

Municípia<sup>®</sup>

25  
anos  
A CRIAR VALOR

**Cliente** | Município de São João da Madeira  
**Morada** | Av. da Liberdade 354, 3701-956 São João da Madeira  
**Contato** | Vera Neves

**Projeto** | Prestação de serviços para instrumentos de gestão de arvoredo urbano  
**Referência** | P/06790  
**Elaborado por** | Municípia, SA

07 maio 2024

# Relatório - Avaliação biomecânica e fitossanitária e proposta de intervenção

[www.municipia.pt](http://www.municipia.pt)

## INFORMAÇÃO DO DOCUMENTO E REVISÕES

Versão	Data	Autor	Notas
1.0	07/05/2024	César Barata	

## APROVAÇÃO DO DOCUMENTO

Responsável	Data	Assinatura
João Melo	07/05/2024	

## **SIGILO E DIREITOS DE PROPRIEDADE**

A Municípia - Empresa de Cartografia e Sistemas de Informação, E.M., S.A. compromete-se a manter absoluto sigilo sobre todas as informações a que teve ou venha a ter acesso no âmbito deste projeto, não as disseminando ou distribuindo a terceiros, sem o expresse consentimento escrito do destinatário desta informação.

## Índice

1	Enquadramento .....	5
1.1.	Ficha Técnica .....	5
1.2.	Data da avaliação.....	5
2	Localização e Descrição .....	6
2.1.	Localização .....	6
2.2.	Descrição da espécie .....	6
3	Avaliação .....	11
3.1.	Avaliação visual.....	11
3.2.	Avaliação com resistógrafo.....	12
4	Proposta de intervenção/recomendações.....	21
5	Referências bibliográficas.....	21

## Índice de Figuras

Figura 1.	Localização dos exemplares da espécie Populus nigra L.....	6
Figura 2.	Exemplares de Populus nigra L. avaliados. ....	10
Figura 3.	Avaliações efetuadas com resistógrafo nos 23 exemplares de Populus nigra L...	20

## Índice de Tabelas

Tabela 1.	Variáveis dendrométricas dos exemplares avaliados. ....	7
Tabela 2.	Problemas fitossanitários registados.....	11

# 1 | Enquadramento

## 1.1. Ficha Técnica

João Melo / Municíпия

César Barata / Municíпия

Davide Gaião/ Municíпия

Vera Freire/ Municíпия

## 1.2. Data da avaliação

As árvores descritas e analisadas no presente relatório foram avaliada in loco no dia 17 de maio de 2024.

Espécie: *Populus nigra* L.

IDs: 001 até 023



## 2 | Localização e Descrição

### 2.1. Localização

Os exemplares da espécie *Populus nigra* L., identificados com os IDs 001 até 023, estão localizados no Jardim Público da Ponte, junto à rotundo que intersesta a Rua Vasco da Gama e a Avenida do Vale. Os exemplares estão localizados num espaço verde, na entrada sul do Parque e a sua avaliação foi realizada após um pedido urgente por parte do Município de São João da Madeira.



Figura 1. Localização dos exemplares da espécie *Populus nigra* L.

### 2.2. Descrição da espécie

A espécie *Populus nigra* L., vulgarmente denominado de choupo-negro, é uma árvore alóctone, de folha caduca que pode alcançar os 30 m de altura e é uma espécie dioica (flores masculinas e femininas nascem em árvores diferentes). A copa pode ser piramidal, oval ou colunar, de 8 a 15 m de diâmetro na fase adulta, com ramificação abundante. A casca é cinzenta e lisa nos exemplares jovens, fissurada longitudinalmente e mais acastanhada nos

exemplares adultos. As folhas são triangulares, com 5 a 8 cm de comprimento e 6 a 8 cm de largura, verde brilhante em ambas as superfícies, tornando-se amarelas no outono. A floração ocorre antes da formação das folhas entre fevereiro e abril. As flores estão agrupadas em amentilhos unissexuais pendentes. Os amentilhos masculinos são cinzentos, dos quais sobressaem os estames de cor avermelhada; os femininos são amarelo-esverdeados. O fruto é uma cápsula com 7 a 9 mm, elipsoide, com sementes que possuem uma penugem branca, conhecida por lã seminal.

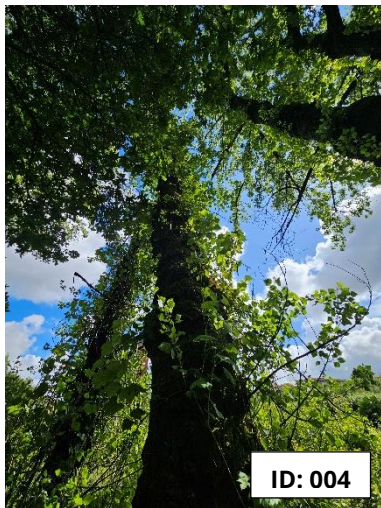
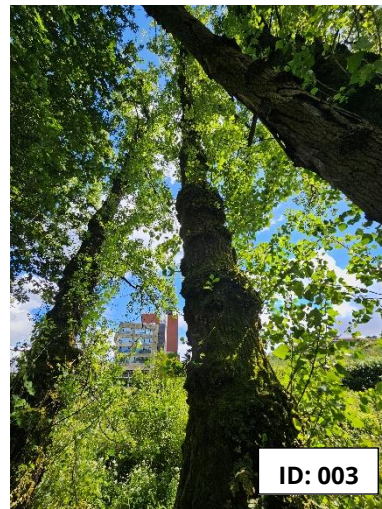
Esta espécie está muito associada a galerias ripícolas, podendo surgir espontaneamente em locais bem iluminados com solos profundos, húmidos e frescos. É uma espécie utilizada como ornamental e na proteção dos vales das ribeiras. É uma árvore de crescimento rápido e ciclo de vida curto. Pode ser propagada por estaca, também podendo nascer das raízes.

Os exemplares em questão, adultos e em estado de decrepitude visual, foram avaliados com visualmente e com recurso a resistógrafo (IML-RESI PD500) no dia 17 de maio de 2024 (Figura 1). As variáveis dendrométricas são apresentadas na Tabela 1.

*Tabela 1. Variáveis dendrométricas dos exemplares avaliados.*

<b>ID</b>	<b>DAP (cm)</b>	<b>ALTURA (M)</b>
001	74,1	23
002	72,3	23,1
003	59,1	18
004	51,5	17,7
005	29,8	24
006	72,1	23,5
007	65	24
008	55	16,7
009	46,6	22,5
010	68,8	23
011	52	19,1
012	53,2	20
013	64,1	21,2
014	50	17,2
015	64,2	18
016	47,8	19,5
017	61	21
018	62,1	19
019	83,8	24,8
020	82,7	26
021	98,5	25
022	82,1	24,7
023	101,4	23,1





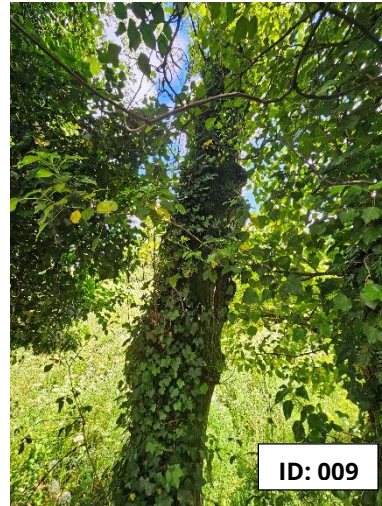




ID: 007



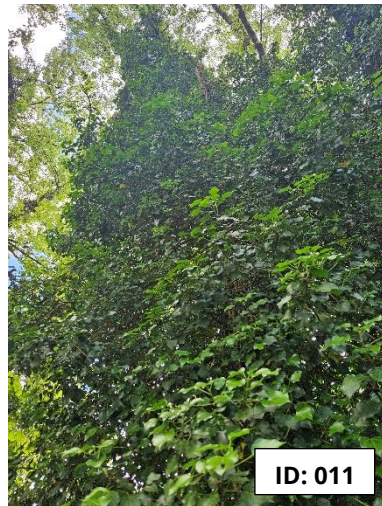
ID: 008



ID: 009



ID: 010



ID: 011



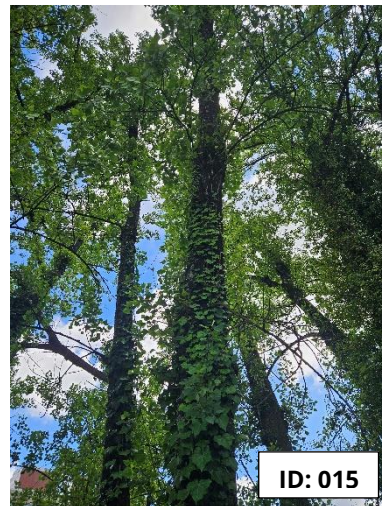
ID: 012



ID: 013



ID: 014



ID: 015





Figura 2. Exemplos de *Populus nigra* L. avaliados.

## 3 | Avaliação

### 3.1. Avaliação visual

Após avaliação visual, foram registradas as seguintes situações:

Tabela 2. Problemas fitossanitários registrados.

ID	Problemas fitossanitários
001	Coberto por heras e ramos partidos. Ramos a pender para o caminho e a partir.
002	Coberto por heras e ramos partidos. Ramos seco a pender para o caminho e a partir.
003	Coberto por heras e ramos partidos.
004	Coberto por heras e ramos partidos.
005	Coberto por heras e ramos partidos. Inclinação
006	Coberto por heras e ramos partidos. Cavidade no lenho
007	Coberto por heras e ramos partidos.
008	Coberto por heras e ramos partidos.
009	Coberto por heras e ramos partidos.
010	Coberto por heras e ramos partidos.
011	Coberto por heras e ramos partidos.
012	Coberto por heras e ramos partidos. Inclinação para o caminho/passeio/estrada
013	Coberto por heras e ramos partidos. Bifurcada
014	Coberto por heras e ramos partidos. Inclinação
015	Coberto por heras e ramos partidos. Bifurcada
016	Coberto por heras e ramos partidos. Inclinação
017	Coberto por heras e ramos partidos. Bifurcada
018	Coberto por heras e ramos partidos. Ramos seco a pender para o caminho e a partir.
019	Coberto por heras e ramos partidos. Bifurcada e com cavidade grande tamanho
020	Coberto por heras e ramos partidos.
021	Coberto por heras e ramos partidos.
022	Coberto por heras e ramos partidos.
023	Coberto por heras e ramos partidos. Bifurcada

De uma forma geral, todos os 23 exemplares em análise encontram-se num estado de decrepitude avançada e com um **RISCO MODERADO/ELEVADO**. Todos os exemplares perderam a maior parte dos ramos (é possível ver em todas as 23 árvores, parte dos ramos partidos junto aos troncos e ramos secos no solo, ao seu redor). Todos os exemplares

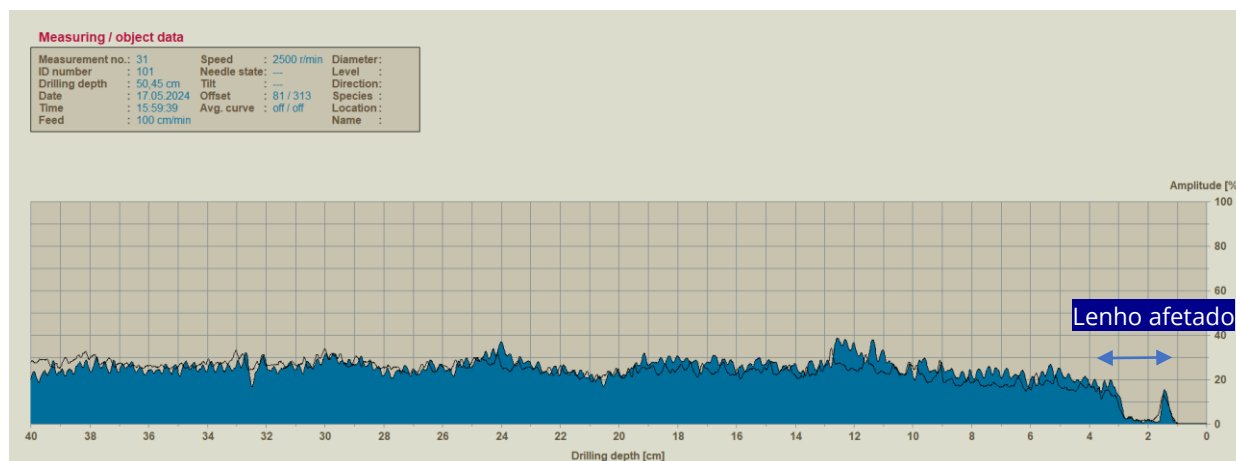


apresentam apenas o tronco (coberto por heras), com elevada altura e pouca estabilidade, fruto da localização (num terreno em talude) e declive. No tronco, é possível ver algumas cavidades, início de podridões e algumas bifurcações. Como é característico desta espécie, crescimento rápido e ciclo curto, estes exemplares encontram-se em fim de ciclo e num estado de decrepitude moderado/avançado.

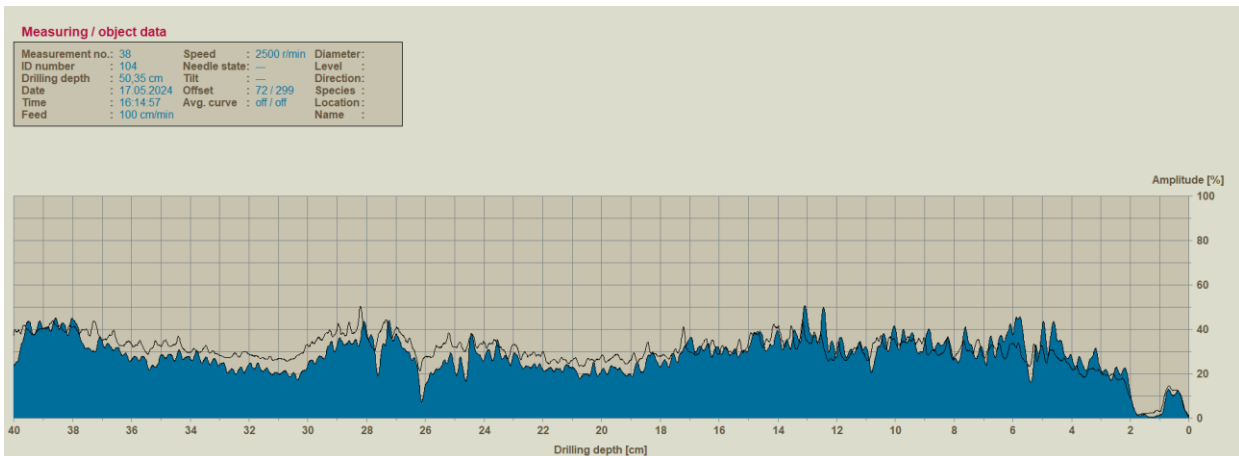
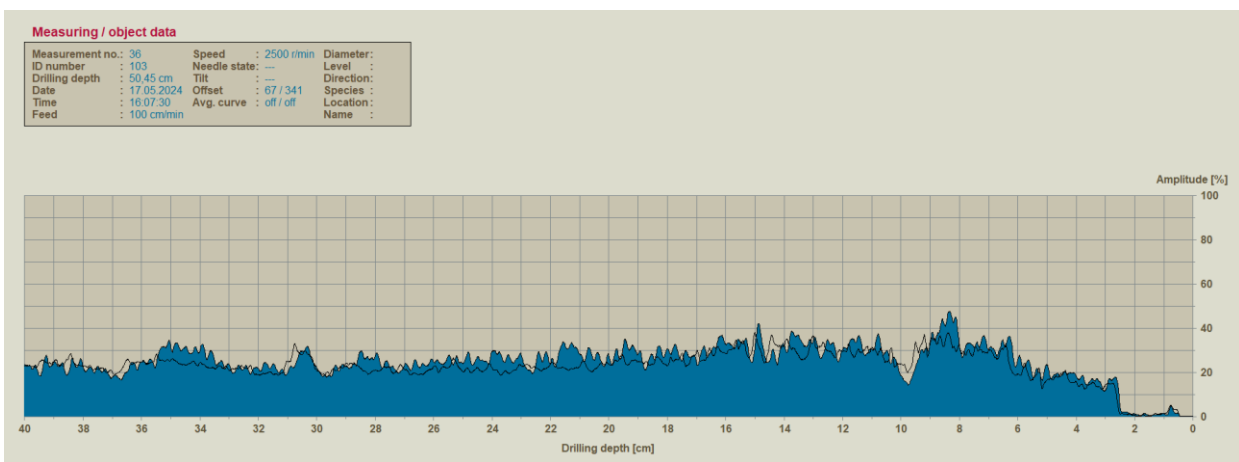
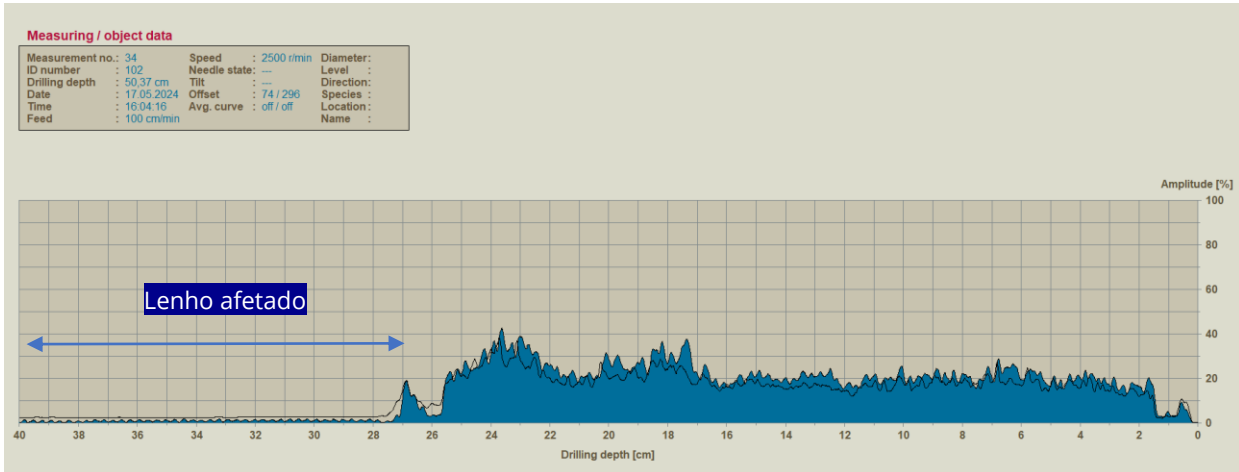
### 3.2. Avaliação com resistógrafo

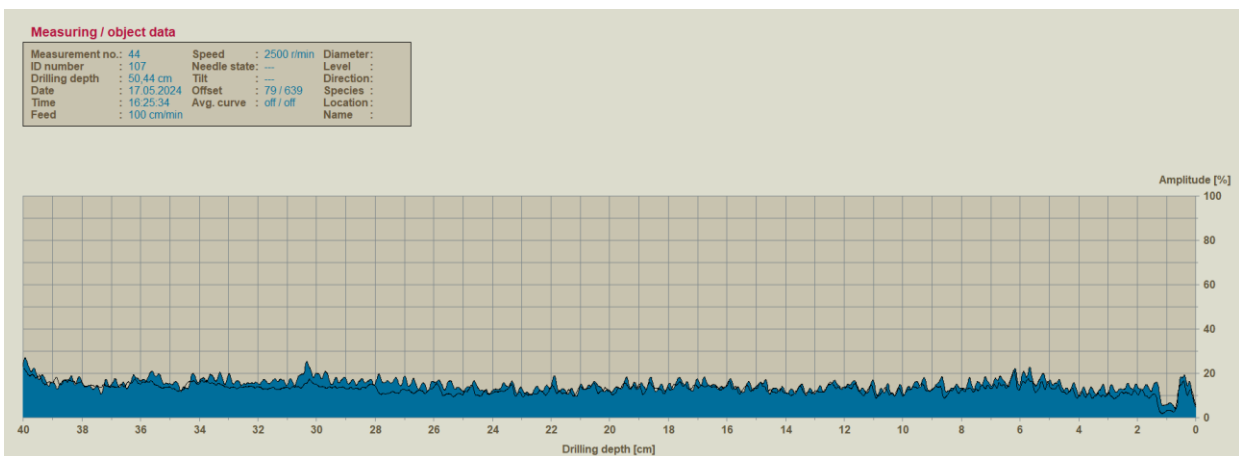
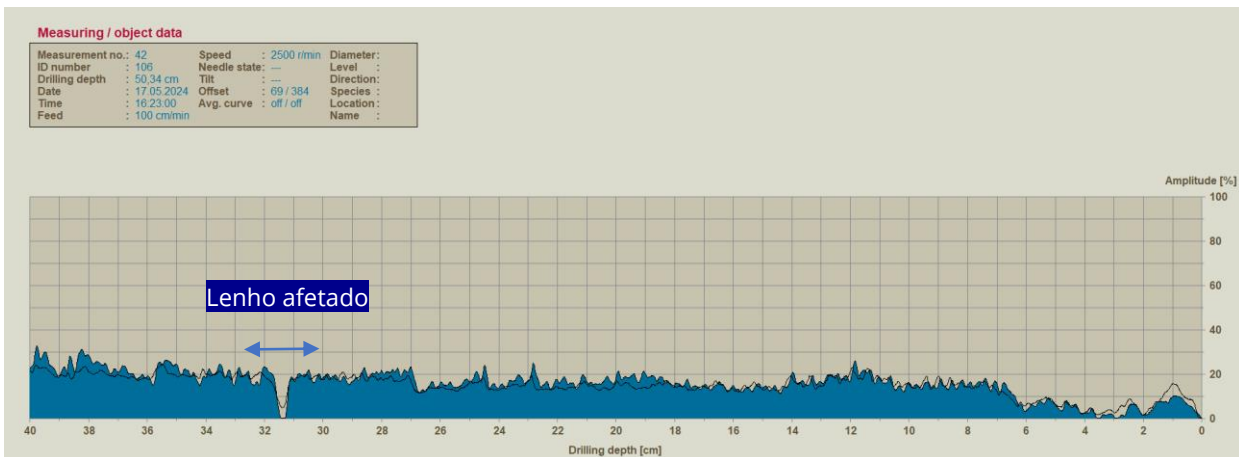
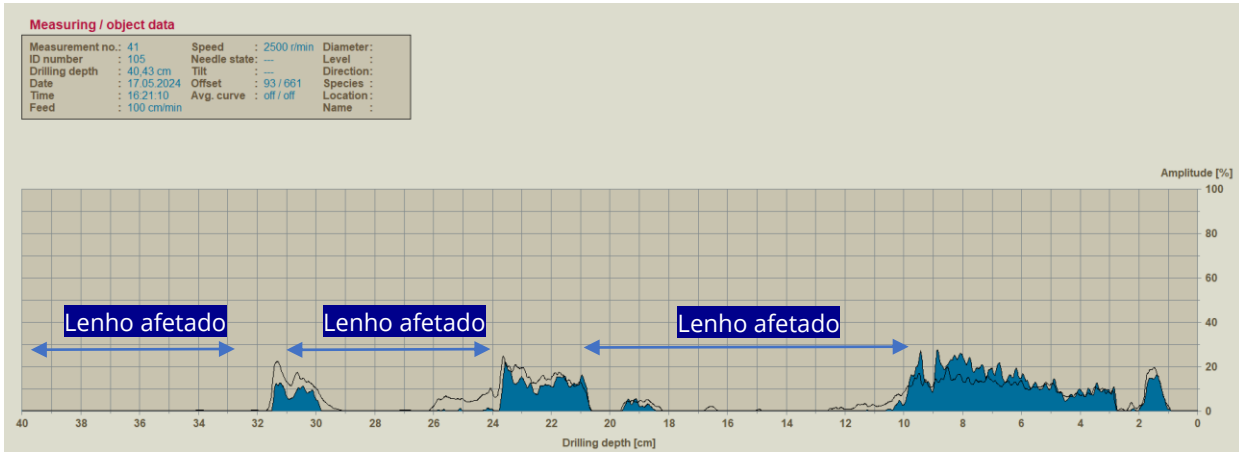
Das avaliações efetuadas com o resistógrafo (Figura 3) é possível concluir o seguinte:

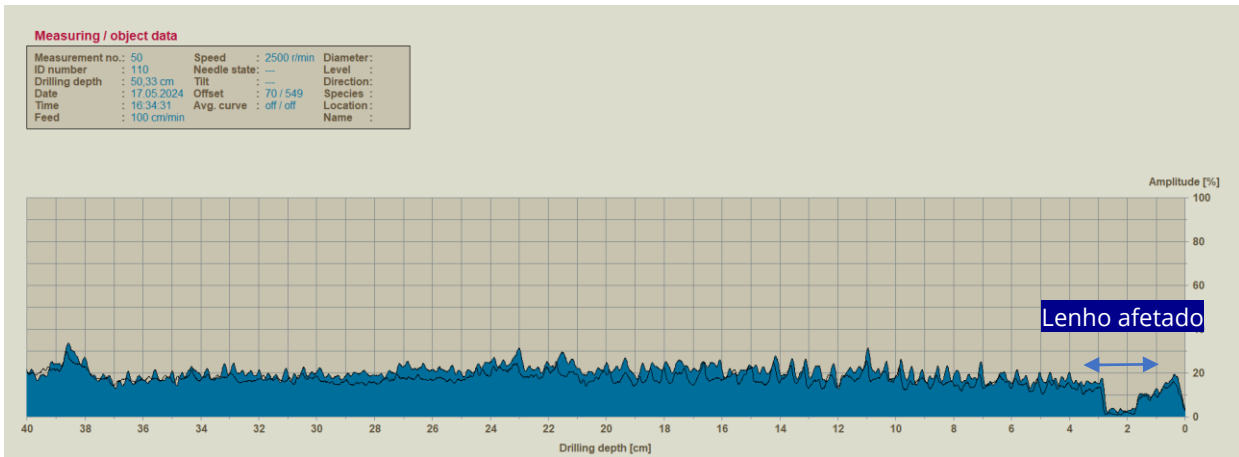
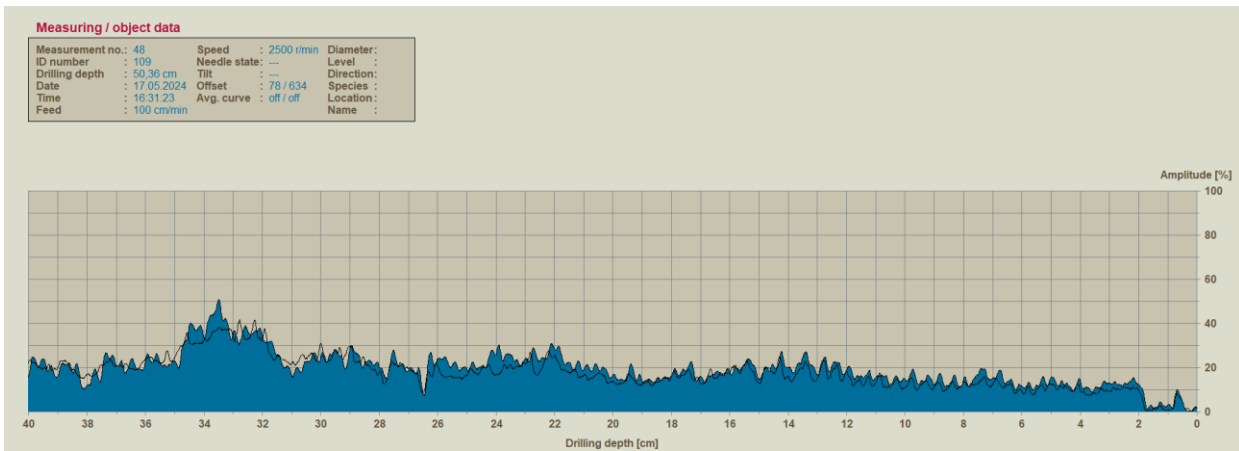
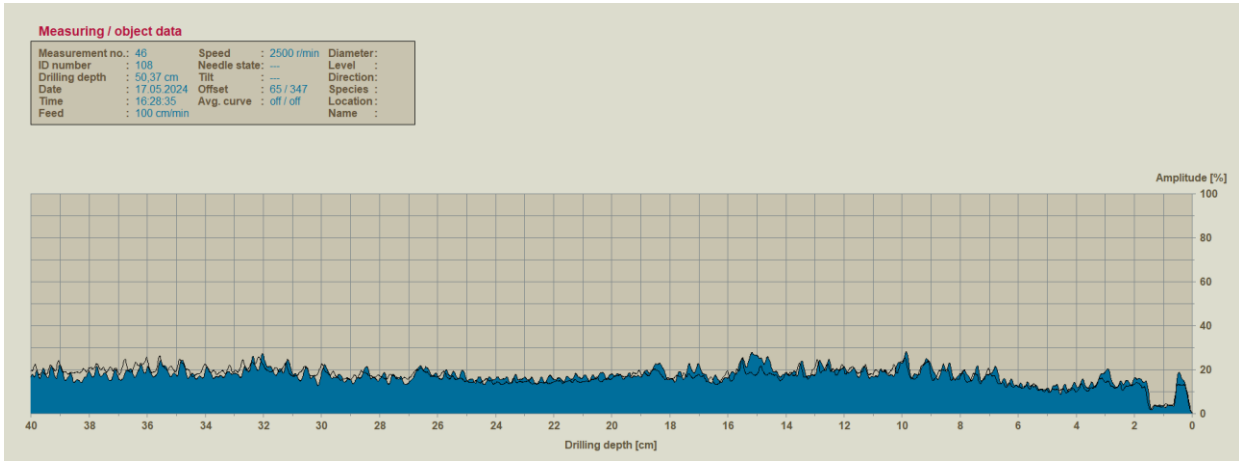
- i. Apenas as árvores com o ID: 001, 003, 007, 008 e 009 não apresentam padrões de resistência significativamente anormais, como confirmam as respetivas sondagens. Já nas restantes árvores, as sondagens demonstraram a presença de anomalias (lenho em decomposição ou inexistente em diversas zonas do perfil de avaliação), o que pode influenciar a estabilidade das árvores a curto/médio prazo.
- ii. As árvores com o ID: 002, 005, 012, 013, 016, 017 e 021, apresentam problemas alarmantes (podridão do lenho em determinadas zonas do perfil analisado), de acordo com os resultados das respetivas sondagens, o que é revelador do risco elevado que elas são detentoras.

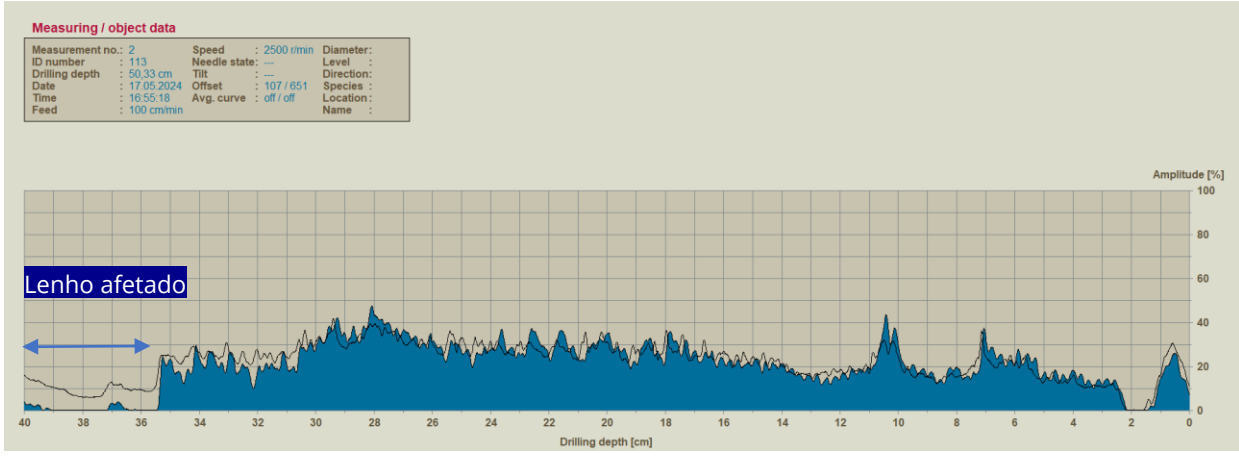
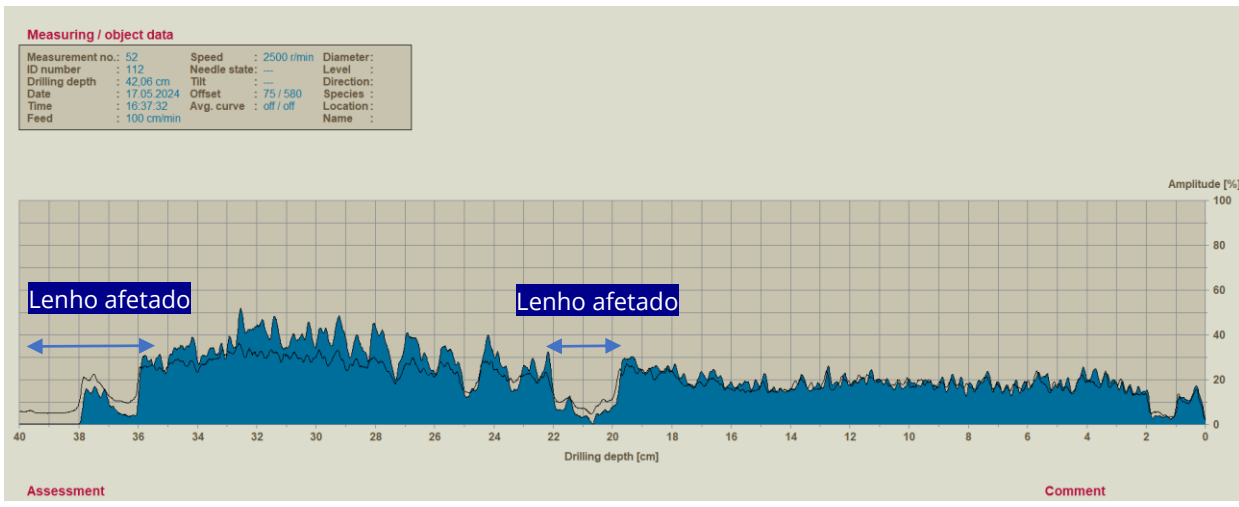
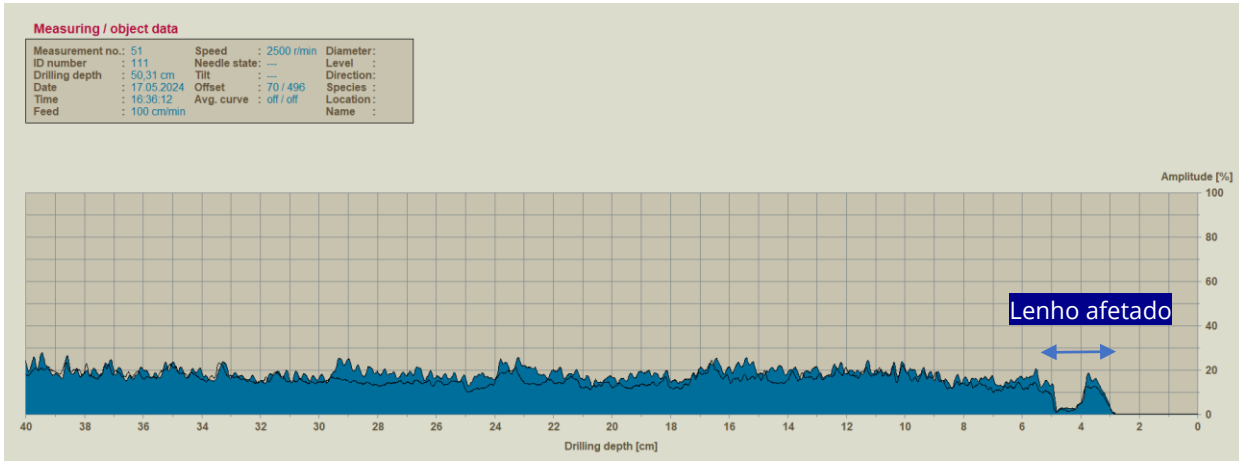




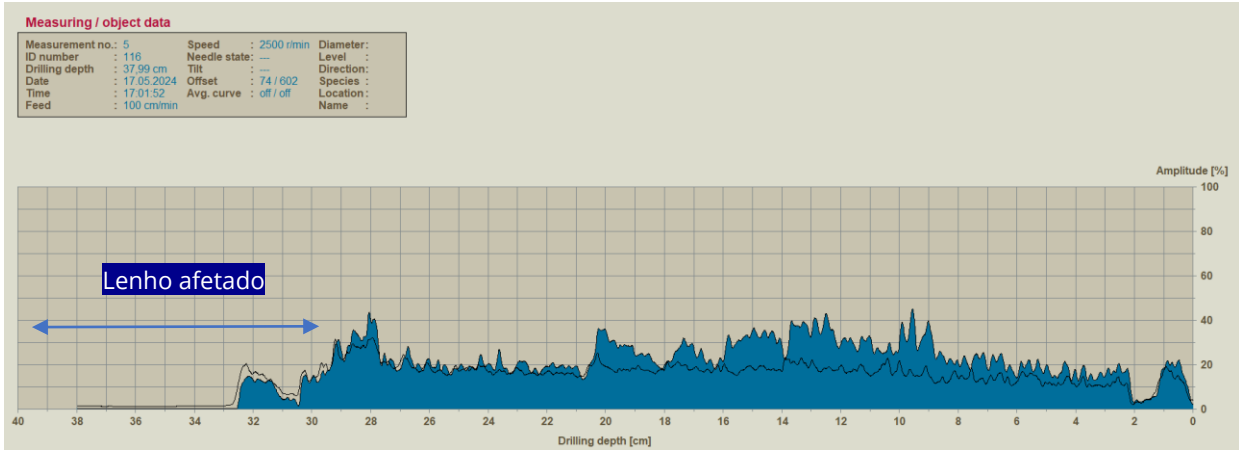
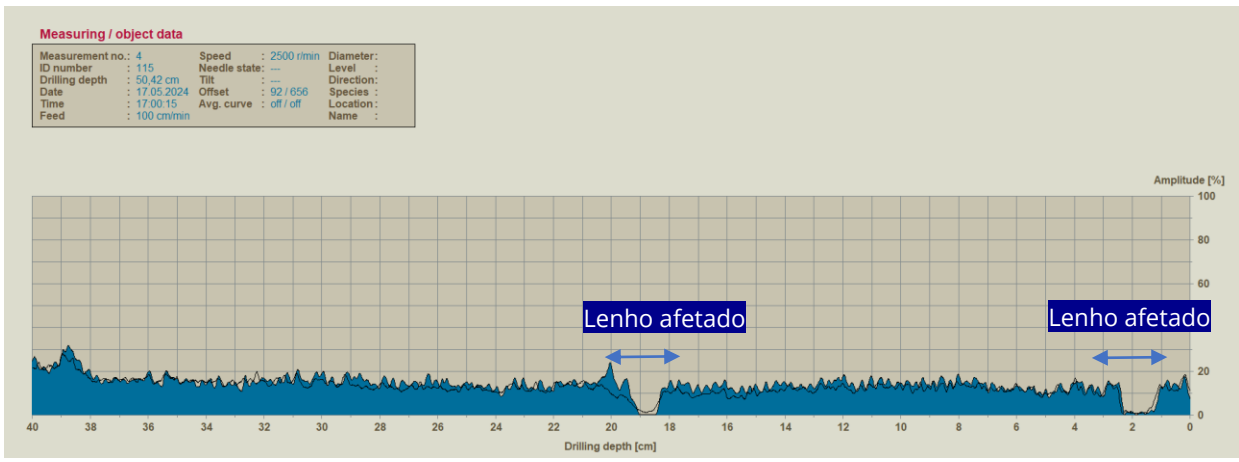
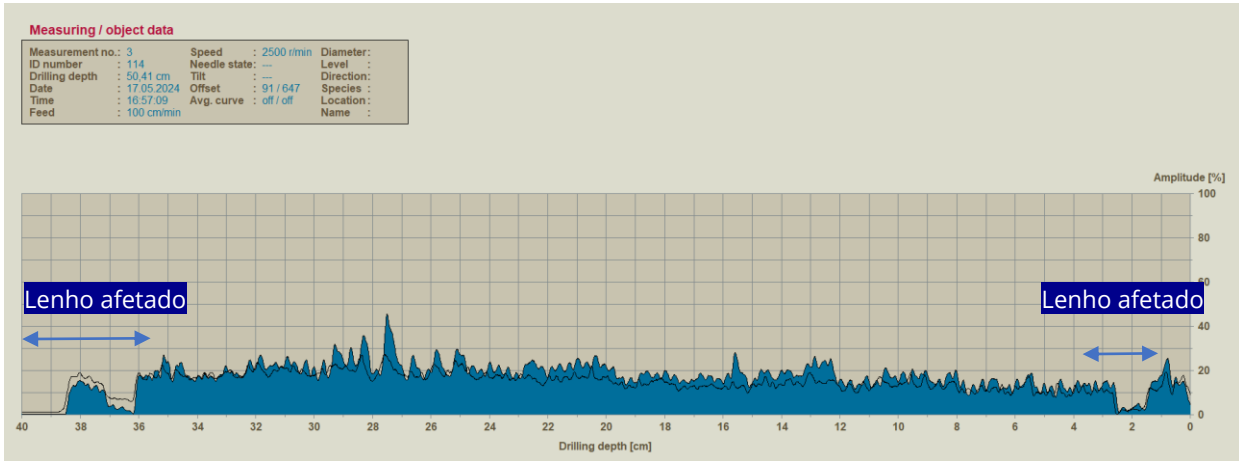


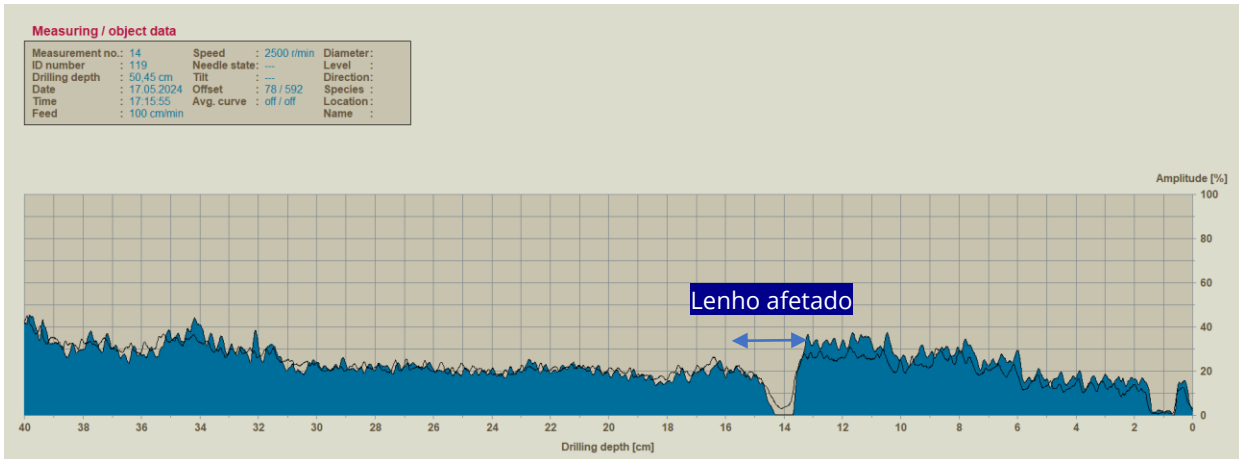
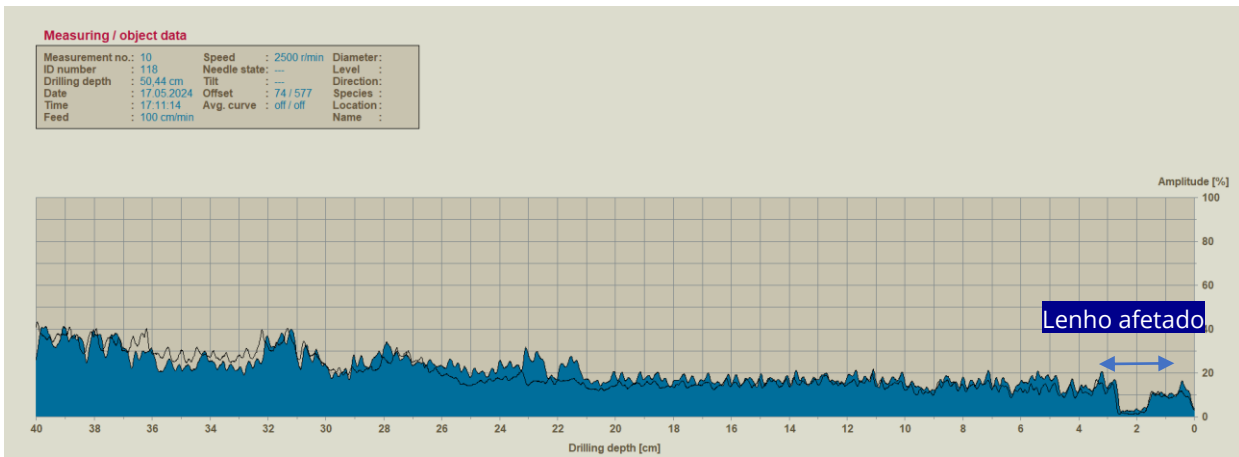
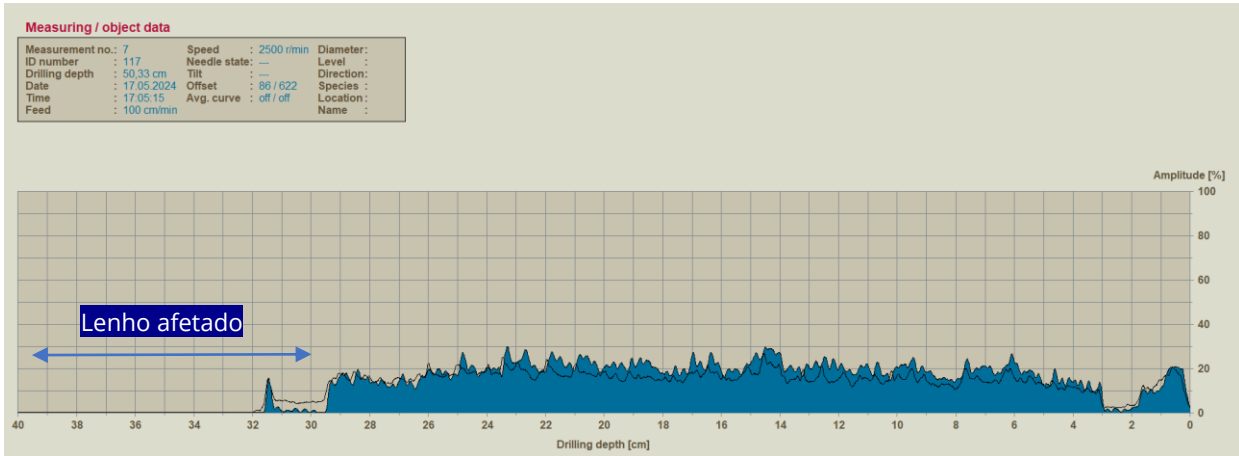


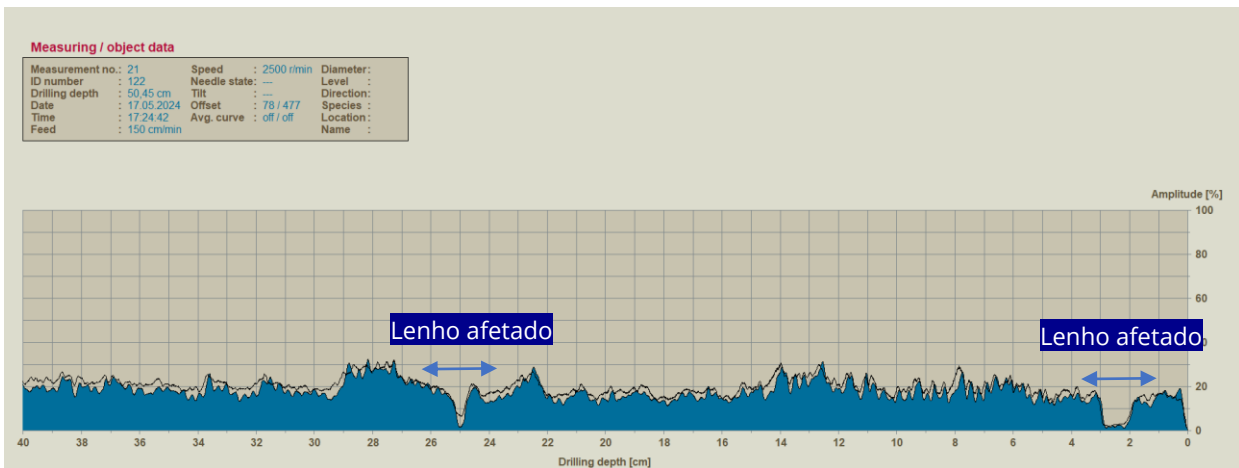
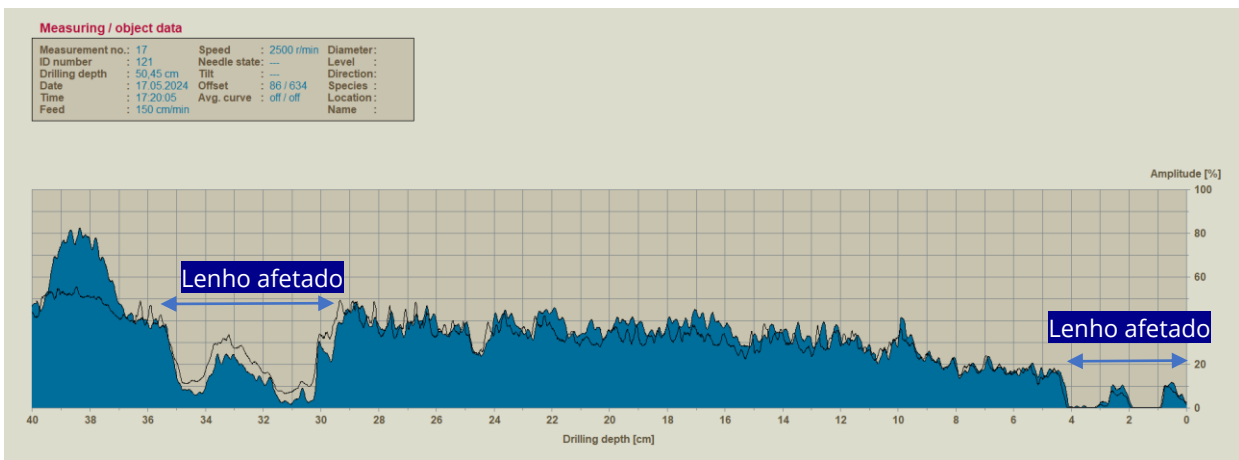
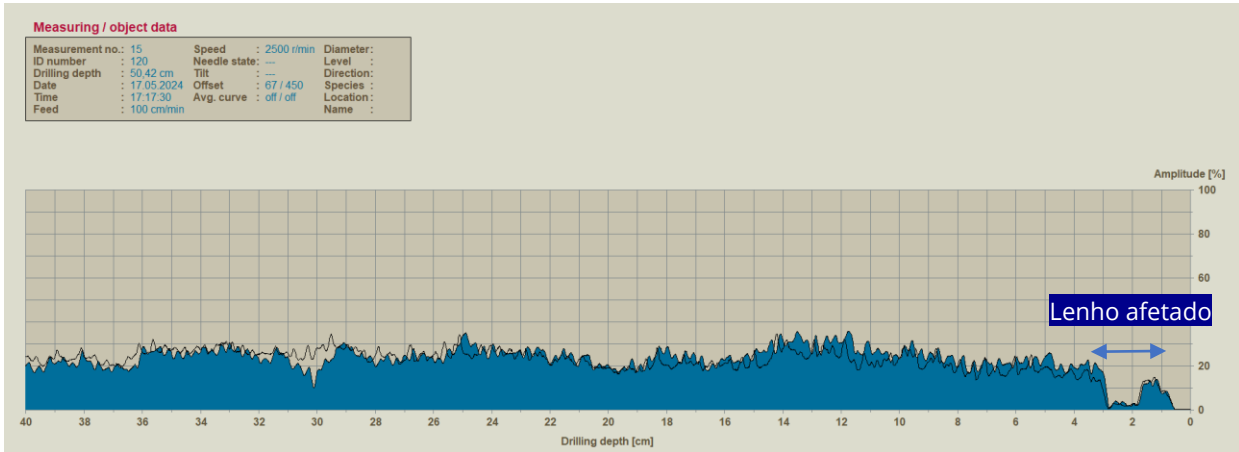












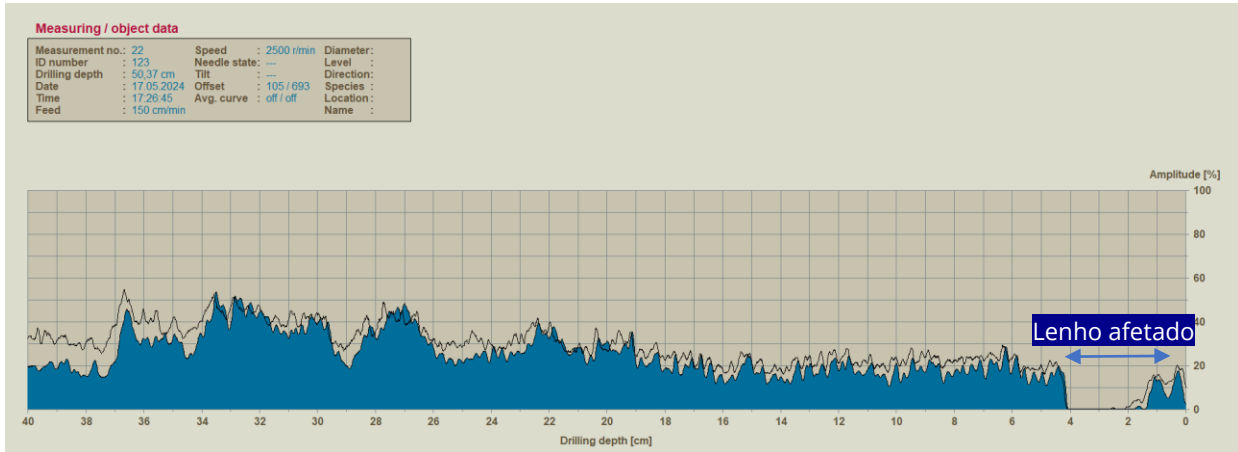


Figura 3. Avaliações efetuadas com resistógrafo nos 23 exemplares de *Populus nigra* L.



## 4 | Proposta de intervenção/recomendações

O resultado das avaliações realizadas com o resistógrafo, revelou-se determinante para uma tomada de decisão relativamente às operações a realizar nestas 23 árvores.

As medidas a tomar têm de ter em consideração os danos (observados visualmente) nas várias componentes das árvores (troncos, pernadas e ramos), o histórico da árvore e a localização “sensível” (parque urbano). Desta forma, e tendo em conta uma análise multifator [Resultado análise Resistógrafo / Histórico / Observação visual de danos / Localização do exemplar], as árvores são detentoras de um risco elevado para os utilizadores do espaço.

Estes 23 exemplares estão localizados numa zona de talude entre um espaço verde e um caminho de acesso ao Parque Público da Ponte, em São João da Madeira e estão extremamente próximos entre si (alguns centímetros entre árvores), o que revela a complexidade deste caso e futuras operações.

O estado de decrepitude avançado destes 23 exemplares, como se verifica pela fratura e queda de grande parte dos ramos em todos os exemplares, assim como o mau estado geral verificado pela mortalidade elevada dos ramos ainda existentes, a existência de cavidades e podridões, inclinações, bifurcações e pelo estado interno do lenho, analisado através das sondagens efetuadas com o resistógrafo, é possível concluir que estas árvores apresentam um RISCO ELEVADO.

Desta forma, e devido à idade, altura dos exemplares, estado visual externo, análise interno do lenho, localização e perigo que representam para os munícipes, assim como o perigo de fratura/queda de alguns exemplares (devido à proximidade entre todos, a queda de um exemplar pode levar à queda de vários em simultâneo), o abate das 23 árvores pode ser encarado como uma medida preventiva e de segurança pública.

## 5 | Referências bibliográficas

Bingre P., Aguiar, C., Espírito – Santo, D., Arsénio, P. & Monteiro – Henriques ,T. [Coord.s Cient.] 2007. Guia de Campo – As árvores e os arbustos de Portugal Continental. In vol. IX de Sande Silva J [Coord. Ed.] (2007) Colecção Árvores e Florestas de Portugal. Jornal Público

/ Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento / Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa, 9 vols: 170.

Humphires, C. J., Press, J. R., Sutton, D. A. 2005. Árvores de Portugal e Europa. Fapas, Porto, p. 152.