

JUNTA DE FREGUESIA DE ARROIOS

RELATÓRIO TÉCNICO

ARVOREDO DA RUA CIDADE DE MANCHESTE



ABRIL DE 2016

ÍNDICE

1. Introdução	3
2. Metodologia	5
3. Caracterização dos problemas detetados e avaliação do potencial risco de ruptura dos exemplares de <i>Tilia platyphyllos</i> e <i>Cercis siliquastrum</i> da Rua Cidade de Manchester	6
4. Apreciação do arvoredo da Rua Cidade de Manchester	8
5. Considerações sobre atividades de construção civil na zona de influência do sistema radicular de uma árvore	9
6. Considerações finais	11
Anexo – Mapa de localização; Fichas de inspeção; Fotografias	

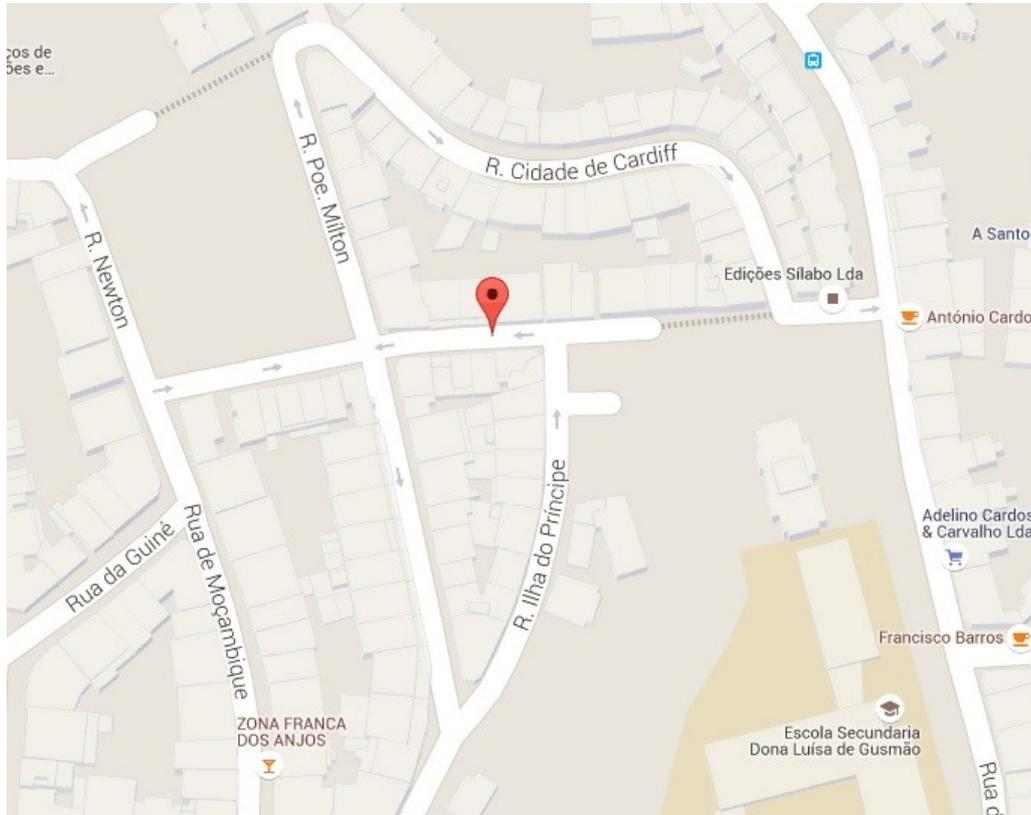
1. INTRODUÇÃO

Por solicitação da Junta de Freguesia de Arroios, a Eng.^a Carla Martins Abrantes, Técnica da **SEQUÓIA VERDE**, deslocou-se à Rua Cidade de Manchester, com o objetivo inspecionar o arvoredo deste arruamento, procedendo ao diagnóstico e avaliação do potencial risco de ruptura de cada um dos exemplares arbóreos (fig. 1, esquema 1).



Figura 1 – Aspeto geral do arvoredo da Rua Cidade de Manchester.

Esquema 1 – Localização da Rua Cidade de Manchester



Nesta sequência, o presente relatório técnico tem por objetivo apresentar uma descrição detalhada dos problemas observados nos 9 exemplares arbóreos (8 exemplares de *Tilia platyphyllos* e 1 exemplar de *Cercis siliquastrum*), efetuando-se uma apreciação e avaliação do potencial risco de ruptura associado e respetivo grau de perigosidade.

Uma vez que estas escadarias vão sofrer em breve uma intervenção de nivelamento do pavimento e melhoramento da acessibilidade, é ainda objetivo deste relatório efetuar considerações sobre eventuais consequências desta operação sobre este arvoredo e potenciais respostas dos vários indivíduos em função do seu estado geral e problemas detetados durante o diagnóstico.

2. METODOLOGIA

A inspeção dos 9 exemplares arbóreos anteriormente referidos, teve por base um método de avaliação do estado estrutural e do potencial risco de ruptura de uma árvore, que leva em consideração não só os possíveis pontos débeis da árvore como também a sua capacidade de resposta - Análise Visual de Árvores (AVA do inglês *Visual Tree Assessment - VTA*) (Mattheck & Breoler, 1994)¹.

Neste âmbito, realizou-se uma inspeção visual de cada uma das árvores para deteção de sintomas e sinais de doenças e de pragas, de problemas fisiológicos e de defeitos externos e sintomas externos de defeitos internos (a deteção e avaliação de defeitos ao nível do sistema radicular nem sempre é possível).

Por forma a identificar eventuais defeitos internos, que não tenham evidência externa, foi efetuado o teste do martelo de borracha, que consiste na avaliação do som produzido por várias pancadas secas em diferentes posições do tronco e colo.

As fichas de inspeção, com os dados recolhidos durante o trabalho de campo, são apresentadas em anexo a este relatório. A cada uma das árvores foi atribuído um código de identificação (C.I.) referido no mapa de localização dos indivíduos inspecionados e na respetiva ficha de inspeção.

Uma vez que não se detetaram sinais e/ou sintomas de eventuais afetações internas não foram realizadas nestas árvores análises instrumentais com recurso a resistógrafo PD-500.

Com o objetivo de se quantificar o grau de perigosidade associado a cada um dos exemplares inspecionados aplicou-se o método Risk Rating System². Este método permite obter um índice, entre 3 e 10, que expressa a probabilidade e gravidade de um eventual acidente, em função da probabilidade de ruptura total ou parcial da árvore, de acordo com os defeitos detetados e avaliados no decorrer do trabalho de campo, dimensões da peça que poderá entrar em ruptura e probabilidade de atingir um alvo, humano ou material.

¹ Mattheck, C. & Breoler, H.. (1994). *The body language of trees. A handbook for failure analysis*. Ed by d. Lonsdale. 240 pp..

² United States Forest Service

No quadro 1 apresentam-se os valores que poderão ser assumidos por cada um destes sub-índices.

Quadro 1 – Valores dos sub-índices do método Risk Rating System

PROBABILIDADE DE RUPTURA ASSOCIADA A DEFEITOS	TAMANHO DA PEÇA	PROBABILIDADE DE ATINGIR UM ALVO	GRAU DE PERIGOSIDADE
1 (reduzida)	1 ($\varnothing < 10$ cm)	1 (ocasional)	3-10 (Somatório dos sub-índices)
2 (moderada)	2 ($\varnothing 10-50$ cm)	2 (frequente)	
3 (elevada)	3 ($\varnothing > 50$ cm)	3 (muito frequente)	
4 (muito elevada)	-	-	

Realizou-se ainda, uma inspeção visual do ambiente envolvente, nomeadamente, direção do vento dominante, exposição solar, compactação do solo, entre outros.

3. CARACTERIZAÇÃO DOS PROBLEMAS DETETADOS E AVALIAÇÃO DO POTENCIAL RISCO DE RUPTURA DOS EXEMPLARES DE *TILIA PLATYPHYLLOS* E *CERCIS SILIQUASTRUM* DA RUA CIDADE DE MANCHESTER

O arvoredo da Rua Cidade de Manchester é constituído por 8 exemplares de *T. platyphyllos* de grande porte, numa fase de vida adulto-maduro, e um exemplar de *Cercis siliquastrum* de pequeno porte, dispostos em 2 alinhamentos, paralelos, ambos a uma distância de 2,20 m da fachada dos edifícios da rua.

Os vários indivíduos de *T. platyphyllos* evidenciam um estado de vitalidade moderado, apresentando copas estreitas e elevadas, ligeiramente descompensadas, em início de novo conflito com as fachadas e formadas essencialmente por rebentação epicórmica.

Em virtude do reduzido espaço aéreo disponível para o crescimento e desenvolvimento das copas, estas têm sido sujeitas ao longo dos anos a sucessivas intervenções de poda de redução de ramos por forma a minimizar o seu conflito com as fachadas e entre copas. Relativamente a esta situação é importante salientar que, de acordo com a bibliografia da especialidade, um exemplar adulto de *T. platyphyllos* produz em média um diâmetro de copa de 10 a 15 m.

Ao nível das várias copas de *T. platyphyllos* observou-se a presença de ramos secos, por vezes de diâmetro elevado, os quais poderão entrar em ruptura a qualquer momento e em qualquer ponto da sua estrutura.

A estrutura primária das várias tílias é deficiente, formada por eixos esguios, na sua maioria bifurcados, assumindo os ramos estruturais, e por vezes também os secundários, uma relação comprimento/diâmetro elevada, elevada altura em algumas das árvores e só ramificados na extremidade. Nas bases destas bifurcações observou-se um ligeiro crescimento adaptativo, indicador da presença de um ponto interno de acumulação de esforços físicos. Esta situação assume maior gravidade no exemplar C.I. 2 em resultado da presença de uma lesão na base da bifurcação com podridão dos tecidos internos expostos e formação de cavidade.

Esta estrutura reflete não só a necessidade de crescimento em altura dos vários indivíduos por forma a alcançar um maior grau de iluminação, como também, as sucessivas intervenções de poda a que foram sujeitas ao longo das suas vidas. Salienta-se que, embora o padrão de crescimento normal do género *Tilia* seja propício ao desenvolvimento de bifurcações, por vezes, com casca inclusa, estas não deixam de ser consideradas como defeitos estruturais por vezes com potenciais risco de ruptura muito elevados e como tal deverão ser evitadas/corrigidas durante os primeiros anos de vida da árvore através de corretas intervenções de poda de formação.

Quer ao nível dos ramos quer dos eixos principais dos exemplares de *T. platyphyllos* foram observadas algumas curvaturas, que refletem uma instabilidade mecânica moderada. Esta situação assume maior gravidade no exemplar C.I. 8 em resultado da presença de três lesões na base da curvatura, uma com podridão dos tecidos internos expostos e formação de cavidade, a segunda com apodrecimento do lenho exposto e a terceira apenas com enegrecimento dos tecidos expostos.

No exemplar C.I. 9 observou-se a presença de uma lesão em toda a extensão de um dos ramos estruturais, atingindo a sua zona de inserção.

Nos vários exemplares de *T. platyphyllos* foram assinaladas diversas antigas lesões de poda, com podridão de lenho, quer sobre os ramos quer no tronco, na sua maioria em processo de fecho ou já fechadas.

Obteve-se em todos os exemplares um resultado negativo no teste do martelo de borracha.

Em todos os exemplares de *T. platyphyllos* se observou raízes lenhosas superficiais, ultrapassando a área de caldeira, assim como, fortes deformações do pavimento e alteração de cota dos degraus devido ao crescimento radicular subterrâneo, dificultando a acessibilidade da escadaria.

O exemplar de *C. siliquastrum*, de pequeno porte, apresenta copa densa e descompensada, com alguns ramos secos e diversas curvaturas ao longos dos ramos primários e secundários, por vezes bastante acentuadas.

Sobre o seu tronco assinalaram-se várias lesões com podridão dos tecidos internos expostos, uma das quais de dimensão já considerável e com início de formação de cavidade.

4. APRECIÇÃO DO ARVOREDO DA RUA CIDADE DE MANCHESTER

De acordo com os dados recolhidos durante o trabalho de campo é possível verificar que os exemplares de *T. platyphyllos* apresentam um estado de vitalidade moderado e uma estrutura deficiente, em constante conflito com as fachadas dos edifícios e provocando deformações significativas dos degraus da escadaria.

Assim, e tendo por base os dados recolhidos apresenta-se no quadro 2 o potencial risco de ruptura associado a cada uma das árvores e respetivo grau de perigosidade.

Quadro 2 – Potencial risco de ruptura associado a cada um dos exemplares da Rua Cidade de Manchester e respetivo grau de perigosidade

C.I.	PROBABILIDADE DE RUPTURA ASSOCIADA A DEFEITOS	TAMANHO DA PEÇA	PROBABILIDADE DE ATINGIR UM ALVO	GRAU DE PERIGOSIDADE
1	2	2	2	6
2	2	2	2	6
3	2	2	2	6

Página 8 de 12

Quadro 2 – Potencial risco de ruptura associado a cada um dos exemplares da Rua Cidade de Manchester e respetivo grau de perigosidade (cont.)

C.I.	PROBABILIDADE DE RUPTURA ASSOCIADA A DEFEITOS	TAMANHO DA PEÇA	PROBABILIDADE DE ATINGIR UM ALVO	GRAU DE PERIGOSIDADE
4	2	2	2	6
5	2	2	2	6
6	2	1	2	5
7	Caldeira vazia			
8	3	2	2	7
9	3	2	2	7
10	3	3	2	8

5. CONSIDERAÇÕES SOBRE ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO CIVIL NA ZONA DE INFLUÊNCIA DO SISTEMA RADICULAR DE UMA ÁRVORE

As atividades de construção civil poderão ter, sobre as árvores, um forte impacto negativo e duradouro, provocando diversos danos diretos e indiretos, que conduzem a uma redução do seu vigor, saúde, estabilidade e/ou valor patrimonial, ou mesmo, à sua morte a curto/médio prazo.

Um dos pontos mais sensíveis é sem dúvida a zona de influência do sistema radicular (ZISR) devendo-se vedar essa zona de forma a impedir qualquer tipo de atividade nessa área. Contudo, em ambiente urbano, e especialmente em arruamentos, poderá por vezes surgir a necessidade de realizar determinados tipos de operações de construção civil na ZISR de uma árvore.

Entre as diversas afetações, diretas e indiretas, que poderão ocorrer na zona de influência do sistema radicular de árvore e se traduzem em situações de stress, de gravidade variável consoante o seu tipo e sua intensidade, salientam-se:

Corte de raízes - este tipo de stress tem várias consequências, umas de efeito mais direto do que outras. Primeiramente ocorre uma redução da capacidade de absorção de água e nutrientes, tendo a árvore menor quantidade de "matéria prima" para a produção de fotoassimilados necessários a todas as suas funções fisiológicas. Esta diminuição além de provocar o chamado "período de fome", conduz também a uma redução da eficácia do sistema de defesa ativa do hospedeiro. Por outro lado, dependendo do número e tipo de raízes suprimidas poderá ser afetada também a capacidade de ancoragem do indivíduo;

Dilaceramento de raízes – quando as raízes são rasgadas não só não irão ocorrer novos crescimentos na zona de corte, como será induzida a morte dessa raiz em sentido ascendente. Esta situação poderá ser acelerada pela exposição das raízes às condições atmosféricas. Além disso, quer estas lesões quer a morte de raízes são potenciais portas de entrada para agentes causais de podridões radiculares, na sua maioria fungos facultativos que se encontram no solo à custa de matéria morta e que em condições favoráveis se tornam fitopatogénicos;

Redução da cota de solo - relativamente a esta situação é importante reter que o maior volume de raízes finas se encontra nos primeiros 15 a 30 cm de profundidade, e que estas são as responsáveis pela absorção de água e nutrientes. Assim, pelas reduções de cota poderão ter um impacto muito significativo na capacidade da árvore obter “matéria prima” para as suas funções biológicas;

Aumento da cota de solo – uma vez que a concentração de oxigénio no solo diminui em profundidade, já que a sua presença neste ambiente resulta da infiltração do oxigénio atmosférico, uma subida da cota de solo tem como consequência a redução da quantidade deste gás disponível no perfil ocupado por raízes finas, o que conduz ao estabelecimento de processos mais ou menos graves de asfixia radicular. Esta morte de raízes finas tem por sua vez consequências fisiológicas no sistema árvore, e mesmo que temporária, poderá causar um stress irreversível. Com efeito, e de acordo com a bibliografia da especialidade, concentrações de oxigénio perto de 15% induzem uma diminuição da absorção mineral. Já na proximidade de valores de 12% a formação de novas raízes finas cessa e a partir de concentrações de 5% é mesmo interrompido o crescimento radicular. Caso a concentração de oxigénio atinja um valor inferior ou igual a 1% as raízes perdem peso e morrem;

Compactação do solo – os fenómenos de compactação atuam negativamente, sobre os sistemas radiculares, de dois modos distintos, embora ambos associados à redução da porosidade do solo. Esta redução leva por um lado a uma “expulsão” do oxigénio do solo com o consequente estabelecimento de fenómenos de asfixia radicular e por outro atua como uma barreira física limitando a progressão de raízes no espaço. Esta situação, mesmo que temporária, poderá causar um stress irreversível.

Assim, sempre que surja a necessidade de realizar este tipo de atividades na proximidade de árvores, um conjunto de medidas de proteção deverá ser implementado, por forma a eliminar ou pelo menos minimizar a indução de condições de stress.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Relativamente ao exemplar de *C. siliquastrum* considera-se necessária uma intervenção de poda de aclaramento, limpeza e reequilíbrio.

Relativamente aos exemplares de *T. platyphyllos*, considera-se que embora os problemas observados reflitam uma instabilidade mecânica moderada a elevada, a estrutura e estado geral de cada uma das árvores é debilitado, não refletindo o normal esplendor de um exemplar adulto desta espécie arbórea.

Quer as sucessivas intervenções de poda, a que foram sujeitas ao longo da sua vida, de forma a minimizar os conflitos com as fachadas dos edifícios, quer as deformações visíveis no pavimento e nivelamento dos degraus, demonstram que a espécie arbórea em questão é desadequada para o espaço envolvente disponível.

Pelo estado geral destas árvores e pelas intervenções necessárias no decorrer do nivelamento do pavimento e melhoramento da acessibilidade da escadaria da Rua Cidade de Manchester, consideramos que o delineamento de esquema de proteção/preservação de raízes e colos não será suficiente para minimizar a um nível aceitável as condições de stress que serão induzidas durante estas operações.

Assim sendo é aconselhável na nossa opinião ponderar a substituição de todo o alinhamento, alterando a espécie arbórea para uma mais adequada ao local em questão, selecionada de acordo com os seguintes critérios técnicos: (1) adaptação às condições edafo-climáticas do local; (2) arquitetura e estrutura da espécie arbórea; (3) espaço disponível; e (4) manutenção futura.

Caso se opte pela requalificação de todo o alinhamento arbóreo será vantajoso do ponto de vista ornamental incluir também nesta substituição o exemplar de *C. siliquastrum*.

Por último, gostaríamos de referir que as árvores são sistemas extremamente reativos, pois embora o seu crescimento e desenvolvimento obedeça a uma base genética, estes são fortemente condicionados pelo ambiente. Contudo, em todas as interações árvore/ambiente a adaptação é lenta, intensa e concreta. Assim sendo, alterações bruscas são muito prejudiciais, constituindo um ponto de ruptura na história adaptativa destes indivíduos.

Colares, 18 de Abril de 2016



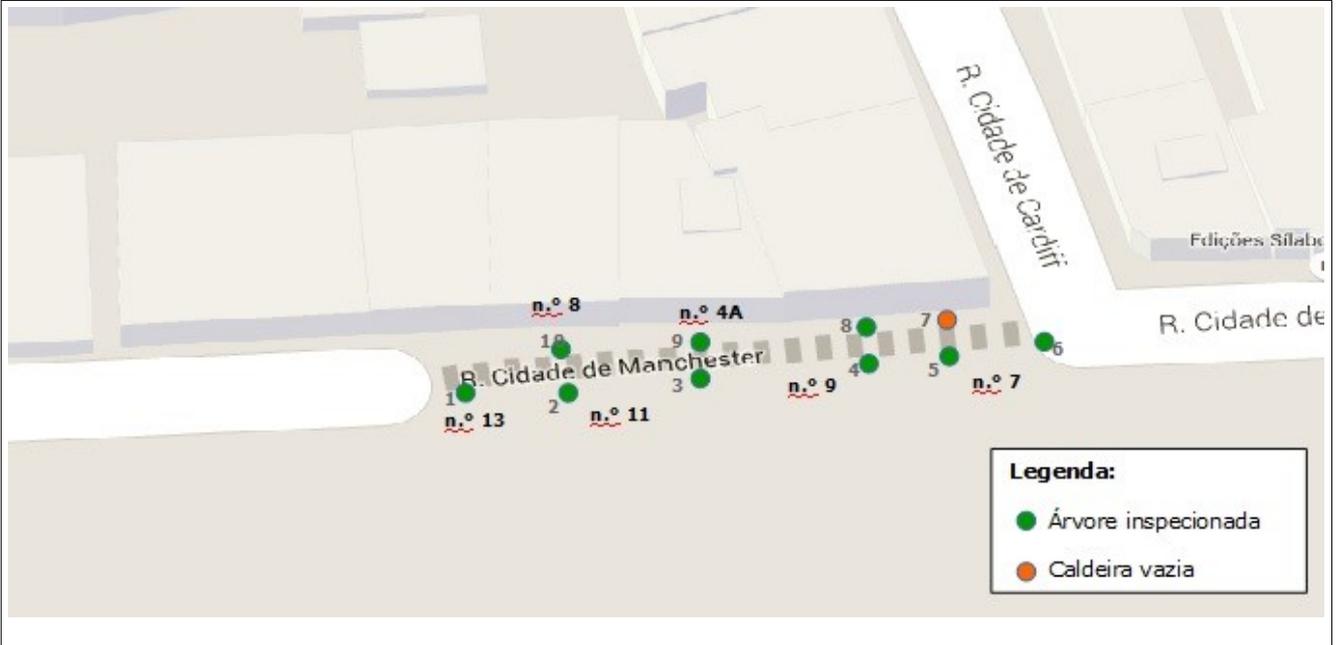
Carla Martins Abrantes

Eng.ª Florestal

Especialização em Arboricultura Urbana

ANEXO

LOCALIZAÇÃO DOS EXEMPLARES ARBÓREOS INSPECIONADOS NA RUA CIDADE DE MANCHESTER



C.I.: 1			
CARATERIZAÇÃO GERAL:			
Espécie:	<i>Tilia platyphyllos</i>	Porte:	Grande
Nome vulgar:	Tília	PAP:	1,64 m
Fase da vida:	Adulto-Maduro	Pb:	1,90 m
Vitalidade:	Moderada	Posição no coberto arbóreo:	Dominante
Exposição solar:	Reduzida	Exposição ao vento:	Moderada
Envolvência:	Escadaria com corrimão a meio, edifícios dos dois lados, iluminação pública a meio		
Potenciais alvos:	Pessoas, edifícios, iluminação pública, corrimão, escadas		
Frequência de utilização do espaço:	Elevada		

CARATERIZAÇÃO DA COPA E RAMOS:
Copa formada essencialmente por rebentação epicórmica, estreita, devido a sucessivos atarraques, e elevada, devido à supressão dos ramos mais baixos ao longo dos anos em resultado do reduzido espaço para desenvolvimento aéreo, em conflito com fachada do edifício
Antigas lesões de poda, com podridão de lenho, em processo de fecho, e também algumas já totalmente fechadas
Presença de ramos secos
Ramos estruturais e secundários com elevada relação comprimento/diâmetro
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DO TRONCO E COLO:
Tronco bifurcado, em resultado da competição de um ramo com o eixo principal, ligeiro crescimento adaptativo na base da inserção
Ligeira inclinação do eixo principal
Teste do martelo negativo no tronco e colo
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DA ZONA DE INFLUENCIA DO SISTEMA RADICULAR:
Presença de várias raízes lenhosas superficiais, algumas estrangulantes
Redução da cota do solo, cerca de 15 cm, junto do colo e ZISR com corte e esgaçamento de raízes (em cerca de 50% da ZISR)
Deformação do pavimento na ZIRS, formando várias ondulações devido ao crescimento diamétrico de raízes lenhosas
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos



C.I.: 2			
CARATERIZAÇÃO GERAL:			
Espécie:	<i>Tilia platyphyllos</i>	Porte:	Grande
Nome vulgar:	Tília	PAP:	1,53 m
Fase da vida:	Adulto-Maduro	Pb:	1,76 m
Vitalidade:	Moderada	Posição no coberto arbóreo:	Codominante
Exposição solar:	Reduzida	Exposição ao vento:	Moderada
Envolvência:	Escadaria com corrimão a meio, edifícios dos dois lados, iluminação pública a meio		
Potenciais alvos:	Pessoas, edifícios, iluminação pública, corrimão, escadas		
Frequência de utilização do espaço:	Elevada		

CARATERIZAÇÃO DA COPA E RAMOS:
Copa formada essencialmente por rebentação epicórmica, estreita, devido a sucessivos atarraques, e elevada, devido à supressão dos ramos mais baixos ao longo dos anos em resultado do reduzido espaço para desenvolvimento aéreo, em conflito com fachada do edifício
Antigas lesões de poda, com podridão de lenho, em processo de fecho, e também algumas já totalmente fechadas
Presença de ramos secos
Ramos estruturais e secundários com elevada relação comprimento/diâmetro
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DO TRONCO E COLO:
Eixo principal bifurcado. Um dos ramos estruturais também bifurcado, abaixo da zona de inserção ligeira curvatura
Presença de lesão, na base da bifurcação do eixo principal, com podridão de lenho e formação de cavidade
Ligeira inclinação do eixo principal
Teste do martelo negativo no tronco e colo
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DA ZONA DE INFLUENCIA DO SISTEMA RADICULAR:
Colar radicular visível, com presença de várias raízes lenhosas superficiais, algumas estrangulantes
Deformação do pavimento na ZIRS, formando várias ondulações devido ao crescimento diamétrico de raízes lenhosas
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

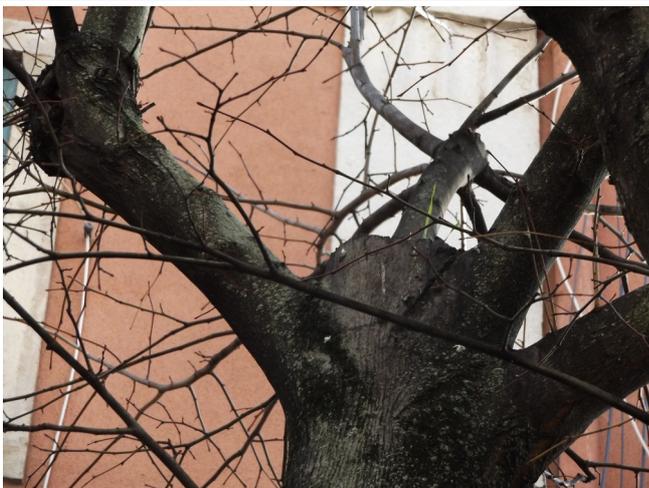
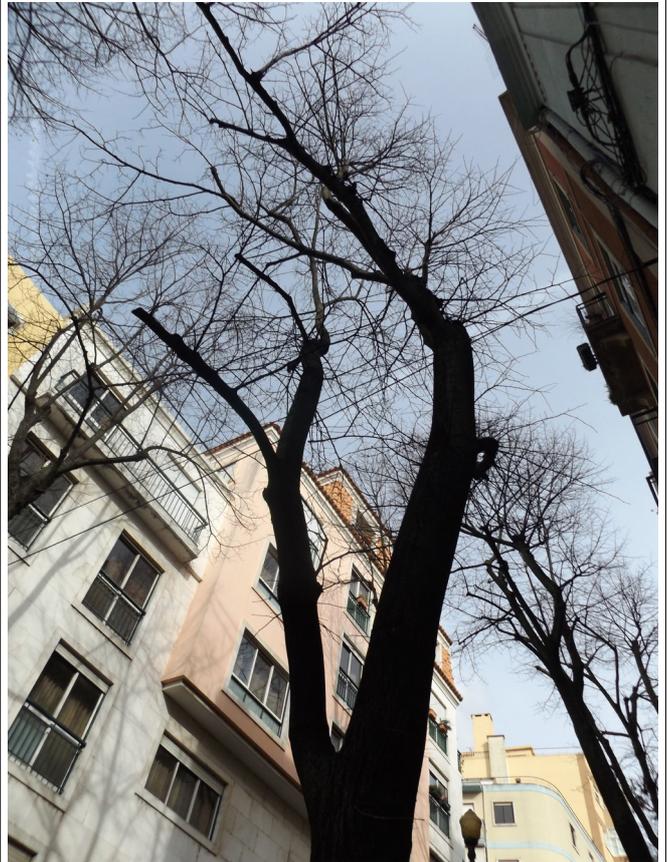


C.I.: 3			
CARATERIZAÇÃO GERAL:			
Espécie:	<i>Tilia platyphyllos</i>	Porte:	Grande
Nome vulgar:	Tília	PAP:	1,42 m
Fase da vida:	Adulto-Maduro	Pb:	1,64 m
Vitalidade:	Moderada	Posição no coberto arbóreo:	Codominante
Exposição solar:	Reduzida	Exposição ao vento:	Moderada
Envolvência:	Escadaria com corrimão a meio, edifícios dos dois lados, iluminação pública a meio		
Potenciais alvos:	Pessoas, edifícios, iluminação pública, corrimão, escadas		
Frequência de utilização do espaço:	Elevada		

CARATERIZAÇÃO DA COPA E RAMOS:
Copa formada essencialmente por rebentação epicórmica, estreita, devido a sucessivos atarraques, e elevada, devido à supressão dos ramos mais baixos ao longo dos anos em resultado do reduzido espaço para desenvolvimento aéreo, em conflito com fachada do edifício
Antigas lesões de poda, com podridão de lenho, em processo de fecho, e também algumas já totalmente fechadas
Presença de ramos secos
Ramos estruturais e secundários com elevada relação comprimento/diâmetro e ligeiras curvaturas
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DO TRONCO E COLO:
Eixo principal bifurcado. Um dos ramos estruturais também bifurcado
Presença de lesão em altura com formação de cavidade
Ligeira inclinação do eixo principal
Teste do martelo negativo no tronco e colo
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DA ZONA DE INFLUENCIA DO SISTEMA RADICULAR:
Colar radicular visível, com presença de várias raízes lenhosas superficiais, algumas estrangulantes
Deformação do pavimento na ZIRS, formando várias ondulações devido ao crescimento diamétrico de raízes lenhosas
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos



C.I.: 4			
CARATERIZAÇÃO GERAL:			
Espécie:	<i>Tilia platyphyllos</i>	Porte:	Grande
Nome vulgar:	Tília	PAP:	1,14 m
Fase da vida:	Adulto-Maduro	Pb:	1,52 m
Vitalidade:	Moderada	Posição no coberto arbóreo:	Codominante
Exposição solar:	Reduzida	Exposição ao vento:	Moderada
Envolvência:	Escadaria com corrimão a meio, edifícios dos dois lados, iluminação pública a meio		
Potenciais alvos:	Pessoas, edifícios, iluminação pública, corrimão, escadas		
Frequência de utilização do espaço:	Elevada		

CARATERIZAÇÃO DA COPA E RAMOS:
Copa formada essencialmente por rebentação epicórmica, estreita, devido a sucessivos atarraques, e elevada, devido à supressão dos ramos mais baixos ao longo dos anos em resultado do reduzido espaço para desenvolvimento aéreo, em conflito com fachada do edifício
Antigas lesões de poda, com podridão de lenho, em processo de fecho, e também algumas já totalmente fechadas
Presença de ramos secos
Ramos estruturais e secundários com elevada relação comprimento/diâmetro e curvaturas
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DO TRONCO E COLO:
Eixo principal bifurcado
Ligeira curvatura do eixo principal
Teste do martelo negativo no tronco e colo
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DA ZONA DE INFLUENCIA DO SISTEMA RADICULAR:
Colar radicular visível, com presença de várias raízes lenhosas superficiais, algumas estrangulantes
Deformação do pavimento na ZIRS, formando várias ondulações devido ao crescimento diamétrico de raízes lenhosas
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos



C.I.: 5			
CARATERIZAÇÃO GERAL:			
Espécie:	<i>Tilia platyphyllos</i>	Porte:	Grande
Nome vulgar:	Tília	PAP:	0,97 m
Fase da vida:	Adulto-Maduro	Pb:	1,20 m
Vitalidade:	Moderada	Posição no coberto arbóreo:	Dominante
Exposição solar:	Reduzida	Exposição ao vento:	Moderada
Envolvência:	Escadaria com corrimão a meio, edifícios dos dois lados, iluminação pública a meio		
Potenciais alvos:	Pessoas, edifícios, iluminação pública, corrimão, escadas		
Frequência de utilização do espaço:	Elevada		

CARATERIZAÇÃO DA COPA E RAMOS:
Copa formada essencialmente por rebentação epicórmica, estreita, devido a sucessivos atarraques, e elevada, devido à supressão dos ramos mais baixos ao longo dos anos em resultado do reduzido espaço para desenvolvimento aéreo, em conflito com fachada do edifício
Antigas lesões de poda, com podridão de lenho, em processo de fecho, e também algumas já totalmente fechadas
Presença de ramos secos
Ramos estruturais e secundários com elevada relação comprimento/diâmetro e curvaturas
Ramos estruturais inseridos na mesma secção de tronco
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DO TRONCO E COLO:
Ligeira curvatura do eixo principal
Teste do martelo negativo no tronco e colo
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DA ZONA DE INFLUENCIA DO SISTEMA RADICULAR:
Colar radicular visível, com presença de várias raízes lenhosas superficiais, algumas estrangulantes
Deformação do pavimento na ZIRS, formando várias ondulações devido ao crescimento diamétrico de raízes lenhosas
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

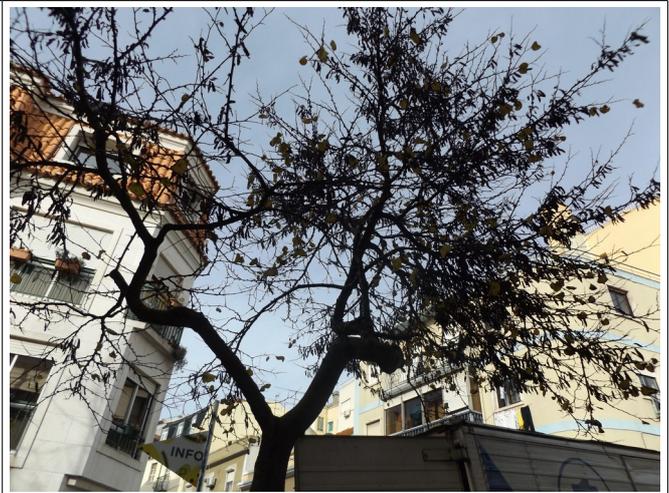
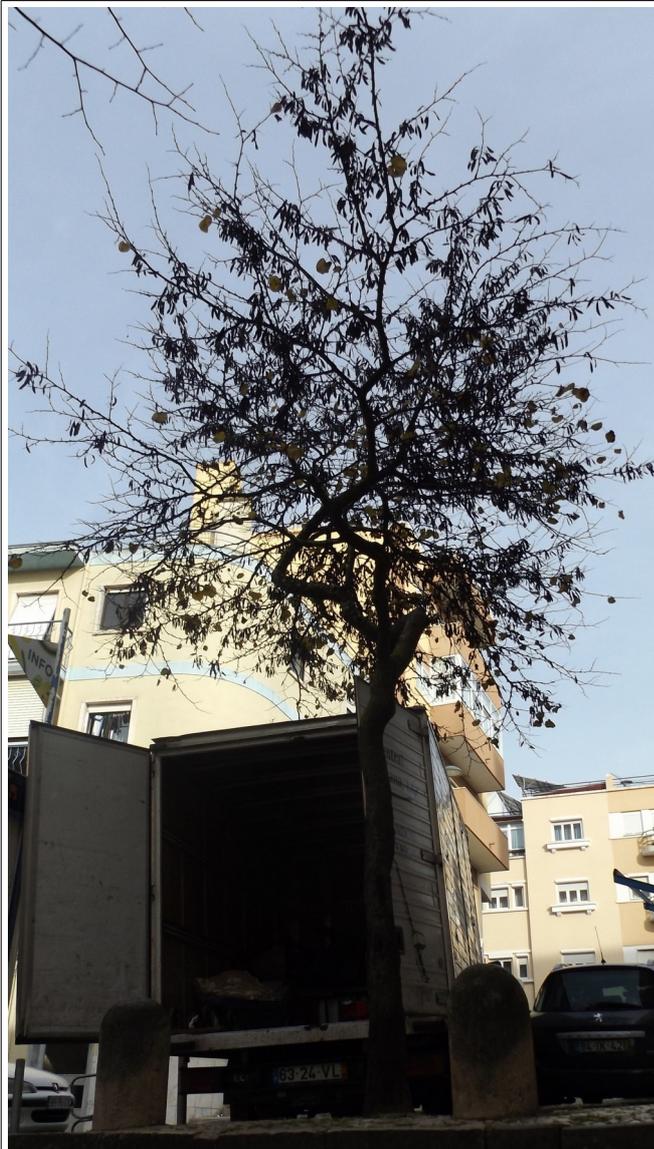


C.I.: 6			
CARATERIZAÇÃO GERAL:			
Espécie:	<i>Cercis siliquastrum</i>	Porte:	Pequeno
Nome vulgar:	Olaia	PAP:	0,56 m
Fase da vida:	Adulto	Pb:	0,70 m
Vitalidade:	Moderada	Posição no coberto arbóreo:	Dominante
Exposição solar:	Moderada	Exposição ao vento:	Moderada
Envolvência:	Zona de estacionamento, escadaria		
Potenciais alvos:	Pessoas, carros		
Frequência de utilização do espaço:	Elevada		

CARATERIZAÇÃO DA COPA E RAMOS:
Copa muito densa e descompensada
Ramos inseridos na mesma secção do eixo principal, desenvolvendo diversas curvaturas por vezes acentuadas
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DO TRONCO E COLO:
Duas lesões com podridão dos tecidos internos expostos, uma de pequena dimensão, a segunda com 0,60 m de comprimento e 0,10 m de largura
Teste do martelo negativo no tronco e colo
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DA ZONA DE INFLUENCIA DO SISTEMA RADICULAR:
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

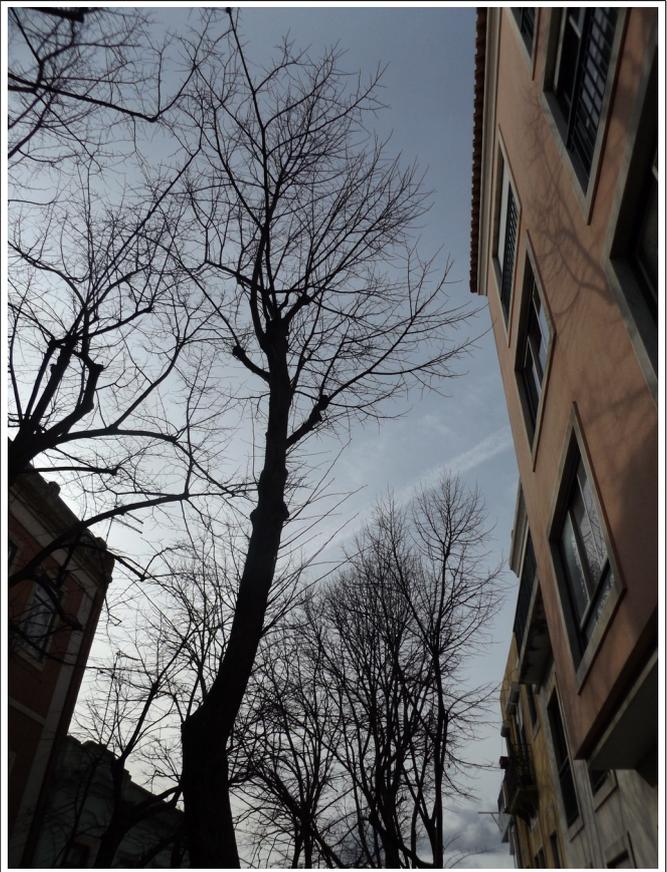
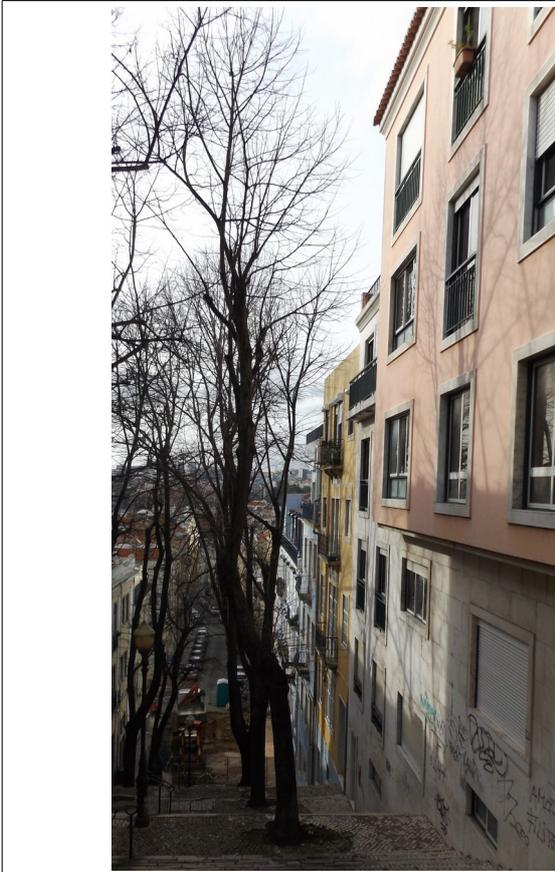


C.I.: 8			
CARATERIZAÇÃO GERAL:			
Espécie:	<i>Tilia platyphyllos</i>	Porte:	Grande
Nome vulgar:	Tília	PAP:	1,05 m
Fase da vida:	Adulto-Maduro	Pb:	1,40 m
Vitalidade:	Moderada	Posição no coberto arbóreo:	Codominante
Exposição solar:	Reduzida	Exposição ao vento:	Moderada
Envolvência:	Escadaria com corrimão a meio, edifícios dos dois lados, iluminação pública a meio		
Potenciais alvos:	Pessoas, edifícios, iluminação pública, corrimão, escadas		
Frequência de utilização do espaço:	Elevada		

CARATERIZAÇÃO DA COPA E RAMOS:
Copa formada essencialmente por rebentação epicórmica, estreita, devido a sucessivos atarraques, e elevada, devido à supressão dos ramos mais baixos ao longo dos anos em resultado do reduzido espaço para desenvolvimento aéreo, em conflito com fachada do edifício
Antigas lesões de poda, com podridão de lenho, em processo de fecho, e também algumas já totalmente fechadas
Presença de ramos secos
Ramos estruturais e secundários com elevada relação comprimento/diâmetro e curvaturas
Ramos estruturais inseridos na mesma secção de tronco
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DO TRONCO E COLO:
Ligeira curvatura do eixo principal. Abaixo da curvatura três antigas lesões de poda, uma em apodrecimento, uma com formação de cavidade e a terceira com enegrecimento dos tecidos internos expostos
Presença de rebentação epicórmica
Teste do martelo negativo no tronco e colo
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DA ZONA DE INFLUENCIA DO SISTEMA RADICULAR:
Colar radicular visível, com presença de várias raízes lenhosas superficiais, algumas estrangulantes
Deformação do pavimento na ZIRS, formando várias ondulações devido ao crescimento diamétrico de raízes lenhosas
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos



C.I.: 9			
CARATERIZAÇÃO GERAL:			
Espécie:	<i>Tilia platyphyllos</i>	Porte:	Grande
Nome vulgar:	Tília	PAP:	1,20 m
Fase da vida:	Adulto-Maduro	Pb:	1,45 m
Vitalidade:	Moderada	Posição no coberto arbóreo:	Codominante
Exposição solar:	Reduzida	Exposição ao vento:	Moderada
Envolvência:	Escadaria com corrimão a meio, edifícios dos dois lados, iluminação pública a meio		
Potenciais alvos:	Pessoas, edifícios, iluminação pública, corrimão, escadas		
Frequência de utilização do espaço:	Elevada		

CARATERIZAÇÃO DA COPA E RAMOS:
Copa formada essencialmente por rebentação epicórmica, estreita, devido a sucessivos atarraques, e elevada, devido à supressão dos ramos mais baixos ao longo dos anos em resultado do reduzido espaço para desenvolvimento aéreo, em conflito com fachada do edifício
Antigas lesões de poda, com podridão de lenho, em processo de fecho, e também algumas já totalmente fechadas
Presença de ramos secos
Ramos estruturais e secundários com elevada relação comprimento/diâmetro e curvaturas
Presença de lesão com podridão dos tecidos internos em toda a extensão de um dos ramos estruturais, atingindo a sua zona de inserção
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DO TRONCO E COLO:
Presença de rebentação epicórmica
Teste do martelo negativo no tronco e colo
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DA ZONA DE INFLUENCIA DO SISTEMA RADICULAR:
Colar radicular visível, com presença de várias raízes lenhosas superficiais, algumas estrangulantes
Deformação do pavimento na ZIRS, formando várias ondulações devido ao crescimento diamétrico de raízes lenhosas
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos



C.I.: 10			
CARATERIZAÇÃO GERAL:			
Espécie:	<i>Tilia platyphyllos</i>	Porte:	Grande
Nome vulgar:	Tília	PAP:	1,81 m
Fase da vida:	Adulto-Maduro	Pb:	2,07 m
Vitalidade:	Moderada	Posição no coberto arbóreo:	Codominante
Exposição solar:	Reduzida	Exposição ao vento:	Moderada
Envolvência:	Escadaria com corrimão a meio, edifícios dos dois lados, iluminação pública a meio		
Potenciais alvos:	Pessoas, edifícios, iluminação pública, corrimão, escadas		
Frequência de utilização do espaço:	Elevada		

CARATERIZAÇÃO DA COPA E RAMOS:
Copa formada essencialmente por rebentação epicórmica, estreita, devido a sucessivos atarraques, e elevada, devido à supressão dos ramos mais baixos ao longo dos anos em resultado do reduzido espaço para desenvolvimento aéreo, em conflito com fachada do edifício
Antigas lesões de poda, com podridão de lenho, em processo de fecho, e também algumas já totalmente fechadas
Presença de ramos secos
Ramos estruturais e secundários com elevada relação comprimento/diâmetro e curvaturas
Três ramos estruturais inseridos na mesma secção do eixo, numa das inserções com ligeiro crescimento adaptativo
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DO TRONCO E COLO:
Presença de rebentação epicórmica
Teste do martelo negativo no tronco e colo
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

CARATERIZAÇÃO DA ZONA DE INFLUENCIA DO SISTEMA RADICULAR:
Colar radicular visível, com presença de várias raízes lenhosas superficiais, algumas estrangulantes
Deformação do pavimento na ZIRS, formando várias ondulações devido ao crescimento diamétrico de raízes lenhosas
Não são observados outros sintomas e/ou sinais de problemas fitossanitários, biomecânicos e fisiológicos

