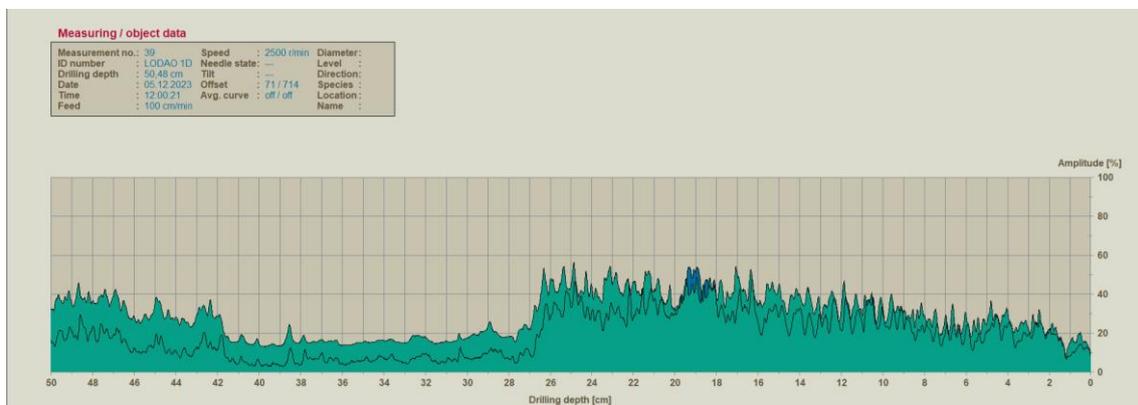


Figura 41 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID4.

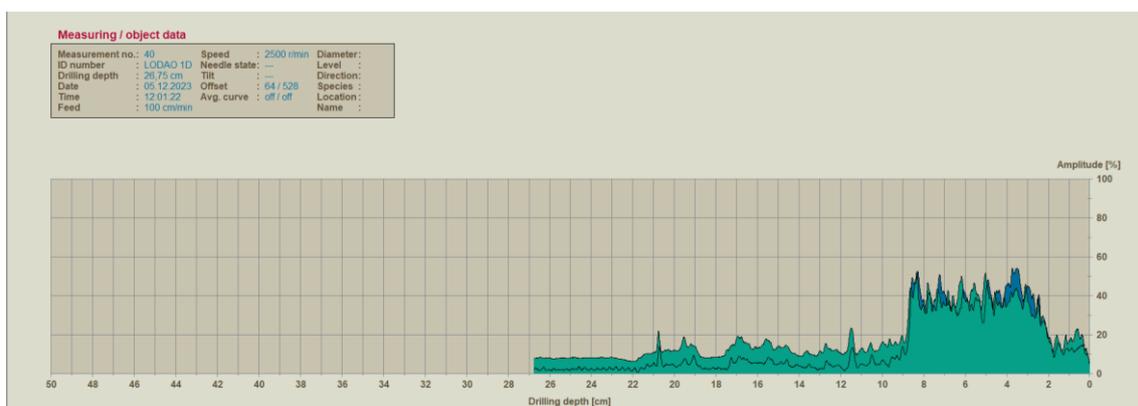


Figura 42 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID4.

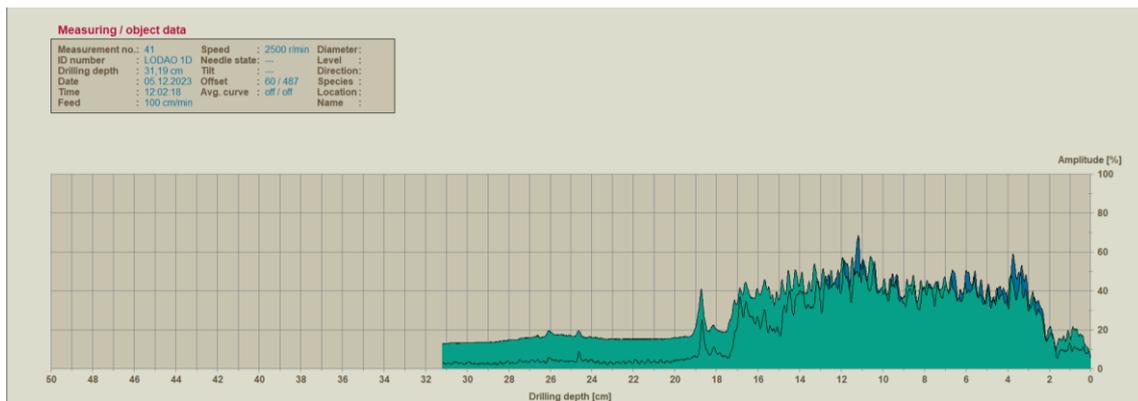


Figura 43 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID4.

Da análise dos quatro resistogramas (Figura 40, 41, 42 e 43) verificamos que os tecidos que antecedem o lenho (a casca, o floema e o câmbio), que correspondem aproximadamente aos primeiros 2cm de profundidade, tem amplitude reduzida. Transposta esta profundidade, a amplitude aumenta, pois, iniciamos a perfuração do lenho.

No geral, nos quatro resistogramas observados existem a diversas profundidades a ausência de definição dos picos, que correspondem aos anéis de crescimento do lenho, resultantes de degradação dos tecidos. Observamos também algumas barreiras de compartimentação até a chegada á cavidade. Aquando da entrada da agulha na cavidade, esta recua após alguns cm no vazio. Este “defeito” encontra-se em evolução e a secção onde foram realizados os resistogramas está afetada.

Quanto ao nível estrutural, este Lodão-bastardo (*Celtis australis* L.) com ID4 apresenta algumas situações inquietantes quer seja na copa, quer seja no colo/tronco. A diversidade de situações existentes no tronco, como a presença de diversos carpóforos de fungos degradadores de lenho e a consequente cavidade verificada no resistografo, associados ás outras situações da copa que advém de antigas podas drásticas em pernas e ramos de diversos diâmetros, conjugado com a formação de cavidades e degradação dos tecidos internos expostos, demonstra as fragilidades estruturais neste exemplar.

### Lodão-bastardo (*Celtis australis* L.) ID5

Trata-se de um exemplar arbóreo, adulto de Lodão-bastardo, com porte moderado e vitalidade razoável.



Figura 44 - Fotografia do Lódão-bastardo com ID5.

Quanto aos dados dendrométricos deste exemplar são os seguintes:

Caraterização dendrométrica do Lodão-bastardo (ID5)	
Altura (m)	12,5
PAP(m)	2,03
DAP (m)	0,65

Quadro 5 – Dados dendrométricos do Lodão-bastardo com ID5.

### Caraterização da copa, ramos e folhas:



Figura 45 - Fotografias de lesões na copa do Lódão-bastardo com ID5.

Constatamos diversas lesões na copa deste exemplar arbóreo, resultantes principalmente de podas drásticas. Algumas destas lesões apresentam degradação dos tecidos internos expostos, com formação de cavidade e com a formação incompleta do bordo de compartimentação (Figura 45). Também observamos uma lesão numa perna com extensão considerável que se projeta para a base da copa (Figura 45).

Esta perna apresenta alteração da cor da casca. Verificamos a presença de alguma rebentação epicórmica (Figura 45).

Observamos a existência de ramos com elevada relação comprimento/diâmetro em que frequentemente as ramificações (raminhos) ocorrem essencialmente no 1/3 terminal destes.

### Caraterização do tronco, colo e raízes:

Reparamos em diversas espécies de carpóforos de fungos (cogumelos) no colo e tronco deste exemplar de Lodão-bastardo. Estes cogumelos são degradadores de lenho.



Figura 46 - Fotografias de lesões no colo/tronco do Lódão-bastardo com ID5.

Constatamos a presença de diversas lesões no colo e tronco. Uma destas lesões apresenta formação de cavidade, projeta-se até cerca de 40cm de altura do tronco, com cerca de 15cm de largura e cerca de 10cm de profundidade. Esta apresenta carpóforos de fungo (cogumelos), associado a presença de podridão do lenho, tecidos internos expostos, formação incompleta de bordo de compartimentação (Figura 46).



Figura 47 - Fotografias de lesões no colo/tronco do Lódão-bastardo com ID5.

Também observamos outra lesão do lado oposto a anterior. Esta lesão apresenta uma cavidade que se projeta até 40cm de altura da árvore, com as seguintes dimensões largura de 10cm, altura de 35cm e profundidade de 38cm. Constatamos a presença de podridão do lenho, tecidos internos expostos, formação completa de bordo de compartimentação (Figura 47). Verificamos também outras lesões ao longo do tronco.



Figura 48 - Fotografia de carpóforos junto das raízes do Lódão-bastardo com ID5.

No relvado junto a este Lodão-bastardo, na sua Zona Crítica Radicular (ZCR) observamos a presença de frutificações - os carpóforos (cogumelos), da mesma espécie de fungos presentes na árvore. É nesta Zona Crítica que se consideram estar ao nível biológico as raízes essenciais para a estabilidade mecânica da árvore.

O conjunto dos “defeitos” na copa, no colo/tronco e nas raízes, contribuem para o aumento das fragilidades estruturais deste exemplar.

Na prossecução desta avaliação visual, recorremos ao resistógrafo como ferramenta complementar de diagnóstico. Realizamos quatro leituras no tronco a cerca de 1m do colo.

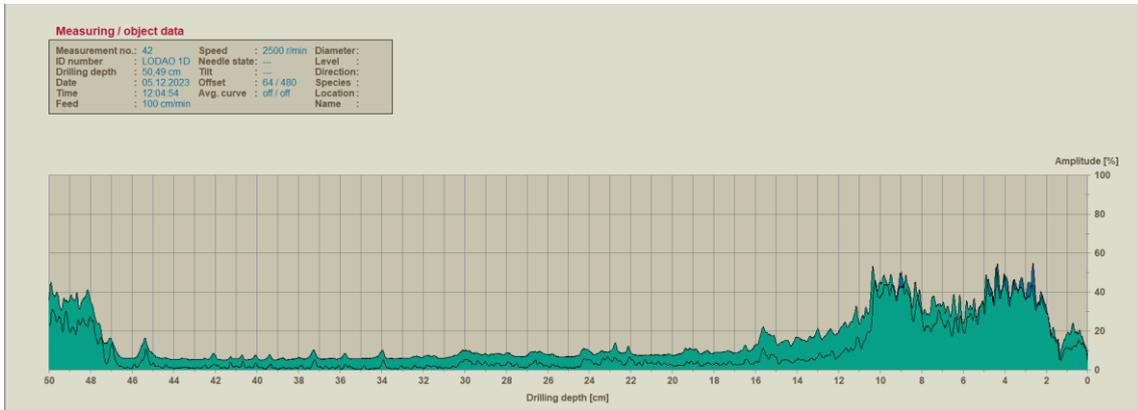


Figura 49 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID5.

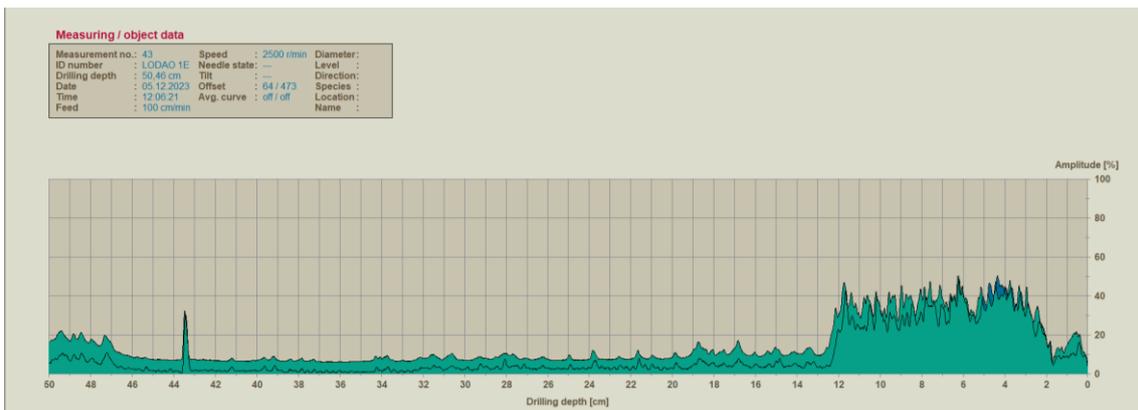


Figura 50 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID5.

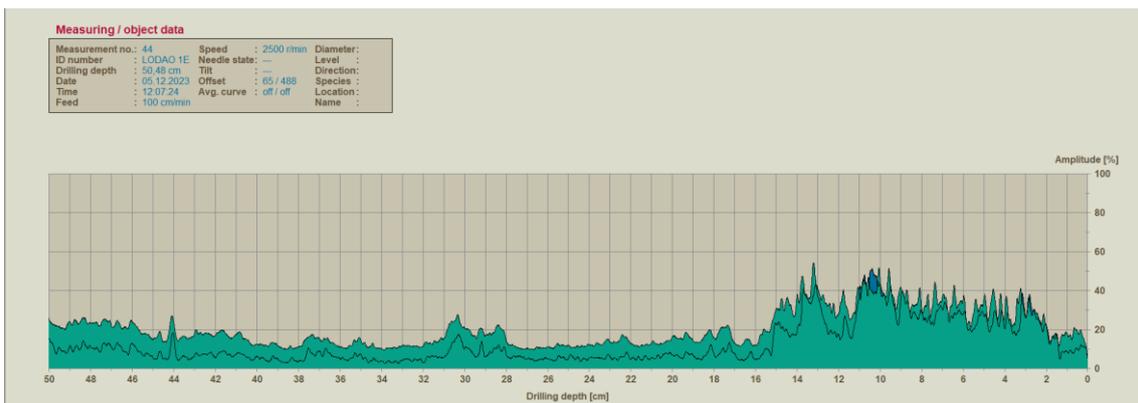


Figura 51 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID5.

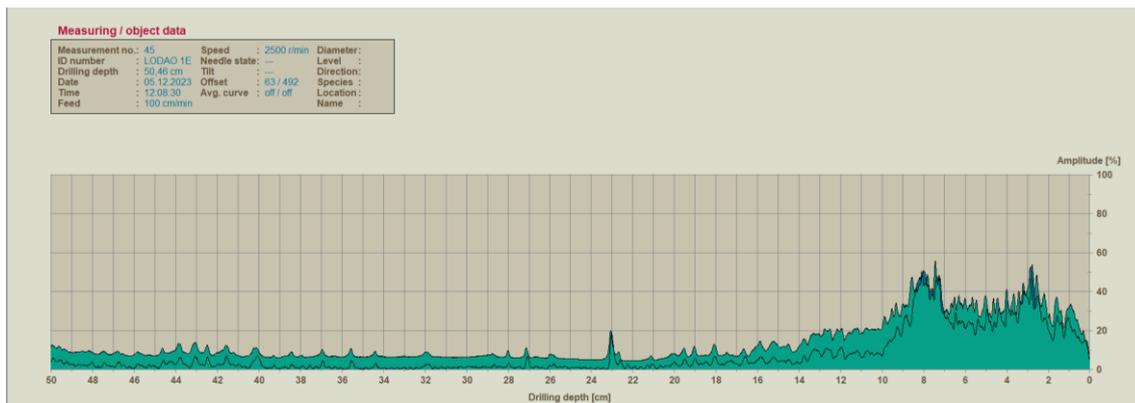


Figura 52 - Resistograma efetuado no Lodão-bastardo com ID5.

Da análise dos quatro resistogramas (Figura 49, 50, 51 e 52) verificamos que os tecidos que antecedem o lenho (a casca, o floema e o câmbio), que correspondem aproximadamente aos primeiros 2cm de profundidade nesta espécie, tem amplitude reduzida. Ultrapassada esta profundidade, a amplitude aumenta, pois, iniciamos a perfuração do lenho.

No geral, nos quatro resistogramas observados, existem a diversas profundidades a ausência de definição dos picos. Estes correspondem aos anéis de crescimento do lenho, logo conseqüentemente é indicativo da degradação dos tecidos. Constatamos também a presença de algumas barreiras de compartimentação.

Este “defeito” encontra-se em evolução e a secção onde foram realizados o resistogramas está afetada.

O Lodão-bastardo (*Celtis australis* L.) com ID5, apresenta quanto ao nível estrutural algumas situações delicadas. Muitas destas situações existentes no colo e tronco como a presença de diversos carpóforos de fungos degradadores de lenho e as resultantes cavidades que também foram confirmadas no resistografo, somando aos carpóforos de fungos existentes junto a raiz, assim como as outras situações da copa que advém de antigas podas drásticas em pernas e ramos de diversos diâmetros, conjugado com a formação de cavidades e degradação dos tecidos internos expostos, demonstra as fragilidades estruturais neste exemplar.

## Conclusão:

Presentemente, estes exemplares arbóreos para além dos “defeitos” observados, não refletem o normal esplendor do exemplar adulto desta espécie. Estes exemplares apresentam situações delicadas quer ao nível da copa, quer do tronco e do colo. Recorremos ao resistografo para analisar a existência de cavidades e a sua extensão no tronco e colo, e verificamos que se encontram em evolução. O somatório destes “defeitos” diminuem a resistência estrutural destes exemplares.

Estas árvores estão a ladear uma das principais avenidas da cidade de Braga, onde se verifica uma elevada frequência de circulação e utilização. Tendo em

conta a sua localização, tem como principais alvos: pessoas, veículos e o edificado. A queda ou fratura de um exemplar ou parte deste, neste espaço 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.