

Ficha de Avaliação de Campo


| 1. Detalhes da Avaliação | | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------|-------------|
| Dados do avaliador | Viriato Maia de Oliveira | | |
| NIPG: | | Data: 24/09/2025 | Hora: 10:00 |
| NIGAU.FAC: 00134.25 | Observações: | | |

| 2. Descrição da Árvore | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|------------------|---|----|---|---|---|---------|---|---|---|----|
| Proprietário | CMG | | | | | | | | | | | |
| Nº da árvore (se aplicável) | Localização: Av. do Brasil | | | | | | | | | | | |
| Espécie | Quercus rubra | Classe de idade* | J | JA | A | M | V | Tamanho | S | M | L | XL |
| Outras notas | | | | | | | | | | | | |

* Jovem; Jovem Adulta; Adulta; Madura; Veterana

| 3. Descrição de indicadores de falha | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|--|
| Item | Indicadores | ✓ | Riscos | Listar detalhes do defeito e do alvo |
| 1 | Alteração de exposição | | Árvore vulnerável a danos provocados pelo vento/tempestade devido, por exemplo, à perda de uma árvore vizinha | |
| 2 | Prato radicular instável | | Árvore em risco eminente de queda | |
| 3 | Danos radiculares | | Queda da árvore. Comparar os danos com os critérios de falha: R:Rw. Considerar também a perda de vitalidade | |
| 4 | Degradação radicular (fungos) | ✓ | Árvore vulnerável há queda por ação do vento/próprio peso, possivelmente sem aviso prévio (ver 3) | Fungo presente, associado à degradação subterrânea (<i>Ganoderma resinaceum</i>) |
| 5 | Degradação de tronco/ramos (fungos) | | Fratura de caule/ramo e consequente colapso de elementos da copa (considerar tipo de decomposição) | |
| 6 | Conicidade inadequada do caule | ✓ | Risco de falha devido, por exemplo, a um levantamento excessivo da copa ou a uma deficiência de D/A | Deformação grave do prato radicular |
| 7 | Cancros em zonas chave | | Possível enfraquecimento/falha da área afetada, especialmente se localizada num ponto crítico do caule | |
| 8 | Exsudados | | Indicação de doença (interna); se no caule inferior, infeção por fungos do género <i>Armillaria</i> ? | |
| 9 | Caule oco, deteriorado, fissurado, incluindo fissuras de cisalhamento | ✓ | Fratura/colapso do caule, causando a queda da copa. Considerar o valor t:r | Interior do tronco degradado (Confirmado por resistógrafo) |
| 10 | Antigas "rolagens" | | Crescimento de origem epicórmica fracamente ligado/inseridos; possível decomposição na base nova rebentação | |
| 11 | Ramos com excesso de peso, em declínio ou em cauda de leão | ✓ | Falha do ramo devido a um excesso de massa ou carga excessiva à ponta do ramo | Inclinação, com excesso de peso à ponta dos ramos |
| 12 | Obstruções na casca | | A deformação das fibras na zona de distensão/subsidência indica um possível colapso iminente | |
| 13 | Crescimento de reação | | Fratura dos ramos se a reparação dos tecidos (crescimento reativo) for mal sucedido na estabilização do defeito | |
| 14 | Casca inclusa | | Falha na bifurcação, causa rutura de tronco ou ramos | |
| 15 | Ramos fraturados/ dano de tempestade | | Membros partidos/pendentes podem cair; copa desestabilizada: é provável que ocorram mais falhas | |
| 16 | Necrose na casca | | Morte do câmbio causando disfunção do xilema: a área afetada morre, apodrece e falha | |
| 17 | Retrocesso de seiva; folhagem fraca | | As zonas mortas tornam-se inseguras. Diversas causas bióticas e abióticas; raízes danificadas? | |
| 18 | Madeira morta | | Queda de ramos mortos | |
| 19 | Proliferação de heras | | Possível ocultação de defeitos e acréscimo de área, potenciador do efeito "vela" no inverno | |
| 20 | Outro/Nenhum (especificar) | ✓ | Outro/Nenhum | |

Ficha de Avaliação de Campo

| 4. Recomendação | | |
|---|--|--|
| Medidas corretivas | Nº de árvores consideradas no mesmo arruamento | Observações |
| <ul style="list-style-type: none">Abate | 1 |  <p>Figura 1: Enquadramento do exemplar arbóreo</p> |

Ficha de Avaliação de Campo



Figura 2: Localização do fungo; enquadramento da análise efetuada com recurso ao resistógrafo.

Ficha de Avaliação de Campo

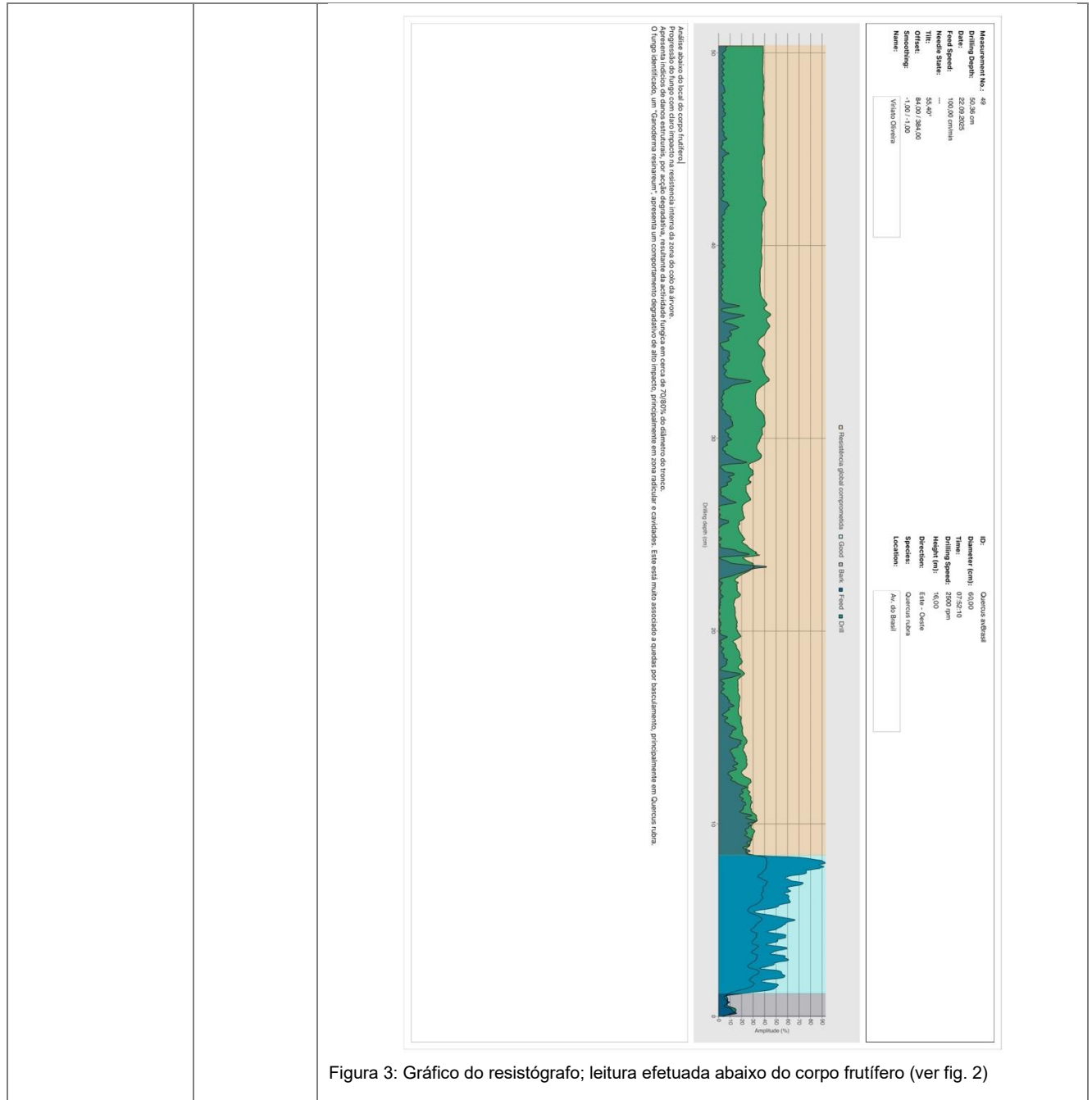


Figura 3: Gráfico do resistógrafo; leitura efetuada abaixo do corpo frutífero (ver fig. 2)

Ficha de Avaliação de Campo

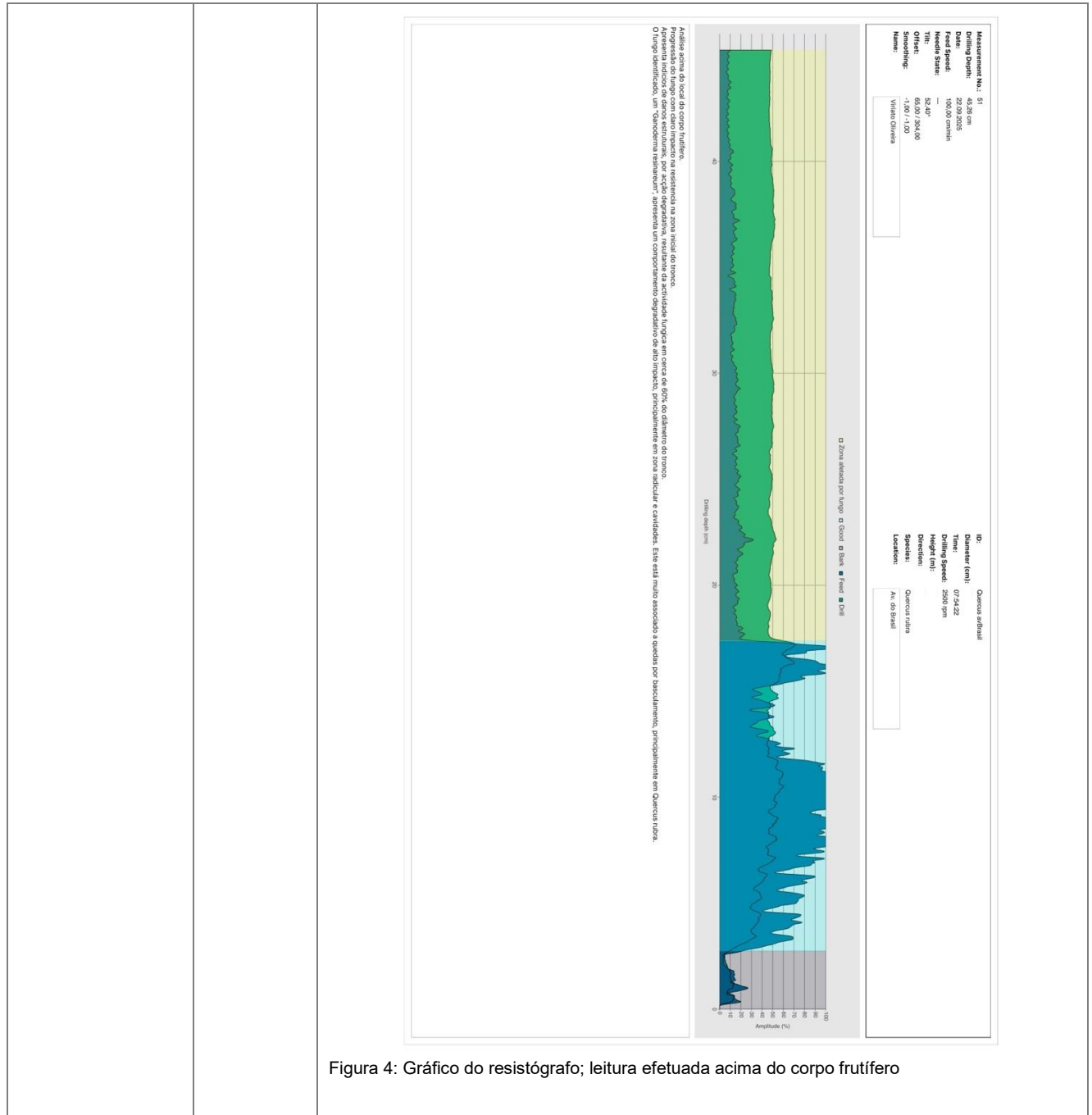


Figura 4: Gráfico do resistógrafo; leitura efetuada acima do corpo frutífero

Ficha de Avaliação de Campo

5. Nota Justificativa

Na sequência de uma visita técnica, foi identificado no exemplar acima mencionado (Fig. 1), a presença de um corpo frutífero (cogumelo) do fungo *Ganoderma resinaceum*, localizado na base do tronco. A identificação deste fungo é um indicador crítico, que carece de uma investigação mais profunda, uma vez que atua como um agente de podridão branca, decompondo ativamente a lignina e a celulose da madeira, essenciais para a sua resistência estrutural.

A presença deste fungo é motivo de elevada preocupação em termos de estabilidade mecânica devido à sua reconhecida agressividade. A sua ação é caracterizada por ser um parasita de alto impacto, que progride rapidamente no interior do tronco e do sistema radicular. A podridão branca que causa, destrói o lenho, criando cavidades ocultas e comprometendo gravemente a capacidade do tronco para resistir a forças de flexão e torção, como as provocadas pelo vento. O perigo reside precisamente no facto de a árvore poder manter uma aparência exterior saudável, com copa vigorosa, enquanto a sua integridade estrutural interna se encontra irremediavelmente comprometida, culminando num risco elevado de rutura sem aviso prévio observado.

Para quantificar o grau de degradação interna, foi efetuada uma avaliação com recurso a resistógrafo na zona afetada pelo fungo (Fig. 2). A leitura do equipamento confirmou a existência de uma extensa área de madeira degradada, com uma perda significativa de resistência mecânica quando comparada com o tecido saudável (Fig. 3 e 4).

Paralelamente a esta observação, constatou-se a deficiente conformação do prato radicular, provocado por constrição da caldeira existente.

Recomendação:

Face aos dados obtidos, que confirmam a presença ativa de um agente patogénico altamente destrutivo, o avançado estado de degradação interna do tronco e da conformação deformada do prato radicular, conclui-se que a estabilidade estrutural do exemplar está irreversivelmente comprometida. Não existem tratamentos ou intervenções de consolidação viáveis para reverter este processo de decomposição interna. Considerando a localização da árvore e o risco elevado e imprevisível de colapso parcial ou total que representa para a segurança de pessoas e bens, recomenda-se a execução do abate controlado de forma urgente, como medida de prevenção de acidentes.

A decisão técnica está intrinsecamente relacionada ao contexto urbano onde o exemplar se insere. A metodologia de avaliação de risco em arboricultura tem como pilar fundamental a equação $\text{Risco} = (\text{Probabilidade de Falha}) \times (\text{Consequências da Falha})$.

Neste caso, a presença ativa do *Ganoderma resinaceum* e a confirmação de degradação interna significativa através do resistógrafo elevam substancialmente a "Probabilidade de Falha" do tronco ou do sistema radicular. No entanto, é o fator "Consequências da Falha" que determina a urgência e a natureza da intervenção.





Num ambiente florestal ou natural, as consequências de uma rutura seriam mínimas, ou "inexistentes" na prática. A queda da árvore faria parte da dinâmica natural do ecossistema, sem colocar em causa a segurança de pessoas ou a integridade de infraestruturas. O risco, portanto, seria considerado baixo ou aceitável, podendo justificar-se uma abordagem de não intervenção, permitindo que o processo natural siga o seu curso.

Pelo contrário, em meio urbano, o "alvo provável" é permanente e crítico. A queda do exemplar sobre a via ou sobre infraestruturas representaria um perigo grave e imediato para a segurança pública, com potencial para causar danos pessoais irreparáveis e avultados prejuízos materiais. A presença de pessoas, veículos, edifícios e redes de serviços (elétricas, de água, etc.) transforma um evento natural num potencial acidente.

Assim, a mesma condição fitossanitária (a degradação pelo fungo) que, num contexto natural, seria tolerada, torna-se inaceitável num ambiente urbano devido à presença significativa de "alvos". A gestão do risco obriga, portanto, a uma ação proactiva e decisiva (neste caso, o abate) para eliminar o perigo de forma controlada, garantindo a segurança das pessoas e dos bens. Esta abordagem preventiva é um imperativo ético e técnico da gestão do arvoredo em ambiente urbano.

Como o elemento arbóreo se encontra num local bastante frequentado, aconselha-se a comunicação do seu abate à população em geral.

Ficha de Avaliação de Campo

| | |
|---|--|
| <p>Gabinete de Gestão de Arvoredo</p>  <p>Viriato Oliveira ISA Certified Arborist® ML-0495A</p>  | <p>Coordenadora Áreas Verdes Saúde e Clima</p> <p><input type="checkbox"/> Visto à data: ___/___/___ <input type="checkbox"/> Concordo nos termos da informação técnica <input checked="" type="checkbox"/> À consideração superior</p>  |
| <p>Diretor Executivo do Laboratório da Paisagem</p>  | |