

Avaliação das condições fitossanitárias e biomecânicas de árvores de médio e grande porte do Município de Coimbra

Dezembro de 2025

(atualizado em **maio de 2026**, após tempestade Kristin)

ZONA I - RUA DO CUBO, em CERNACHE

SÍNTESE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

Na Rua do Cubo, em Cernache, concelho de Coimbra, foram observadas **4 árvores** - 3 plátanos e 1 amoreira - instaladas à margem de estrada com considerável circulação rodoviária, em caldeiras de passeio com calçada e passagem pedonal, bem como com estacionamentos e habitações na proximidade, conforme marcação na **PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁRVORES AVALIADAS**.



Figuras 1 e 2 – Árvores avaliadas na Rua do Cubo

Estas árvores foram deixadas crescer livremente, na sua forma natural, tendo atingido o porte elevado típico da espécie (à exceção do plátano n.º 4 que ainda é relativamente jovem), o qual se pretendeu condicionar e conduzir posteriormente (erradamente, pois as árvores já eram adultas) submetendo-as a “rolagens” (podas drásticas ao nível das pernadas e ramos estruturais) para “controlo” do seu crescimento em altura, método que se revelou ineficaz e provocou danos irreparáveis nas árvores. Esta prática radical – que foi executada em pelo menos duas ocasiões da vida destas árvores – eliminou de forma irreversível a estrutura sequencial hierarquizada da copa e provocou enormes feridas, responsáveis pela atual situação de debilidade biomecânica em que se encontram.



Figuras 3 e 4 – Imagens StreetView (à esquerda em 2009, à direita em 2014), observando-se a forma esférica não natural da copa do plátano n.º 1, típica após “rolagens”

A somar a este erro, cometeu-se um segundo, pois as árvores que tinham sido rebaixadas tão drasticamente, em anos anteriores, voltaram a ser deixadas novamente crescer sem condicionamento, tendo esse “abandono” acabado por as conduzir à situação atual.

Uma das graves consequências das rolagens a que foram submetidas as árvores n.º 1, 2 e 3, foi o desenvolvimento de novos ramos verticais, muito vigorosos e inseridos periclitantemente logo abaixo da casca, bem como a formação de feridas de corte com dimensão muito superior à determinada pelas boas-práticas, onde se desenvolveram, ao longo dos anos, podridões de lenho que tornaram os ramos estruturais instáveis, constituindo uma potencial ameaça à segurança dos utilizadores do espaço.

Figura 5 – Efeitos pós-“rolagem” na amoreira nº 2: rebentação anárquica vigorosa, partindo das zonas por onde foi “rolada” no passado, agora estruturas em apodrecimento onde a nova copa está assente.

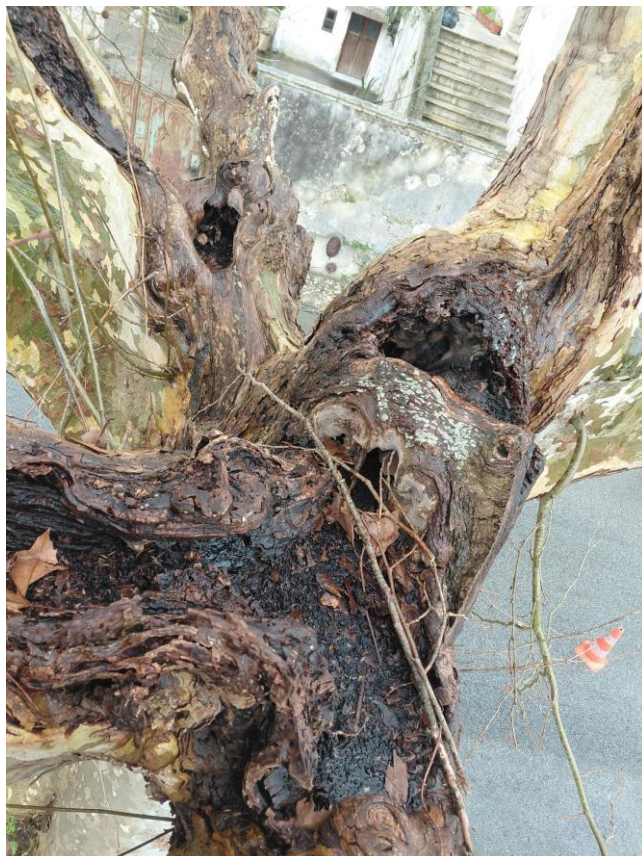


Figura 6 – Extensas podridões de lenho na zona de inserção, e na parte superior, das pernasas do plátano n.º 1, sendo evidente a fragilidade dessas estruturas de apoio dos ramos surgidos após as podas drásticas.

A **avaliação fitossanitária e biomecânica** de cada árvore, bem como a sua **análise de risco**, encontram-se expostas no **QUADRO-SÍNTESE DAS ÁRVORES AVALIADAS**¹, assim como as consequentes **propostas individuais de intervenção** se encontram aí descritas.

¹ A metodologia utilizada na avaliação individual das quatro árvores está descrita na Chave de Leitura do Quadro-Síntese.

Para melhor se perceber a condição biomecânica destas árvores foram realizadas sondagens com resistógrafo no tronco, no colo e junto a contrafortes radiculares (ver **RESISTOGRAMAS RELEVANTES**).

Considerando todas as observações, sintetizadas em cada uma das *Fichas Individuais*, consideramos que o risco é **Alto** para o **plátano n.º 1** - apesar dos resultados favoráveis das sondagens efetuadas no colo e tronco² – e para a **amoreira n.º 2**.

Este local - em área urbana com circulação automóvel e pedonal - tem uma utilização muito frequente, o que eleva o Índice de Risco que as suas árvores representam, agravada pela presença próxima de habitações. Assim, considerando que o risco de rutura dos exemplares n.º 1 e 2 não é minimizável e tendo consciência que os defeitos existentes se agravarão à medida que o tempo passa, parece-nos ser a atitude mais prudente e avisada proceder ao seu **abate**, atendendo à sua dimensão e ao facto de estarem implantados numa zona de utilização frequente.

Já em relação aos **plátanos n.º 3 e n.º 4**, a que atribuímos o nível de risco **Moderado**, considerámos – nesta atualização feita após a tempestade *Kristin* - que a decisão a tomar depende da abordagem escolhida pelos responsáveis autárquicos, de entre as duas que apresentamos em seguida:

- Na **perspetiva conservadora**, apenas são abatidas as árvores mortas, as sem qualquer viabilidade e aquelas em que a estimativa do risco seja elevada e não seja mitigável com uma intervenção de poda – complementada ou não com outras - ou com a deslocalização dos seus alvos. Nesta abordagem, todas as outras árvores são para manter, mesmo aquelas que têm alguns defeitos/problemas ou uma expectativa de vida incerta, para evitar “despir” muito os espaços, atrasando o mais possível os abates não obrigatórios e diminuindo o impacto a causar no imediato. No caso concreto destes plátanos n.ºs 3 e 4 da Rua do Cubo, se a perspectiva conservadora fosse a escolhida, teriam então de ser intervencionados por forma a melhorar o seu equilíbrio e a baixar o peso da sua copa, através de poda ligeira de redução de copa. Deveriam depois manter-se sob vigilância,

² Os problemas biomecânicos desta árvore não estão a estes níveis, mas sim na zona de inserção das pernas, onde há enormes podridões de lenho e sinais da presença do fungo lenhívoro *Fomitiporia punctata* (sinónimo *Phellinus punctatus*), muito agressivo para o plátano.

continuando a ser alvo de monitorizações do seu estado fitossanitário e biomecânico, de 5 em 5 anos, ou quando ocorresse alguma situação anómala. Antes do “comboio de tempestades” que assolou o nosso país no final de janeiro / início de fevereiro, era essa a abordagem que defendíamos para estas duas árvores.

- Na **perspetiva preventiva**, pelo contrário, devem aproveitar-se as ocasiões de intervenção para retirar todas as árvores “duvidosas”, resolvendo definitivamente os problemas que cada uma delas poderá vir a causar a curto e médio prazo. Esta opção tem também a vantagem de permitir que se plantem logo novas árvores e que estas cresçam sem os constrangimentos que a presença temporária das outras lhes causaria. Neste caso concreto, tratando-se de árvores já muito danificadas por anteriores podas drásticas sofridas, com exceção do plátano n.º 4, mais jovem – das quais já não há qualquer esperança de recuperação – pode ser efetivamente esta a abordagem mais avisada. Depois dos devastadores efeitos da tempestade *Kristin* – na sequência da qual até árvores saudáveis biomecanicamente, o que não é de todo o caso da maioria destas, sofreram ruturas ou tombaram – passámos a considerar esta opção, atendendo a que os principais alvos destas árvores são os moradores e demais utilizadores da Rua do Cubo, incluindo as viaturas que estacionam e circulam na estrada. De facto, deverá levar-se em conta que estes eventos extremos são atualmente muito mais comuns do que era habitual, e se o concelho de Coimbra foi relativamente menos afetado pelas recentes tempestades do que os situados mais a sul - como o de Leiria, por exemplo - poderá não ter essa “sorte” numa próxima ocasião, como aconteceu em 2018 com o *Leslie*.

Mas, atendendo ao valor paisagístico, afetivo e ecológico que estas árvores possam ter para a comunidade local, a escolha da perspetiva de abordagem a este problema é uma decisão eminentemente política, pelo que deixamos em aberto, nestes dois casos, as duas opções, que serão analisadas e decididas por quem de direito.

Importa ainda referir que não é possível avaliar o estado destas árvores a nível radicular, sendo certo que as raízes estarão sujeitas a um significativo – embora indeterminado - nível de *stress*, pelo evidente confinamento, compactação e impermeabilização da sua envoltória.

Indo de encontro ao cumprimento ao artigo 16º do atual *Regime jurídico de gestão do arvoredo urbano*³, consideramos que o Município deve prever a plantação de novas árvores na proximidade do local das que se propõe abater. Aconselhamos que durante esse processo seja tida em conta a *Lista Nacional de Espécies Invasoras*⁴, para evitar opções proibidas por lei.

Mortágua, 31 de dezembro de 2025

(atualização de **8 de maio de 2026**, após a tempestade *Kristin*)



Nas páginas seguintes:

- **PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁRVORES OBJETO DE AVALIAÇÃO**
- **FICHA DE APOIO PARA CATEGORIZAÇÃO DO RISCO**
- **QUADRO-SÍNTESE DAS ÁRVORES AVALIADAS**
- **RESISTOGRAMAS RELEVANTES**

A cópia deste relatório só pode ser feita na íntegra. Não é autorizada a sua reprodução parcial, para não o descontextualizar.

³ Lei n.º 59/2021 de 18 de agosto.

⁴ Decreto-Lei 92/2019 de 10 de julho

Anexo 1 - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS ÁRVORES AVALIADAS



Avaliação Fitossanitária e Biomecânica



Local

Rua do Cubo
Cernache

40°08'12.3"N 8°28'13.8"W

Data

Dezembro 2025

Escala

1:2 500

0 10 20 30 m



Legenda



Árvores avaliadas

1, 3 e 4 - *Platanus* sp.
2 - *Morus* sp.

FICHA DE APOIO PARA CATEGORIZAÇÃO DO RISCO

[de acordo com o método descrito por Dunster, Smiley, Matheny e Lilly em “Tree Risk Assessment Manual” - 2ª edição (2017)]

Matriz 1 – Matriz de Probabilidade

Probabilid. de Rutura	Probabilidade de impacto sobre o alvo			
	Muito baixa	Baixa	Média	Alta
Iminente	Improvável	Possível	Provável	Muito Provável
Provável	Improvável	Improvável	Possível	Provável
Possível	Improvável	Improvável	Improvável	Possível
Improvável	Improvável	Improvável	Improvável	Improvável

Matriz 2 – Matriz de classificação do risco

Probabilid. de Rutura+Impacto	Consequências da rutura			
	Insignificantes	Pequenas	Significativas	Severas
Muito provável	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
Provável	Baixo	Moderado	Alto	Alto
Possível	Baixo	Baixo	Moderado	Moderado
Improvável	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo

PROBABILIDADE DE RUTURA

Improvável	A árvore, ou parte da árvore, provavelmente não sofrerá rutura durante condições atmosféricas normais e poderá não sofrer rutura durante condições atmosféricas mais severas, dentro do prazo ¹ especificado.
Possível	A rutura pode ocorrer, mas é improvável que aconteça durante condições atmosféricas normais, dentro do prazo especificado.
Provável	Rutura pode acontecer sob condições atmosféricas normais, dentro do prazo especificado.
Iminente	A rutura já está em curso ou é provável que ocorra num futuro muito próximo, mesmo se não houver vento significativo ou carga aumentada. É uma ocorrência - raramente encontrada pelo avaliador de risco - que poderá exigir ação imediata para proteger pessoas ou bens importantes.

¹**Prazo** - Período em que se está a estimar a probabilidade de rutura, tipicamente entre um e cinco anos. O prazo deve ser considerado ao avaliar a probabilidade de rutura em todas as categorias, exceto na categoria Iminente que tem um prazo muito curto.

PROBABILIDADE DE AFETAR UM ALVO (IMPACTO)

Muito baixa	A probabilidade de a rutura da árvore ou de parte da árvore impactar o alvo especificado é remoto. Este é o caso de um local raramente utilizado mas totalmente exposto à árvore avaliada ou de um local ocasionalmente utilizado mas parcialmente protegido por árvores ou estruturas. EXEMPLOS: O alvo é um caminho raramente usado numa zona rural ou uma área usada ocasionalmente que, em caso de rutura, tem alguma proteção, como a presença de outras árvores entre a que está a ser avaliada e os alvos.
Baixa	Não é provável que a rutura da árvore ou de parte da árvore tenha impacto no alvo. É o caso de uma área usada ocasionalmente e totalmente exposta à árvore avaliada ou uma área frequentemente usada mas parcialmente exposta a esta, ou um alvo constante que está bem protegido. EXEMPLOS: O alvo é uma estrada de serviço pouco usada, situada junto da árvore avaliada ou é uma rua pública usada frequentemente, mas que tem uma outra árvore entre a rua e a avaliada.
Média	A rutura da árvore ou de parte da árvore pode ou não afetar o alvo, com probabilidades quase iguais. Este é o caso de uma área frequentemente usada e totalmente exposta de um dos lados da árvore avaliada ou de uma área constantemente ocupada mas parcialmente protegida da árvore avaliada. EXEMPLOS: O alvo é uma rua suburbana ao lado da árvore avaliada ou é uma casa parcialmente protegida desta por uma árvore intermédia.
Alta	A rutura da árvore ou de parte da árvore provavelmente afetará o alvo. Este é o caso quando um alvo fixo é totalmente exposto à árvore avaliada ou esta está próxima de uma estrada ou passagem pedonal de elevada utilização.

CONSEQUÊNCIAS

<i>As consequências da rutura são estimadas com base no tipo e dimensão do dano/prejuízo que será causado a um alvo. Dependem da dimensão da árvore ou da parte da árvore que atinge o alvo, da distância de queda e das suas características (direta ou indireta, por exemplo), e de quaisquer outros fatores que possam proteger o alvo de danos.</i>	
Insignificantes	Perturbação ou danos materiais de baixo valor, que podem ser substituídos ou reparados, não envolvendo lesões pessoais.
Pequenas	Danos materiais de baixo a moderado valor, pequenas perturbações no tráfego ou em redes de comunicação (elétrica, telefónica).
Significativas	Danos materiais de valor moderado a alto, perturbações consideráveis ou lesões pessoais.
Severas	Lesões corporais graves ou morte, danos patrimoniais de alto valor ou interrupção de atividades essenciais.

QUADRO-SÍNTESE DAS ÁRVORES AVALIADAS [RUA DO CUBO - CERNACHE]

CHAVE DE LEITURA DO QUADRO APRESENTADO NAS PÁGINAS SEGUINTE

1ª Coluna (Nº) – A cada exemplar arborescente foi atribuído um número que corresponde à sua **localização na cartografia** incluída neste relatório.

2ª Coluna (ESPÉCIE e IMAGEM INDIVIDUAL) – São indicados os **nomes científico e comum** da espécie a que pertence o exemplar e é apresentada uma **fotografia** de cada exemplar inteiro, para facilitar a sua identificação individual.

3ª Coluna (D.A.P. e PORTE) – O porte dos exemplares (cuja categoria são **Pequeno, Médio, Grande e Monumental**), foi determinado segundo um critério prático que tem em conta a altura, o diâmetro do tronco e pernas e a dimensão da copa. É indicado também o **diâmetro do tronco** de cada exemplar, medido a 130 cm acima do nível do solo (Diâmetro à Altura do Peito).

5ª Coluna (VIGOR VEGETATIVO) – A **vitalidade** de cada exemplar foi avaliada tendo em conta a taxa de crescimento dos novos rebentos, o tamanho e a cor das folhas e a homogeneidade da sua distribuição. As categorias são **Fraco, Sofrível, Razoável e Bom**.

6ª Coluna (ESTADO FITOSSANITÁRIO) – A **saúde** de cada exemplar foi avaliada tendo em conta as pragas e doenças em que foi possível, dada a fase do ciclo vegetativo, reconhecer os agentes patogénicos específicos, ou pelo menos os seus sintomas. As categorias são também **Fraco, Sofrível, Razoável e Bom**.

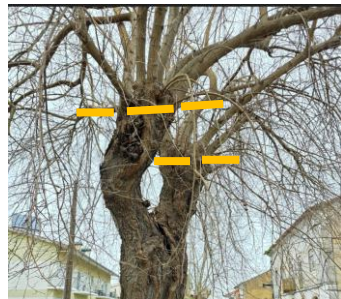
7ª Coluna (ESTADO BIOMECÂNICO) – A **solidez** de cada exemplar (cuja categoria são também **Fraco, Sofrível, Razoável e Bom**), foi avaliada pelo método conhecido por VTA - *Visual Tree Assessment*, sendo tomados em conta o número, a localização e a dimensão dos defeitos observados. Em situação de dúvida sobre a extensão dos defeitos ou para avaliar a qualidade da madeira remanescente no caso das cavidades, recorreu-se a sondagens com resistógrafo. Os registos mais relevantes dos testes efetuados, podem ser consultados no anexo **RESISTOGRAMAS RELEVANTES**.

8ª Coluna (ALVOS) – Os **alvos fixos potenciais** – em caso de eventual queda de parte ou do conjunto da árvore – foram identificados, sendo que a preocupação principal é a presença de pessoas nesses locais, pelo que a frequência da sua utilização por elas é um dado fundamental para a avaliação das probabilidades de impacto e do nível de consequências da rutura da árvore.

9ª Coluna, superior (ÍNDICE DE RISCO) – Estimada a avaliação da **Probabilidade de Rutura** do todo ou de parte da árvore (em função da avaliação do seu estado biomecânico) e da **Probabilidade de Impacto** (em função dos alvos identificados e da frequência do seu uso) obtemos - através da **Matriz 1** da **FICHA DE APOIO PARA CATEGORIZAÇÃO DO RISCO** - a **Probabilidade de Rutura e Impacto**. Com este valor e estimando as potenciais **Consequências** da queda da árvore ou da parte dela em risco (em função da sua dimensão e das características da queda, que pode ser direta ou ter obstáculos) obtemos - através da **Matriz 2** da referida Ficha – o **Índice de Risco** da árvore avaliada, cuja categoria são **Baixo, Moderado, Alto e Muito Alto**. A estimativa do risco obtida desta forma permite uma perceção mais real da situação concreta em análise. De facto, uma árvore de grande porte junto a uma zona muito frequentada não tem obrigatoriamente de ser considerada perigosa, se o potencial de rutura for baixo ou se existem intervenções passíveis de o reduzir, não se justificando assim abatê-la. Por outro lado, uma árvore de pequeno porte, situada numa zona de uso ocasional, nunca atinge valores de risco elevados, mesmo que o seu potencial de rutura seja máximo.

9ª Coluna, inferior (PROPOSTA DE INTERVENÇÃO) – Como corolário do diagnóstico efetuado, apresenta-se uma proposta de intervenção que visa diminuir ou fazer desaparecer o risco, prescrevendo as **operações** – poda, abate ou outras – adequadas a cada situação. Deve referir-se que, por vezes, poderá recomendar-se o abate da árvore mesmo quando se considera que o risco é baixo, pois se torna evidente que o exemplar analisado não tem futuro (por ex., está decrépito ou completamente dominado por outras árvores) e a sua presença não representa nenhuma mais-valia ou, até, causa outros problemas. É também indicado o nível de prioridade da intervenção prescrita: - **Curto Prazo** (intervir num prazo de até cerca de 8 semanas); - **Médio prazo** (intervir num prazo de até cerca de 12 meses); - **Longo prazo** (intervir num prazo de até cerca de 5 anos).

- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL -

N.º	ESPÉCIE e IMAGEM INDIVIDUAL	D.A.P. e PORTE	VIGOR VEGETATIVO	ESTADO FITOSSANITÁRIO	ESTADO BIOMECÂNICO	ALVOS	PROBABILIDADE												CONSEQUÊNCIAS			
							RUTURA				IMPACTO (uso do alvo)				RUTURA+IMPACTO (Matriz 1)				(dimensão e caract.queda)			
							Improvável	Possível	Provável	Iminente	Muito Baixa	Baixa	Médio	Alto	Improvável	Possível	Provável	Muito Provável	Insignificantes	Pequenas	Significativas	Severas
1	Plátano <i>Platanus × acerifolia</i> 	87 cm Grande	Razoável Bom vigor vegetativo dos ramos pós-“rolagem” que constituem a copa atual 	Sofrível Podridões de lenho extensas na zona de inserção das pernadas “roladas” 	Fraco Árvore “rolada”, com grandes crescimentos posteriores assentes em estruturas apodrecidas 	Estacionamento Circular viária e pedonal Edifícios  	X							X								X
							ÍNDICE DE RISCO (Matriz 2) ALTO (ao nível da zona de inserção das pernadas)															
							PROPOSTA DE INTERVENÇÃO Abate															
							Curto Prazo				Médio Prazo ✓				Longo Prazo							
2	Amoreira <i>Morus sp.</i> 	90 cm Grande	Razoável Bom vigor vegetativo dos ramos pós-“rolagem” que constituem a copa atual  	Fraco Cavidades e extensas podridões de lenho no tronco e na zona de inserção das pernadas “roladas” 	Fraco Desequilíbrio de tronco e de copa como fator agravante da evidente debilidade estrutural 	Estacionamento Circular viária e pedonal Edifícios	X							X		X						X
							ÍNDICE DE RISCO (Matriz 2) ALTO (ao nível do tronco e das pernadas)															
							PROPOSTA DE INTERVENÇÃO Abate															
							Curto Prazo ✓				Médio Prazo				Longo Prazo							

N.º	ESPÉCIE e IMAGEM INDIVIDUAL	D.A.P. e PORTE	VIGOR VEGETATIVO	ESTADO FITOSSANITÁRIO	ESTADO BIOMECÂNICO	ALVOS	PROBABILIDADE			CONSEQUÊNCIAS			
							RUTURA		IMPACTO (uso do alvo)	RUTURA+IMPACTO (Matriz 1)		(dimensão e caract.queda)	
							Improvável	Possível	Provável	Improvável	Possível	Provável	Improvável
3	Plátano <i>Platanus × acerifolia</i> 	77 cm Grande	Razoável Árvore “rolada”, com bom vigor vegetativo dos ramos pós-“rolagem” que constituem a copa atual	Sofrível  Extensa podridão de lenho ao longo do tronco	Sofrível Desequilíbrio da copa no sentido da habitação Grande cavidade longitudinal no tronco  Conflito com a calçada	Estacionamento Circular viária e pedonal Edifícios Mesa de Piquenique 	X			X	X		X
							ÍNDICE DE RISCO (Matriz 2) MODERADO						
							Opção conservadora Poda de redução de copa OU Opção preventiva Abate Curto Prazo Médio Prazo Longo Prazo						
4	Plátano <i>Platanus × acerifolia</i> 	35 cm Médio	Razoável Bom vigor vegetativo, prejudicado, no entanto, pelo conflito com o plátano adjacente	Aparentemente Bom 	Razoável Desequilíbrio de copa, por conflito com árvore adjacente Conflito com a calçada 	Estacionamento Circular viária e pedonal Edifícios Mesa de Piquenique	X			X	X		X
							ÍNDICE DE RISCO (Matriz 2) MODERADO						
							PROPOSTA DE INTERVENÇÃO Opção conservadora Poda ligeira de redução de copa e de coabitação com o plátano n.º 3, com o qual forma uma copa única OU Opção preventiva Abate (apenas se justificará se o plátano 3 for também abatido, numa perspectiva de instalar um novo alinhamento, com árvores de outra espécie) Curto Prazo Médio Prazo Longo Prazo						

Data das inspeções: 22 de dezembro de 2025 e 29 de janeiro 2026 (atualização pós-Kristin)

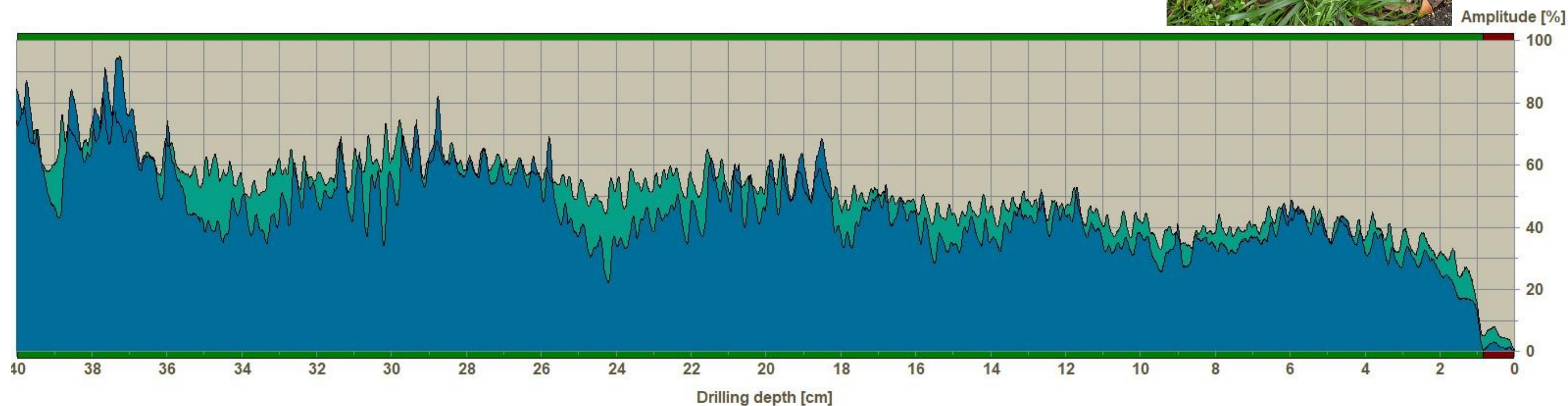
Francisco Coimbra *Sónia Almeida* *João João Pires*

SONDAGENS RESISTÓGRAFO

PLÁTANO nº 1 – Sondagem 9

Measuring / object data

Measurement no.:	9	Speed	: 2500 r/min	Diameter:	104,00 cm
ID number	: PLÁTANO 1	Needle state:	---	Level	: 10
Drilling depth	: 40,16 cm	Tilt	: -40°	Direction:	34° NE
Date	: 29.01.2026	Offset	: 82 / 248	Species	: Platanus acerifolia
Time	: 16:03:33	Avg. curve	: off / off	Location	: Rua Cubo - Cernache
Feed	: 100 cm/min	Name	: C. M. Coimbra		



Assessment

From 0,00 cm to	0,85 cm	: Casca e tecido vivo
From 0,85 cm to	40,00 cm	: Lenho "normal"

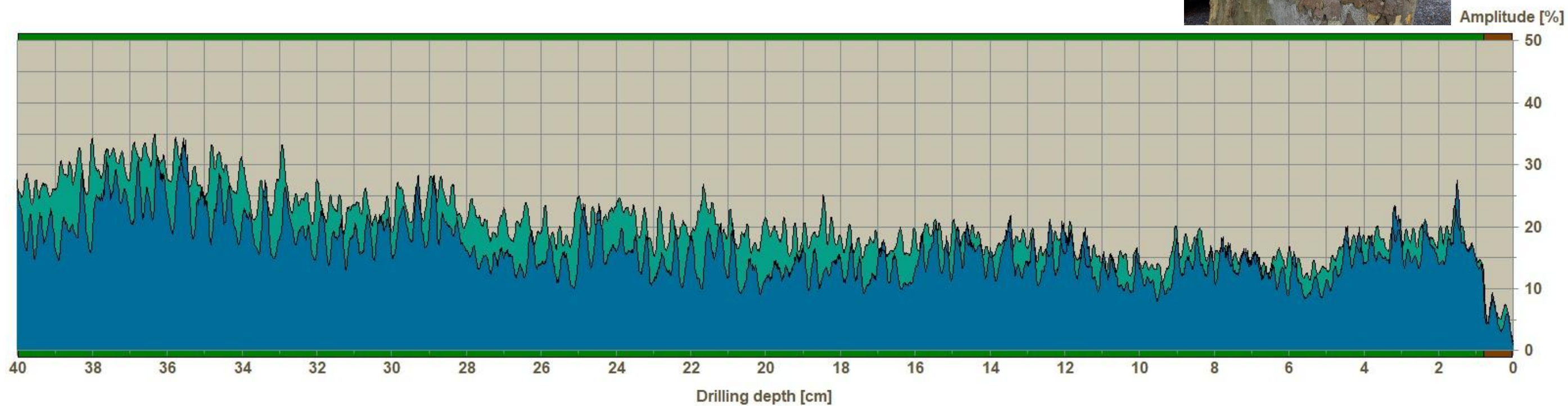
Comment

Sondagem efetuada na base do tronco, entre contrafortes, com inclinação de 40° para sondar o colo da árvore.
Apresenta uma curva normal de resistência à perfuração em toda a extensão da agulha.

PLÁTANO nº 1 – Sondagem 10

Measuring / object data

Measurement no.:	10	Speed	: 2500 r/min	Diameter:	88,00 cm
ID number	: PLÁTANO 1	Needle state:	---	Level	: 170
Drilling depth	: 40,11 cm	Tilt	: +1°	Direction:	126° SE
Date	: 29.01.2026	Offset	: 68 / 368	Species	: Platanus acerifolia
Time	: 16:11:26	Avg. curve	: off / off	Location:	Rua Cubo - Cernache
Feed	: 50 cm/min	Name	: C. M. Coimbra		



Assessment

From 0,00 cm to 0,80 cm	: Casca e tecido vivo
From 0,80 cm to 40,00 cm	: Lenho "normal"

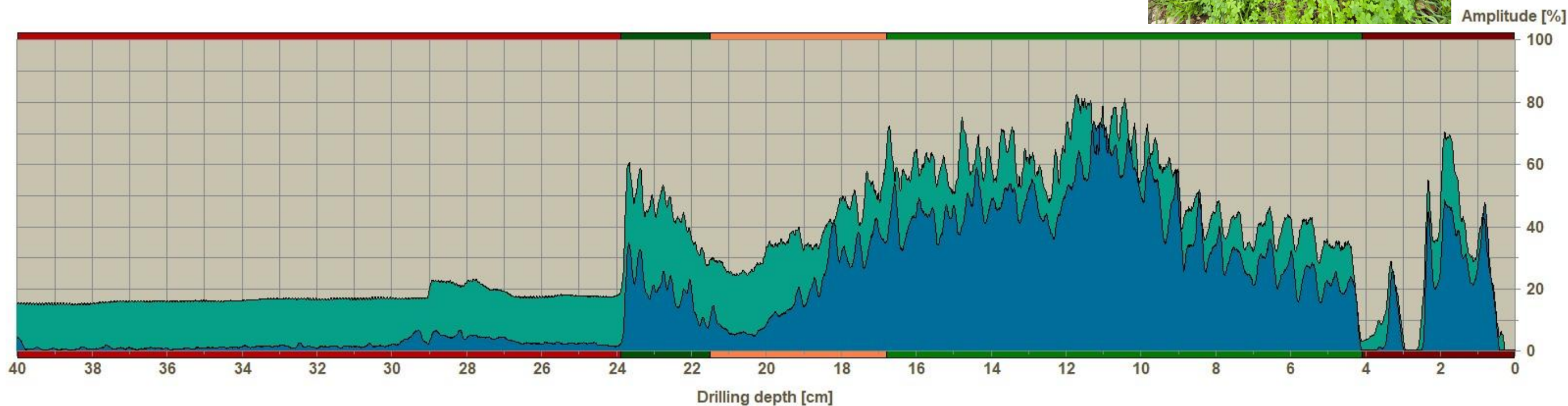
Comment

Sondagem efetuada no tronco da árvore, a 170 cm de altura.
Apresenta uma curva normal de resistência à perfuração em toda a extensão da agulha.

AMOREIRA nº 2 – Sondagem 1

Measuring / object data

Measurement no.: 1	Speed : 2500 r/min	Diameter: 92,00 cm
ID number : AMOREIRA 2	Needle state: ---	Level : 5
Drilling depth : 40,11 cm	Tilt : 0°	Direction: 43° NE
Date : 29.01.2026	Offset : 151 / 277	Species : Morus sp.
Time : 14:35:22	Avg. curve : off / off	Location: Rua Cubo - Cernache
Feed : 200 cm/min		Name : C. M. Coimbra



Assessment

From 0,00 cm to 4,10 cm :	Casca e tecido vivo
From 4,10 cm to 16,80 cm :	Lenho "normal"
From 16,80 cm to 21,50 cm :	Lenho em degradação
From 21,50 cm to 23,90 cm :	B. compartimentação
From 23,90 cm to 40,00 cm :	Cavidade

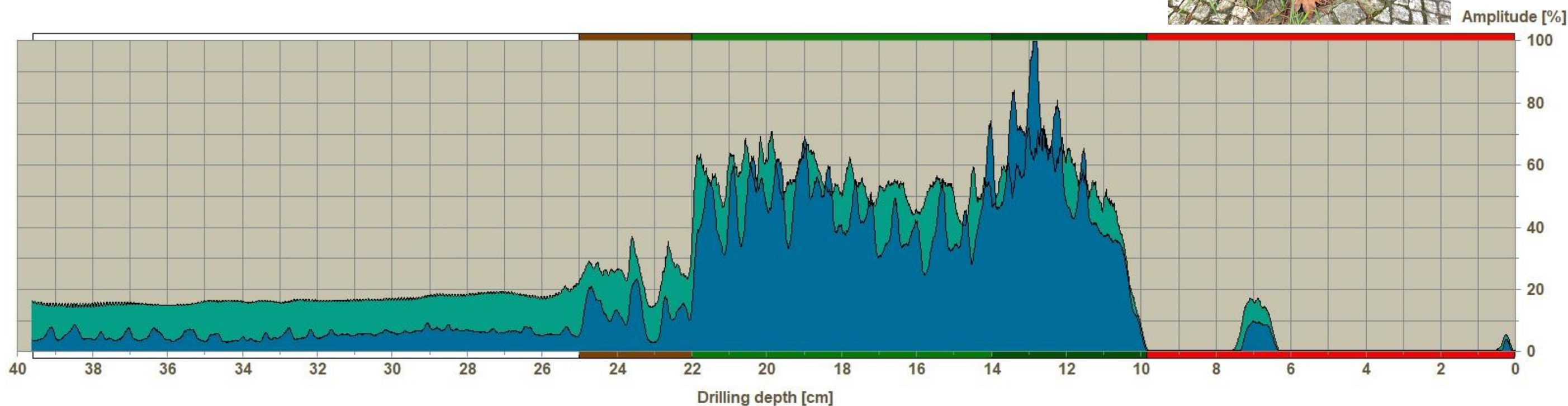
Comment

Sondagem efetuada no colo da árvore, no lado oposto à abertura da cavidade. Apresenta resistência normal apenas até cerca dos 17 cm, após o que a agulha encontra lenho em degradação, entrando na cavidade a partir de cerca dos 24 cm da perfuração.

AMOREIRA nº 2 – Sondagem 2

Measuring / object data

Measurement no.:	2	Speed	: 2500 r/min	Diameter:	92,00 cm
ID number	: AMOREIRA 2	Needle state:	---	Level	: 5
Drilling depth	: 39,61 cm	Tilt	: 0°	Direction:	237° SO
Date	: 29.01.2026	Offset	: 127 / 300	Species	: Morus sp.
Time	: 14:41:33	Avg. curve	: off / off	Location	: Rua Cubo - Cernache
Feed	: 200 cm/min	Name	: C. M. Coimbra		



Assessment

From	0,00 cm to	9,85 cm	: Lenho degradado
From	9,85 cm to	14,00 cm	: B. compartimentação
From	14,00 cm to	22,00 cm	: Lenho "normal"
From	22,00 cm to	25,00 cm	: Casca e tecido vivo
From	25,00 cm to	39,60 cm	: Exterior da árvore

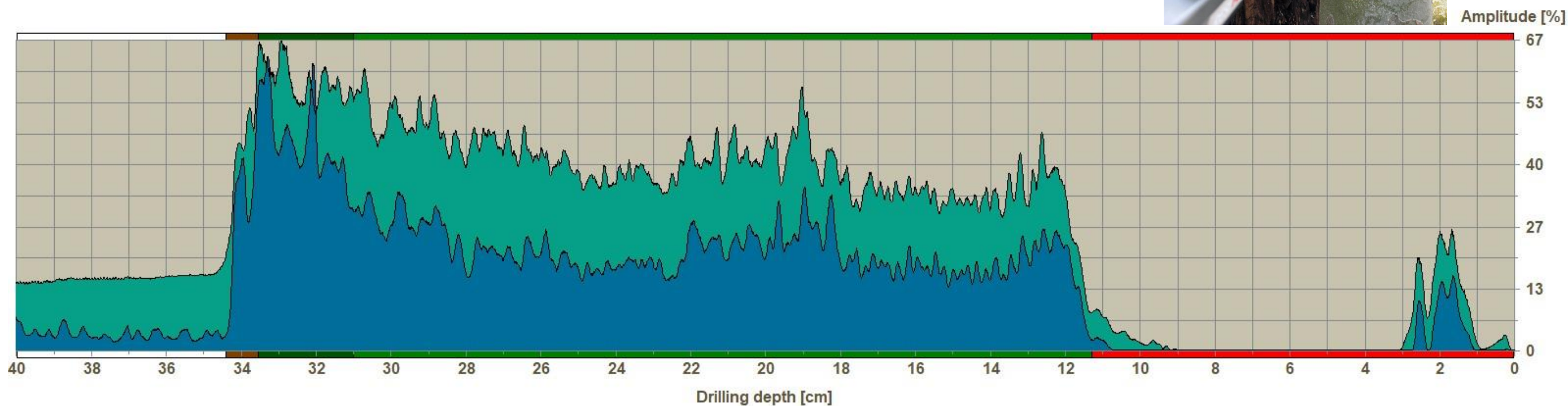
Comment

Sondagem efetuada no colo, 60 cm no interior da cavidade. A agulha atravessa lenho muito degradado até cerca dos 10 cm, limitado por zona de maior resistência (B.compartimentação) seguida de lenho com resistência normal à perfuração até sair da árvore, cerca dos 25 cm.

PLÁTANO nº 3 – Sondagem 3

Measuring / object data

Measurement no.:	3	Speed	: 2500 r/min	Diameter:	81,00 cm
ID number	: PLÁTANO 3	Needle state:	---	Level	: 170
Drilling depth	: 40,10 cm	Tilt	: +2°	Direction:	289° O
Date	: 29.01.2026	Offset	: 139 / 247	Species	: Platanus acerifolia
Time	: 15:01:12	Avg. curve	: off / off	Location	: Rua Cubo - Cernache
Feed	: 200 cm/min	Name	: C. M. Coimbra		



Assessment

Red	From 0,00 cm to 11,30 cm	: Lenho degradado
Green	From 11,30 cm to 31,00 cm	: Lenho "normal"
Dark Green	From 31,00 cm to 33,55 cm	: Lenho de reação
Brown	From 33,55 cm to 34,40 cm	: Casca e tecido vivo
White	From 34,40 cm to 40,00 cm	: Exterior da árvore

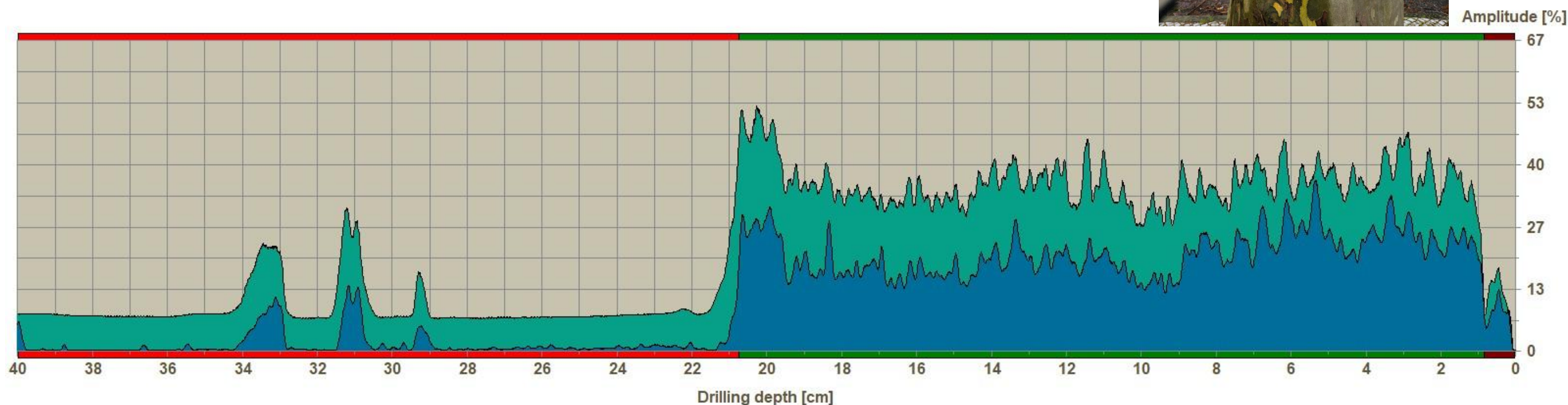
Comment

Sondagem efetuada no tronco, 40 cm no interior da cavidade. A agulha encontra lenho degradado até cerca dos 11 cm, após o que atravessa zona com resistência normal à perfuração - que apresenta progressiva/ >resistência do lado da tensão - até sair da árvore, cerca dos 34 cm.

PLÁTANO nº 3 – Sondagem 4

Measuring / object data

Measurement no.:	4	Speed	: 2500 r/min	Diameter:	81,00 cm
ID number	: PLÁTANO 3	Needle state:	—	Level	: 170
Drilling depth	: 40,09 cm	Tilt	: +1°	Direction:	128° SE
Date	: 29.01.2026	Offset	: 132 / 252	Species	: Platanus acerifolia
Time	: 15:02:16	Avg. curve	: off / off	Location	: Rua Cubo - Cernache
Feed	: 200 cm/min	Name	: C. M. Coimbra		



Assessment

From	0,00 cm to	0,85 cm	: Casca e tecido vivo
From	0,85 cm to	20,75 cm	: Lenho "normal"
From	20,75 cm to	40,00 cm	: Cavidade

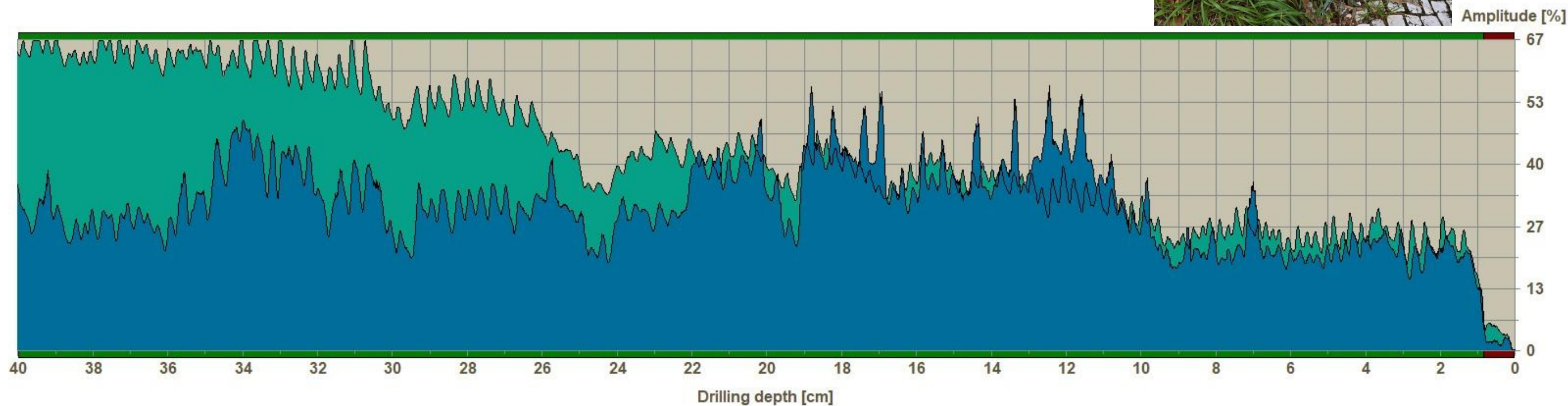
Comment

Sondagem efetuada no tronco da árvore, do lado oposto à abertura da cavidade. Apresenta resistência normal à perfuração até cerca dos 21 cm, após o que a agulha entra na cavidade.

PLÁTANO nº 4 – Sondagem 6

Measuring / object data

Measurement no.:	6	Speed	: 2500 r/min	Diameter:	54,00 cm
ID number	: PLÁTANO 4	Needle state:	—	Level	: 10
Drilling depth	: 40,15 cm	Tilt	: 0°	Direction:	288° O
Date	: 29.01.2026	Offset	: 65 / 244	Species	: Platanus acerifolia
Time	: 15:19:37	Avg. curve	: off / off	Location	: Rua Cubo - Cernache
Feed	: 50 cm/min	Name	: C. M. Coimbra		



Assessment

From 0,00 cm to 0,85 cm	: Casca e tecido vivo
From 0,85 cm to 40,00 cm	: Lenho "normal"

Comment

Sondagem efetuada no colo da árvore.
Apresenta uma curva normal de resistência à perfuração em toda a extensão da agulha.