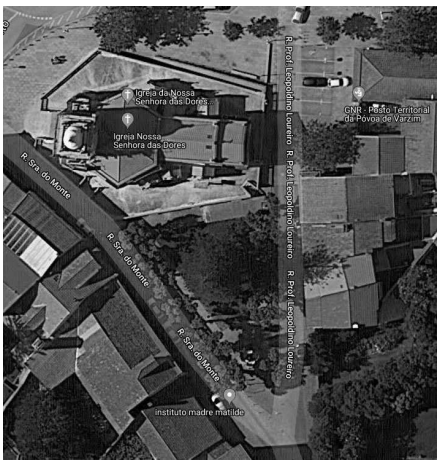


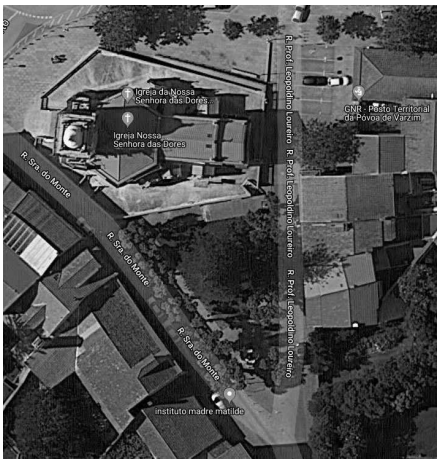
CIRURGIAS URBANAS

AVALIAÇÃO FITOSSANITÁRIA E ANÁLISE DE RISCO DE QUEDA

DE 1.00 EXEMPLAR ARBÓREO

LARGO ATRÁS DA IGREJA DAS DORES – PÓVOA DE VARZIM

Outubro de 2019



CIRURGIAS URBANAS

AVALIAÇÃO FITOSSANITÁRIA E ANÁLISE DE RISCO DE QUEDA
DE 1.00 EXEMPLAR ARBÓREO

RELATÓRIO

ÍNDICE

RELATÓRIO

A. INTRODUÇÃO 3

B. MATERIAL E MÉTODOS 3

1. Dendrologia e Parâmetros Dendrométricos 3

2.Características 3

3. Ambiente da Árvore – Local 4

4. Utilização da Zona Envolvente 4

5 & 6. Análise Visual e Avaliação de Defeitos 4

7. Avaliação do Nível de Risco 5

8. Redução de Risco e Intervenções 6

9. Observações Complementares 6

C. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS e INTERVENÇÕES RECOMENDADAS 6

D. BIBLIOGRAFIA 7

ANEXOS

ANEXO I – Planta de localização

ANEXO II – Ficha de diagnóstico

A. INTRODUÇÃO

O presente relatório diz respeito à realização da avaliação fitossanitária e da estabilidade de 1.00 exemplar arbóreo de grande porte localizado no largo junto à Igreja das dores, na Póvoa de Varzim.

O objectivo do diagnóstico foi conhecer a actual estabilidade do exemplar e avaliar a sua perigosidade para os utentes do espaço em que se encontra. Para a avaliação usou-se o método VTA (desenvolvido no Reino Unido sob a designação Visual Tree Assessment) e instrumental de apoio ao diagnóstico: resistógrafo – metodologia descrita em capítulo próprio.

No presente relatório é identificada a evolução das principais características do exemplar, do seu estado e recomendadas as acções a implementar.

B. MATERIAL E MÉTODOS

A avaliação fitossanitária e de estabilidade do exemplar decorreu em Outubro de 2019.

Foi elaborada uma ficha de diagnóstico (presente em anexo) para o exemplar onde são analisados os parâmetros abaixo descritos.

1. DENDROLOGIA E PARÂMETROS DENDROMÉTRICOS

Assinalaram-se aspectos relacionados com a dendrologia (nome vulgar e cientifico da espécie).

Avaliaram-se também os principais parâmetros dendrométricos: perímetro à altura do peito (PAP), padronizado para 1.30 m (Marques, 1999); altura média e diâmetro médio da copa.

Com a correcta identificação e conhecimento dos parâmetros dendrométricos atingidos a uma determinada idade, podem tirar-se várias ilações sobre a adaptação da espécie ao meio.

2.CARACTERÍSTICAS GERAIS

Permitem analisar as características associadas ao valor do exemplar, procurando realçar quando o exemplar possui algum ponto de particular notoriedade.

Neste item é também analisada a classe de idade e a idade média do exemplar, assim como a tipologia do agrupamento em que estes se inserem. Esta avaliação permite-nos perceber se existe ou não variedade de espécies no grupo, e a sua disposição no espaço.

3. AMBIENTE DA ÁRVORE – LOCAL

O ambiente da árvore é determinante para compreender eventuais perturbações fisiológicas e assim efectuar diagnósticos mais fidedignos.

Desse modo analisou-se o tipo de solo e a sua situação.

Caracterizou-se a tipologia de pavimento (inclusive a área de projecção de copa sobre o pavimento), a existência de rega, a exposição ao vento, os elementos próximos, as alterações ao local e as obstruções ao desenvolvimento.

Existe uma infinidade de factores limitantes ao desenvolvimento da árvore no espaço urbano (Shigo, 1991). Nas avaliações assinalaram-se sobretudo os factores abióticos.

A avaliação que decorre da presença ou ausência destes factores, embora seja subjectiva e intimamente dependente da experiência do operador, dá uma indicação da gravidade da limitação. Isso é preponderante para o correcto diagnóstico, permitindo com a reunião de outros parâmetros inferir sobre o estado geral da árvore.

4. UTILIZAÇÃO DA ZONA ENVOLVENTE

A análise da utilização da zona envolvente tem como objectivo, analisar os principais elementos que se encontram na envolvente da árvore e a frequência de uso pelas pessoas. Este elemento é importante sobretudo quando existe risco de queda do exemplar.

Na frequência de utilização consideram-se os seguintes parâmetros:

Ocasional: quando o espaço na envolvente da árvore é utilizado muito esporadicamente, como por exemplo, para fins de manutenção, mas não circulam normalmente pessoas e não existem veículos ou edifícios com na proximidade.

Intermitente: quando o espaço na envolvente da árvore é usado com muito pouca frequência ou apenas durante determinado período de tempo ou do dia.

Frequente: quando o espaço na envolvente da árvore é usado durante vários períodos do dia.

Constante: quando o espaço na envolvente da árvore está constantemente a ser usado.

5 & 6. ANÁLISE VISUAL E AVALIAÇÃO DE DEFEITOS

GERAL

A situação geral, numa primeira análise o estado de desenvolvimento da árvore. Deste modo analisa-se ao seu vigor vegetativo geral, a presença de sintomas de *dieback*, a sua estrutura, desenvolvimento anual e tamanho das folhas.

PODAS

Como o historial das acções é um factor de extrema importância quando se fazem avaliações fitossanitárias ou biomecânicas, recolheram-se informações relativas ao tipo de intervenções sofridas e às suas características. Podas ou desramas excessivas podem induzir à formação de ramos adventícios e feridas múltiplas, que podem conduzir à formação de uma coluna contínua de podridão. O diâmetro dos cortes foi igualmente analisado (Clark, 1993)

SANIDADE E AVALIAÇÃO DE DEFEITOS

A avaliação da sanidade de cada árvore obedeceu ao método vulgarmente designado no Reino Unido por VTA (Visual Tree Assessment). O método desenvolvido por Mattheck e Breloer (1994), baseia-se no axioma da tensão constante, isto é, no facto das árvores crescerem mantendo uma tensão uniforme em toda a sua estrutura. Quando este modelo é alterado por um qualquer defeito, agressão biótica ou abiótica, a planta tende a restabelecer o equilíbrio com a deposição de material reparador. A observação desse material permite o melhor conhecimento de anomalias internas, da estabilidade biomecânica e efectuar diagnósticos mais fundamentados (Shigo, 1991).

A estabilidade das árvores e profundidade dos cancros foram ainda inspeccionadas de forma indirecta através do som emitido pelo tronco após uma pancada. Este método apesar de subjectivo tem muita utilidade prática e a experiência demonstra que é eficaz.

O procedimento consta de três fases:

_ Inspecção para detectar os sintomas associados à vitalidade da árvore e os biomecânicos, vinculados à estabilidade;

_ Exame de todos os defeitos detectados;

_ Análise e medição dos defeitos.

De forma a analisar directamente a madeira, recorreu-se a instrumentos para medição da sua resistência (resistógrafo – IML F500S).

7. AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE RISCO

Mediante a situação em que a árvore se encontra e o nível de risco que lhe foi atribuído é estabelecido o período de inspecção. Na determinação do nível de risco foram equacionados três parâmetros: potencial de fracasso, o diâmetro da parte afectada e a utilização da zona envolvente.

POTENCIAL DE FRACASSO

O potencial de fracasso é avaliado numa escala de 0 – 4. A descrição de cada condição é resumida a seguir.

Baixo (valor 1): Ausência de sinais de insectos e fungos; sem sintomas de descoloração das folhas, danos mecânicos ou defeitos.

Médio (valor 2): Com alguma descoloração ou ramos secos, vestígios de doenças, cancros ou de estragos provocados por insectos. Agrupa os indivíduos com pequenos defeitos, como cavidades, aspectos estruturais que não colocam em causa a vitalidade no curto prazo.

Alto (valor 3): Com danos no tronco e/ou ramos, descoloração, desfolha e *dieback* ao nível da copa, podendo estar atacada por insectos ou doenças. Embora, no momento da avaliação possam não apresentar perigo, podem estar sujeitas a um processo degenerativo que pode agravar-se num breve período de tempo.

Severo (valor 4): Árvore com graves e severos defeitos ao nível estrutural. Sintomas evidentes de dieback; a sua morte pode ser eminente, ou árvore morta.

Todavia este parâmetro tem em conta as restantes variáveis envolvidas na avaliação. São assim considerados os aspectos dendrológicos, dendrométricos, da área envolvente e os aspectos limitantes ao normal desenvolvimento da árvore.

DIÂMETRO DA PARTE AFECTADA

Nulo (valor 0): 0%.

Pequena (valor 1): de 1 a 10%.

Média (valor 2): de 11% a 29%.

Grande (valor 3): de 30 a 59%.

Monumental (valor 4): > 60%.

UTILIZAÇÃO DA ZONA ENVOLVENTE

Este parâmetro corresponde ao verificado no ponto 4, sendo-lhe atribuído um valor.

Ocasional = 1, Intermitente = 2, Frequente = 3 e Constante = 4.

NÍVEL DE RISCO

A avaliação do nível de risco baseia-se na soma dos valores dos parâmetros acima descritos, dividindo por três. É ainda indicada neste item, a área de maior fragilidade, para ser mais expedita a associação do nível de risco ao defeito da árvore.

8. REDUÇÃO DE RISCO E INTERVENÇÕES

A intervenção proposta contempla todos os parâmetros anteriormente considerados na ficha de campo. Mediante apreciação global sugere-se a mais adequada e respectiva prioridade. Deste modo é assegurado que as intervenções mais urgentes possam ser tomadas em primeira-mão. Neste item é ainda mencionada a área prioritária a avaliar na próxima inspecção agendada.

A prioridade de intervenção (mínima, média, alta ou urgente) segue o critério indicado a seguir:

Prioridade mínima: contemplam-se os exemplares geralmente sem problemas e em estado vigoroso. É no entanto recomendado um controlo visual anual, apenas como medida de precaução e um novo diagnóstico num prazo de dois anos.

Prioridade média: normalmente preconizada às árvores com leves defeitos – potencial de fracasso 2. É recomendado a avaliação anual, acompanhado do respectivo diagnóstico.

Prioridade alta: geralmente é aconselhada para árvores decrépitas. A actuação pode melhorar a sanidade, valor estético e estabilidade. É imprescindível a intervenção num prazo inferior a um ano.

Prioridade urgente: incluem-se os exemplares que põem em risco pessoas e bens.

A decisão de um potencial abate deve de ser feita de forma consciente e devidamente justificada. Geralmente as podas são o tipo de intervenções mais aconselhadas. Tocos ou ramos mortos, têm, inicialmente, um potencial de falha bastante baixo, uma vez que a madeira se torna mais leve quando seca, no entanto, enquanto a madeira morta se torna mais fraca por acção de decaimento ou insectos, o potencial de falha aumenta. Por este motivo, toda a madeira morta é considerada defeito estrutural e sugere-se que seja removida da árvore (Clark, s.d.).

9. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Sempre que seja conveniente registam-se parâmetros adicionais aos previstos na ficha de campo. Estes consideraram-se pertinentes para a melhor caracterização da árvore.

O registo foi completado com fotografias das situações tidas como mais relevantes.

C. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS e INTERVENÇÕES RECOMENDADAS

O exemplar em analise pertence à espécie *Platanus x hispanica*.

A árvore apresenta um estado maturo, com uma idade entre os 20 e os 50 anos, estando inserida num agrupamento monoespecífico, homogéneo e numa situação de co-dominância.

Encontra-se situada num arruamento, estando cerca de 80% da sua copa projetada sobre pavimento em cubo e pedra.

Na sua envolvente verifica-se a existência de edifícios e a circulação de veículos e pessoas, pelo que se considera a utilização da zona envolvente como FREQUENTE.

Como principal obstrução ao seu desenvolvimento identificam-se pavimentos.

O exemplar apresenta um vigor vegetativo normal e uma estrutura anómala, com um crescimento anual médio.

Foi sujeito, em anos anteriores a podas periódicas de 'topping', com cortes corretos de diâmetros um pouco excessivos mas realizados com intensidade normal.

A análise visual identifica sintomas evidentes de peso excessivo nas extremidades dos ramos e rebentos ladrões/epicórmicos e quebras anteriores na cruz e ramos.

São igualmente visíveis sintomas muito graves de fendas/fissuras, feridas/cicatrizes, cavidades e casca ausente/fendida ao nível da cruz.

A análise ao exemplar em causa permitiu constatar que este apresenta numerosas cavidades e podridões ao nível da base de quase todos os principais ramos e zona de inserção dos mesmos, apresentando estes um risco de ruptura elevado. É proposto o abate do exemplar com carácter urgente, uma vez que a quase totalidade dos ramos se encontram afetados por cavidades de grande dimensão, o que põe em causa a possibilidade de manutenção da árvore.

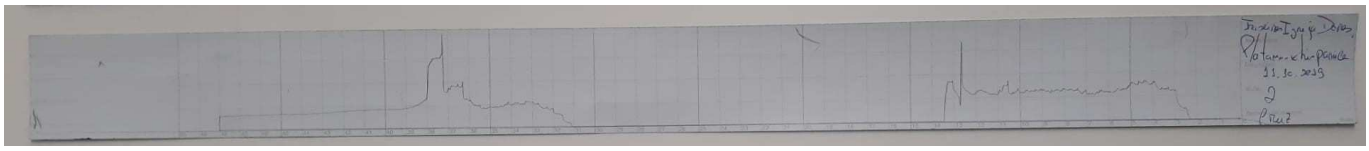


Fig.1 – Perfuração com resistógrafo na cruz

O exemplar apresenta um **NÍVEL DE RISCO 3** e as intervenções propostas deverão ser realizadas com prioridade **URGENTE**.

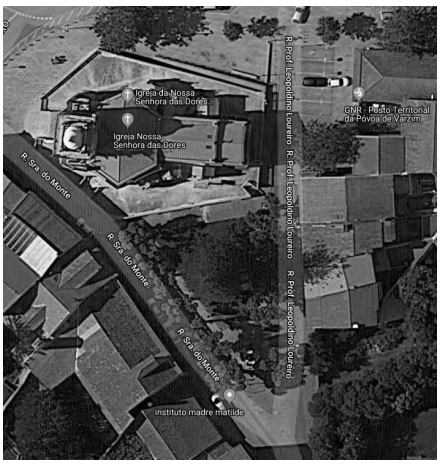
D. BIBLIOGRAFIA

Clark, James R. & Matheny, Nelda P (1993) – *A Handbook of Hazard Evaluation for Utility Arborists.* International Society of Arboriculture, USA.

Mattheck, Claus (1999) – *Stupsi Explains the Tree – A Hedgehog Teaches The Body Language of Trees.* Third Enlarged Edition. Karlsruhe Research Center.

Matheny, Nelda P. Clark, James R. (1994) – *A Photographic Guide to the Evaluation of Hazard Trees in Urban Areas.* Second Edition. International Society of Arboriculture, USA.

Shigo, Alex L. (1994) – *Arboricultura Moderna – Uma Abordagem aos Sistemas para Preservação das Árvores e Microrganismos Associados*. Sociedade Portuguesa de Arboricultura.



CIRURGIAS URBANAS

AVALIAÇÃO FITOSSANITÁRIA E ANÁLISE DE RISCO DE QUEDA
DE 1.00 EXEMPLAR ARBÓREO

LARGO ATRÁS DA IGREJA DAS DORES – PÓVOA DE VARZIM

ANEXO I – Mapa de localização

Coordenadas GPS:
41.38209,
-8.75865

requerente:

Câmara Municipal da Póvoa de Varzim

Avaliação Fitossanitária e Análise de Risco de Queda de 1.00 exemplar arbóreo

Largo atrás da Igreja das Dores, Póvoa de Varzim

designação:

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

CIRURGIAS URBANAS
Daniel Magalhães, Eng.

colaboração: Inês Sá, Arq. Paisagista

escala: s/esc

data: Out 2019

nº projecto: Ab1921

02

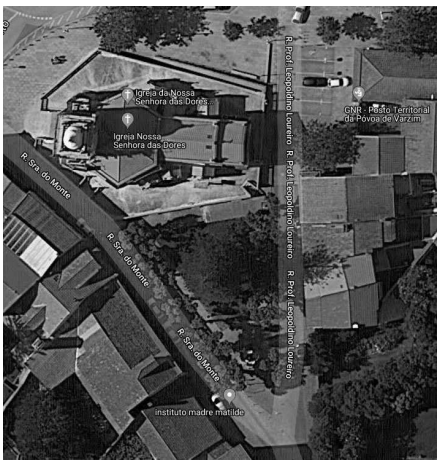
Cirurgias Urbanas I- Arboricultura e Arquitectura Paisagista, LDA. Cont. n.º 50655104 Rua do Rosário 147, 4050 - 523 Porto T+F:222000152 geral@cirurgiasurbanas.com www.cirurgiasurbanas.com

Reprodução total ou parcial reservada à entidade promotora e nos termos contratuais. Propriedade intelectual e direitos de autor de Cirurgias Urbanas I - Arboricultura e Arquitectura Paisagista, LDA., Porto. Decreto Lei 63/85 (14 de Março)

revisão	data:	
A	00 / 00 / 0000	
B	00 / 00 / 0000	

Ficheiro: Ab1921_01.DWG

02



CIRURGIAS URBANAS

AVALIAÇÃO FITOSSANITÁRIA E ANÁLISE DE RISCO DE QUEDA
DE 1.00 EXEMPLAR ARBÓREO

LARGO ATRÁS DA IGREJA DAS DORES – PÓVOA DE VARZIM

ANEXO II – Ficha de Diagnóstico

CIRURGIAS URBANAS I
ARBORICULTURA E ARQUITECTURA PAISAGISTA, LDA.
Rua do Rosário 147, 4050-523 Porto | geral@cirurgiasurbanas.com
T+F: 222000152 | NIF: 506551040 | www.cirurgiasurbanas.com

Avaliação Fitossanitária e Análise de Risco de Queda

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Câmara Municipal da Póvoa de Varzim

Código da árvore: **2** Zona:

Fotografias nº:

Data da recolha de dados: 11/10/2019

1. Dendrologia e Parâmetros Dendrométricos

Nome comum: **Plátano**

Nome científico: ***Platanus x hispanica***

Perimetro tronco: 1,85 m

Diâmetro médio da copa: 10 m

Altura: 15,0 m

2. Características

2.1.Gerais

Valor: Estético

Classe Idade: Matura

Idade (Anos): 20-50

Agrupamento: Monoespecífico

Características do Grupo: Homogéneo

Classe: Co-dominante

3. Local

3.1. Características do solo

Solo: Compactado

Tipo: Franco

3.2. Outras características

Localização: Rua

Pavimento: Cubo, Pedra

Percentagem de copa: 80 %

Rega ☐

se sim: 0

Observações: Nenhuma

Exposição ao vento: Bordadura

Observações:

Ocorrências:

Observações:

Elementos próximos: Edifícios, Tráfego

Alterações do local:

Obstrução ao desenvolvimento: Pavimentos

4. Utilização da zona envolvente

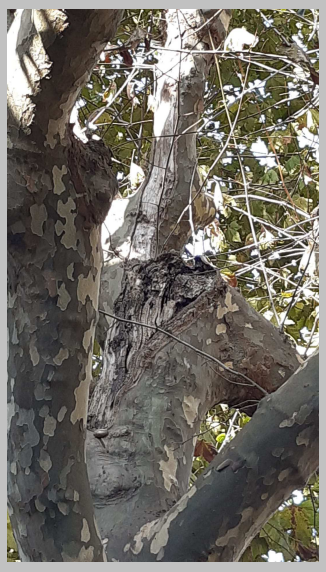
Envolvente: Edifícios, Veículos, Pessoas

Utilização: Frequente

Alvo pode ser removido? ☐ Pode ser restringida a utilização? ☐

Observações:

Tipo de alvo:



CIRURGIAS URBANAS I
ARBORICULTURA E ARQUITECTURA PAISAGISTA, LDA.
Rua do Rosário 147, 4050-523 Porto | geral@cirurgiasurbanas.com
T+F: 222000152 | NIF: 506551040 | www.cirurgiasurbanas.com

5. Análise visual

5.1. Geral

Aspecto geral: Normal
Dieback: ☐ se Sim:
Estrutura: Anómala
Observações:

Crescimento anual: Médio
Tamanho das folhas: Normal

5.2. Podas

Poda: Periódica
Tipo: Topping
Cortes:
Diâmetro: Excessivo (poucos)
Intensidade: Normal

5.3. Sanidade

Cor das folhas: Normal
Densidade foliar: Normal
Observações:

Doencas e pragas: Inexistente
Observações:

Recobrimento das feridas: Fraco
Rebentos epicórmicos: Nos cortes

6. Avaliação de defeitos

6.1. Geral

Zonas críticas: Inserção de ramos
Alterações do solo:
Área afectada: 0 %

6.2. Raízes

Situação existente:
Suspeita de podridão ☐
Presença de frutificacoes de:

6.3. Colo

Colo enterrado: ☐

6.4. Principais defeitos

Sintomas/ Defeitos	Colo	Tronco	Cruz	Ramos
Adelgaçamento deficiente	0	0	0	0
Inclinação	0	0	0	0
Codominância	0	0	0	0
Uniões múltiplas	0	0	0	0
Casca inclusa	0	0	0	0
Peso excessivo nas extremidades	0	0	0	2
Fendas/ fissuras	0	0	3	0
Suspenso	0	0	0	0
Torção	0	0	0	0
Feridas/ cicatrizes	0	0	3	0
Podridão	0	0	0	0
Cavidades	0	0	3	0
Estruturas de fungos	0	0	0	0
Exsudações	0	0	0	0
Casca ausente/ fendida	0	0	3	0
Madeira morta/ tocos	0	0	0	0
Cancros/ galhas	0	0	0	0
Protuberâncias/ inchaços	0	0	0	0
Rebentos ladrões/ epicórmicos	0	1	2	3
Cavidades com ninhos/ colmeias	0	0	0	0
Insectos perfuradores/ térmitas	0	0	0	0
Formigas	0	0	0	0
Quebras anteriores	0	0	2	2

0 = Sem sintomas; 1 = Sintomas ligeiros; 2 = Sintomas evidentes; 3 = Sintomas muito graves; 4 = Árvore morta

6.5. Identificação das estruturas de fungos

Colo:

Tronco:

Cruz:

Ramos:

7. Avaliação do Nível de Risco

7.1. Fragilidade

Partes frágeis: Zona de inserção de ramos

Observações:

7.2. Inspecção

Período de inspecção:

7.3. Determinação do nível de risco

Potencial de fracasso		Diâmetro da parte afectada		Utilização da zona envolvente		Nível de Risco
(Baixo; 2=Médio; 3=Alto; 4=Seve		*0=Nenhum;1=Peq.; 2=Médio; 3=Grande; 4=Monumental*		*Ocasional; 2=Intermitente; 3=Frequente; 4=Consta*		*escala de 1 a 4 valores*
(3	+	3	+	3	) / 3 =	**3**

8. Redução de risco e intervenções

8.1. Prioridade de intervenção Urgente

8.2. Intervenções propostas

8.2.1. Abate:

Abate: ☑ Substituir a árvore: ☑ Mover o alvo: ☐

8.2.2. Avaliação

Avaliação posterior: ☐

Data da próxima avaliação aconselhada:

8.2.3. Podas

Poda:

8.2.4. Outras intervenções propostas

Outras operações:

Observações:

9. Observações

10. Conclusões

Nível de Risco: 3

Utilização da zona envolvente: 3

Prioridade de Intervenção: 4

escala de 1 a 4 valores

Árvore morta: ☐

11. Relatório