



NÚCLEO DE ARVOREDO

RELATÓRIO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO VISUAL DE ARVOREDO

LOCAL: Avenida da Liberdade

MORADA: Avenida da Liberdade

FREGUESIA: Santo António

TÉCNICO RESPONSÁVEL: Teresa Belmonte Travassos

DATA: 15/10/2022

1. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL:

O presente levantamento foi efetuado no âmbito do Plano Geral de Drenagem de Lisboa para a Empreitada dos Túneis de Drenagem e Intervenções Associadas.

Foram avaliados os exemplares assinalados como arvoredo interferido no desenho designado “Túneis de Drenagem de Lisboa, TM2 Planta de Estaleiro” (Des. n.º TM2.OB.003), assim como as restantes árvores confinadas no interior do estaleiro.

Trata-se de árvores em caldeira, situadas nas placas centrais da Avenida da Liberdade, na zona do cruzamento com a Rua Alexandre Herculano.

No Desenho n.º TM2.OB.003 estão indicadas 20 árvores para remoção. Na reunião decorrida no dia 30 de setembro constatou-se a necessidade acrescentar o exemplar Cod. SIG n.º 8349 à lista de árvores a remover.

Foram avaliados 58 exemplares com especial enfoque nos 21 exemplares com proposta de remoção.

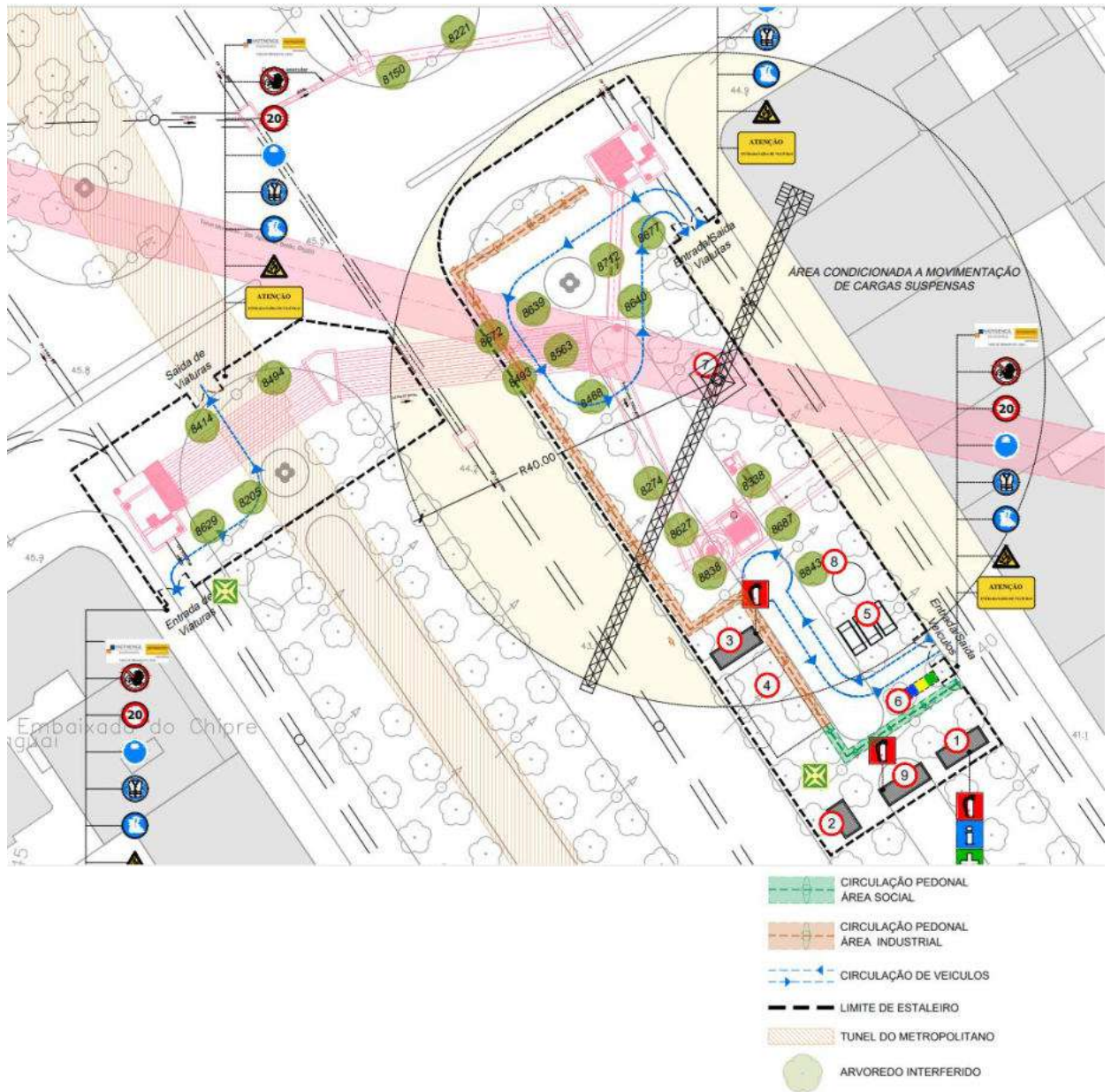


2. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO GERAL:





2.1. PLANTA DE INTERFERÊNCIA NO ARVOREDO (DES. N.º TM2.OB.003),



3. TIPO DE AVALIAÇÃO:

A avaliação do arvoredo foi feita com uma inspeção visual de acordo com o método VTA (Visual Tree Assessment) (Mattheck e Breloer, 1994).



4. QUADRO RESUMO DE RESULTADOS:

Código SIG	Espécie	PAP (cm)	Avaliação visual	Intervenções propostas em projecto	Proposta da DMREV	Situação final pós obra
7838	<i>Celtis occidentalis</i>	75	Exemplar com eixo sinuoso.	Manter	Manter	Manter
7910	<i>Celtis australis</i>	34	Exemplar jovem sem nada a assinalar.	Manter	Manter	Manter
7918	<i>Celtis occidentalis</i>	70	Exemplar com eixo sinuoso.	Manter	Manter	Manter
7986	<i>Celtis occidentalis</i>	72	Exemplar com eixo sinuoso.	Manter	Manter	Manter
7987	<i>Platanus x hybrida</i>	215	Exemplar com eixo inclinado compensado na metade superior da copa.	Manter	Manter	Manter
7993	<i>Celtis australis</i>	67	Exemplar sem nada a assinalar.	Manter	Manter	Manter
8054	<i>Platanus x hybrida</i>	74	Exemplar com eixo inclinado no sentido da via por conflito de espaço e competição pela luz.	Manter	Manter	Manter
8130	<i>Platanus x hybrida</i>	116	Exemplar com porte estiolado e coroa em codominância.	Manter	Manter	Manter
8150	<i>Platanus x hybrida</i>	91	Exemplar com pernas em codominância, com a copa equilibrada	Remover	Transplante	Fechar caldeira
8196	<i>Celtis australis</i>	64	Exemplar sem nada a assinalar.	Manter	Manter	Manter
8205	<i>Platanus x hybrida</i>	140	Exemplar com alguns ramos sinuosos e lesões no fuste provocadas por podas antigas.	Remover	Abate	Replantar caldeira
8207	<i>Celtis occidentalis</i>	76	Exemplar com eixo sinuoso.	Manter	Manter	Manter
8221	<i>Platanus x hybrida</i>	103	Exemplar em bom estado.	Remover	Transplante	Replantar caldeira*
8274	<i>Celtis australis</i>	31	Exemplar jovem adulto em bom estado.	Remover	Transplante	Replantar caldeira
8338	<i>Celtis occidentalis</i>	71	Exemplar com copa larga e pernas tortuosas	Remover	Transplante	Fechar caldeira

**Câmara Municipal de Lisboa**

Direção Municipal do Ambiente, Estrutura Verde, Clima e Energia

Departamento de Estrutura Verde

Divisão de Manutenção e Requalificação da Estrutura Verde

8339	<i>Celtis australis</i>	77	Exemplar com eixo inclinado no sentido da via por conflito de espaço e competição pela luz.	Manter	Manter	Manter
8344	<i>Platanus x hybrida</i>	86	Exemplar com eixo bem definido e inclinado por conflito de espaço.	Manter	Manter	Manter
8347	<i>Celtis occidentalis</i>	113	Exemplar com pernadas em codominância, lesão na zona da inserção das pernadas provocada por podas antigas, ramos e pernadas tortuosos.	Manter	Manter	Manter
8349	<i>Celtis australis</i>	64	Exemplar sem nada a assinalar.	Remover	Transplante	Replantar caldeira
8352	<i>Celtis australis</i>	63	Exemplar sem nada a assinalar.	Manter	Manter	Manter
8414	<i>Celtis australis</i>	24	Exemplar jovem sem nada a assinalar.	Remover	Transplante	Fechar caldeira
8420	<i>Celtis australis</i>	66	Exemplar com eixo inclinado no sentido da via por conflito de espaço e competição pela luz.	Manter	Manter	Manter
8422	<i>Celtis occidentalis</i>	94	Exemplar com ramos e pernadas tortuosos.	Manter	Manter	Manter
8428	<i>Platanus x hybrida</i>	30	Exemplar jovem com eixo inclinado.	Manter	Manter	Manter
8478	<i>Celtis occidentalis</i>	63	Exemplar com eixo sinuoso.	Manter	Manter	Manter
8482	<i>Platanus x hybrida</i>	130	Exemplar com coroa em codominância.	Manter	Manter	Manter
8488	<i>Celtis australis</i>	181	Exemplar com algumas lesões nas pernadas e ramos a compartimentarem, provocadas por podas antigas.	Remover	Abate	Replantar caldeira*
8489	<i>Platanus x hybrida</i>	204	Exemplar sem nada a assinalar.	Manter	Manter	Manter
8493	<i>Celtis australis</i>	54	Exemplar jovem adulto em bom estado.	Remover	Transplante	Replantar caldeira*
8494	<i>Celtis occidentalis</i>	108	Exemplar com pernadas em codominância.	Remover	Transplante	Fechar caldeira
8543	<i>Celtis australis</i>	77	Exemplar sem nada a assinalar.	Manter	Manter	Manter

**Câmara Municipal de Lisboa**

Direção Municipal do Ambiente, Estrutura Verde, Clima e Energia

Departamento de Estrutura Verde

Divisão de Manutenção e Requalificação da Estrutura Verde

8551	<i>Platanus x hybrida</i>	133	Exemplar com eixo inclinado no sentido da via por conflito de espaço e competição pela luz.	Manter	Manter	Manter
8555	<i>Platanus x hybrida</i>	101	Exemplar com eixo inclinado.	Manter	Manter	Manter
8557	<i>Platanus x hybrida</i>	98	Exemplar com eixo inclinado no sentido da via por conflito de espaço.	Manter	Manter	Manter
8559	<i>Platanus x hybrida</i>	164	Exemplar com eixo bem definido, inclinado por conflito de espaço e competição pela luz.	Manter	Manter	Manter
8563	<i>Celtis australis</i>	76	Exemplar jovem adulto em bom estado.	Remover	Transplante	Replantar caldeira*
8567	<i>Celtis australis</i>	62	Exemplar jovem adulto em bom estado	Manter	Manter	Manter
8572	<i>Celtis australis</i>	56	Exemplar jovem adulto com a copa alta e desequilibrada.	Remover	Transplante	Replantar caldeira*
8623	<i>Celtis australis</i>	136	Exemplar sem nada a assinalar.	Manter	Manter	Manter
8627	<i>Celtis australis</i>	50	Exemplar jovem adulto, em bom estado, com a copa alta e um pouco desequilibrada	Remover	Transplante	Replantar caldeira
8629	<i>Celtis australis</i>	106	Exemplar com pernada em codominância.	Remover	Transplante	Replantar caldeira
8634	<i>Celtis occidentalis</i>	88	Exemplar com eixo sinuoso.	Manter	Manter	
8639	<i>Platanus x hybrida</i>	140	Exemplar com porte estiolado e coroa em codominância.	Remover	Abate	Replantar caldeira*
8640	<i>Celtis occidentalis</i>	70	Exemplar com o eixo principal um pouco tortuoso	Remover	Transplante	Fechar caldeira
8649	<i>Platanus x hybrida</i>	77	Exemplar com eixo bem definido, inclinado por conflito de espaço e competição pela luz.	Manter	Manter	Manter
8687	<i>Platanus x hybrida</i>	195	Exemplar com pernas suprimidas com rebordo de compartimentação quase completa.	Remover	Abate	Fechar caldeira
8692	<i>Celtis australis</i>	71	Exemplar sem nada a assinalar	Manter	Manter	Manter
8696	<i>Celtis australis</i>	15	Exemplar jovem.	Manter	Manter	Manter

**Câmara Municipal de Lisboa**

Direção Municipal do Ambiente, Estrutura Verde, Clima e Energia

Departamento de Estrutura Verde

Divisão de Manutenção e Requalificação da Estrutura Verde

8700	<i>Platanus x hybrida</i>	80	Exemplar com pernada reduzida.	Manter	Manter	Manter
8712	<i>Celtis occidentalis</i>	105	Exemplar com coroa em codominância.	Remover	Transplante	Fechar caldeira
8720	<i>Platanus x hybrida</i>	90	Exemplar com pernada em codominância.	Manter	Manter	Manter
8759	<i>Celtis australis</i>	195	Exemplar sem nada a assinalar.	Manter	Manter	Manter
8763	<i>Platanus x hybrida</i>	86	Exemplar com eixo sinuoso. Aparenta supressão do eixo principal e copa desequilibrada a partir de 2 pernadas adjacentes.	Manter	Manter	Manter
8767	<i>Celtis australis</i>	50	Exemplar com eixo inclinado no sentido da via por conflito de espaço e competição pela luz.	Manter	Manter	Manter
8775	<i>Celtis australis</i>	112	Exemplar sem nada a assinalar.	Manter	Manter	Manter
8777	<i>Platanus x hybrida</i>	47	Exemplar bem conformado, com copa desequilibrada no sentido da via, resultante de conflito de espaço.	Remover	Transplante	Replantar caldeira
8838	<i>Platanus x hybrida</i>	140	Exemplar com pernadas em codominância, com a copa equilibrada	Remover	Abate	Replantar caldeira*
8843	<i>Celtis australis</i>	61	Exemplar jovem bem conformado	Remover	Transplante	Replantar caldeira



5. REGISTO FOTOGRÁFICO:



Exemplar Cod. SIG 8150 - *Platanus x hybrida*

Exemplar Cod. SIG 8221 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8414 - *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8494 - *Celtis occidentalis*



Exemplar Cod. SIG 8629 - *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8205 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8205 – feridas resultantes de poda de supressão de pernadas mal executada.



Exemplar Cod. SIG 8347 - *Celtis occidentalis*



Exemplar Cod. SIG 8422 - *Celtis occidentalis*



Exemplar Cod. SIG 8720 - *Platanus x hybrida*

Exemplar Cod. SIG 8130 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8572 - *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8639 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8712 - *Celtis occidentalis*



Exemplar Cod. SIG 8777 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8493 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8563 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8640 – *Celtis occidentalis*



Exemplar Cod. SIG 8649 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8420 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8488 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8567 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8634 – *Celtis occidentalis*



Exemplar Cod. SIG 8339 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8349 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8489 – *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8559 – *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8196 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8274 - *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8352 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8428 – *Platanus* sp.



Exemplar Cod. 8557 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. 8627 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8338 – *Celtis occidentalis*



Exemplar Cod. SIG 8344 - *Platanus x hybrida*



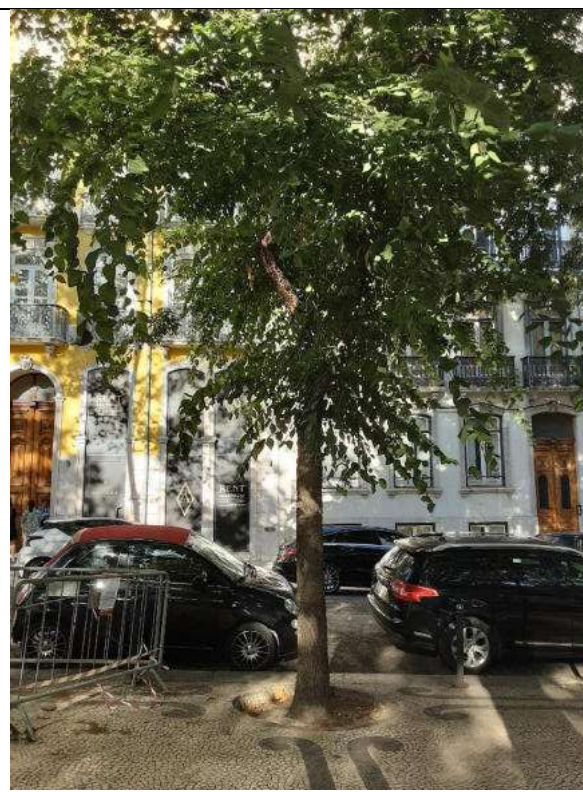
Exemplar Cod. SIG 8767 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8838 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8687 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8207 – *Celtis occidentalis*



Exemplar Cod. SIG 8696 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8759 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8843 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8623 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8543 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 8555 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8763 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8775 – *Celtis australis*



Exemplar Cod. SIG 7993



Exemplar Cod. SIG 8478



Exemplar Cod. SIG 8692



Exemplar Cod. SIG 8700 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 7918



Exemplar Cod. SIG 7987 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8482 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8551 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 7838



Exemplar Cod. SIG 7910



Exemplar Cod. SIG 7986 - *Platanus x hybrida*



Exemplar Cod. SIG 8054 - *Platanus x hybrida*



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O arvoredo da Avenida da Liberdade tem uma importância primordial para a cidade de Lisboa pelos serviços ecológicos que presta. O seu contributo para amenização da temperatura e para a melhoria da qualidade do ar é fundamental.

Todos os exemplares arbóreos avaliados encontram-se em bom estado fitossanitário, apesar de apresentarem estrutura de copa que resulta do conflito de espaço e competição pela luz.

Dos 21 exemplares a remover, 7 são da espécie *Platanus x hybrida*, 10 da espécie *Celtis australis* e 4 *Celtis occidentalis*.

Considera-se que 16 destes exemplares são viáveis para transplante. Os restantes 5 exemplares, pelo elevado porte e altura resultante do crescimento estiolado, não apresentam condições que justifiquem o transplante, pelo que se propõe o abate.

Após a conclusão da obra, das 21 árvores removidas, serão replantadas apenas 14 caldeiras.

7 destas 14 caldeiras dispõe apenas de 1,5 de profundidade de solo disponível, pelo que as árvores nelas plantadas não terão condições para atingir o seu pleno porte.

As restantes 7 caldeiras serão pavimentadas, pois a pouca profundidade de solo acima das estruturas enterradas não garante as condições para o desenvolvimento de uma árvore. Estas situações encontram-se assinaladas com asterisco (*) no quadro resumo.

No cumprimento do Despacho n.º 1/GVAFP/2022 ponto 1, prevê-se que os transplantes sejam efetuados para locais em proximidade nomeadamente, 4 exemplares para a Rua das Amoreiras, 2 exemplares Avenida Duque de Loulé 2 e restantes 12 para o Parque Eduardo VI.

A reposição e a compensação pelos 5 exemplares abatidos, conforme o previsto na Lei n.º 59/2021, Artigo 16.º, alínea 2 e no Despacho n.º 1/GVAFP/2022 ponto 2, pressupõe a plantação de 10 novos exemplares.

A reposição/compensação pelos abates está garantida com as 14 caldeiras a replantar.

A remoção de exemplares arbóreos em bom estado (abate ou transplante) terá que ser sempre submetida a autorização de acordo com a Despacho n.º 60/P/2012, publicado no Boletim Municipal N.º 963, de 02 de Agosto de 2012 e Despacho n.º 95/P/2016, publicado no Boletim Municipal N.º 1176, de 01 de Setembro de 2016. A competência de autorização é do Exmo. Sr. Vereador Ângelo Pereira, de acordo com Despacho n.º 61/P/2022, publicado no 6.º Suplemento ao Boletim Municipal n.º 1465.

As operações de transplante, podas do arvoredo a transplantar e a manter, assim como, a rega das árvores transplantadas, devem ser incluídas no caderno de encargos da obra. A manutenção dos exemplares transplantados deverá ser assegurada durante 24 meses após a obra. Para estes trabalhos deve ser escolhida empresa de especialidade em arboricultura urbana. A altura do ano para execução dos



transplantes **deve ser entre os meses de dezembro a fevereiro**. Todas estas operações devem ser acompanhadas pelos técnicos da DMREV, **devendo ser efetuadas antes do início da obra**. O não cumprimento destas últimas premissas inviabiliza o transplante das árvores.

Em Caderno de encargos deve estar previsto para além da execução dos transplantes, todo o planeamento dos mesmos (*timings*, materiais e trajectos).

Para todas as questões relacionadas com arvoredos, implantação de caldeiras, proteção e medidas cautelares a incluir no caderno de encargos e a acionar durante a obra, deverá ser cumprido o disposto no Regulamento Municipal do Arvoredos de Lisboa (RMAL). Devem ainda ser aplicadas as medidas previstas de proteção de arvoredos, constantes no Regulamento de Ocupação de Via Pública com Estaleiros de Obra, nomeadamente o descrito no ponto 6 do artigo 15º, no Regulamento de Infraestruturas em Espaço Público, no Guia de Apoio Técnico do Regulamento Ocupação de Via Pública com Estaleiros de Obra, nomeadamente as disposições descritas no ponto 8.

No final da obra deverão ser repostos os exemplares arbóreos com novas plantações e repostas as áreas ajardinadas com o revestimento a indicar pela DMREV e respectivo sistema de rega automático.

Durante a obra, o abastecimento de água ao sistema de rega dos ajardinados que não irão ser afetados terá de ser assegurado.



7. LOCALIZAÇÃO E GEOREFERENCIAÇÃO DAS ÁRVORES





8. SITUAÇÃO NO FINAL DA OBRA

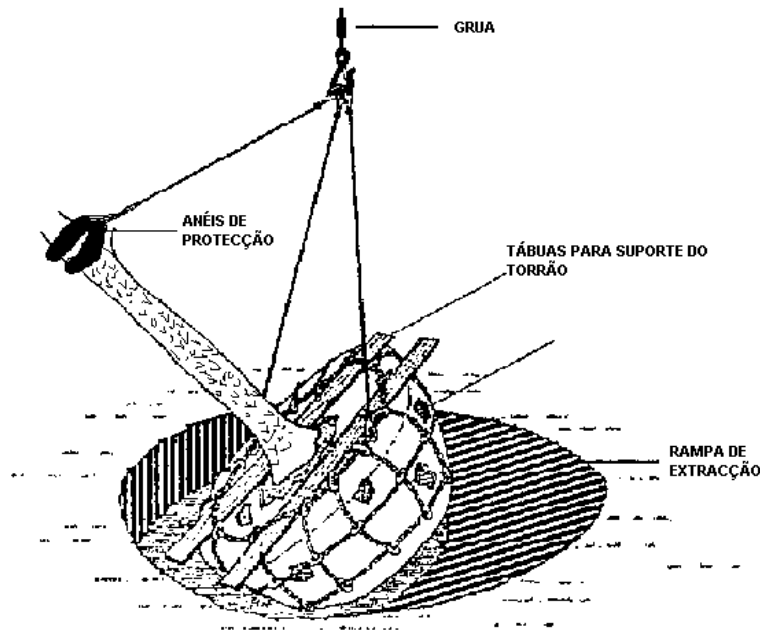




ANEXO

1.1. FORMAÇÃO DO TORRÃO E RETIRADA DA ÁRVORE

- As árvores a transplantar com torrão sem contenção rígida, apresentam PAPs (perímetro à altura do peito) compreendidos entre os 50 e os 110 cm. A dimensão dos torrões deverá ser de 1,50m de diâmetro e 0,80 cm de altura, podendo este volume ser ajustado de acordo com os exemplares.
- A poda da copa será de acordo com a dimensão de cada exemplar, mas deverá manter-se o mais possível a forma da árvore, utilizando-se reduções sobre ramos laterais e supressões para aclaramento. Esta poda será executada com as indicações e presença do técnico da Câmara Municipal de Lisboa (CML).
- A poda de raízes principais e secundárias será efetuada com tesoura de poda e serrote.
- Deve ser feita uma decapagem prévia do pavimento na zona de formação do torrão sem afetar o sistema radicular superficial das árvores. Deve ser efetuada uma rega abundante dois dias antes da data do transplante ou com maior periodicidade consoante as condições atmosféricas.
- A escavação em redor da árvore para se formar o torrão, deverá ser feita a uma distância do tronco superior ao diâmetro final daquele, aproximando-se gradualmente do sistema radicular. Esta escavação pode ser feita com meios mecânicos. À medida que se vão atingindo raízes deverá parar o trabalho mecânico e passar-se a escavação manual. A vala ao redor do torrão deverá ter as dimensões necessárias para o trabalho manual em segurança.
- O torrão deve ser protegido com tela, de ráfia ou serapilheira, e arame de forma a ficar protegido e não perder volume ou deformação durante todo o processo de transplante. O revestimento do torrão deve ser iniciado antes do despegamento total. Caso de trate de coníferas, o torrão deverá ser envolvido com gesso à medida que se for formando.
- O despegamento da parte inferior do torrão não pode ser feito por esticão, mas sim pelo corte sucessivo de raízes e tombando gradualmente as árvores com auxílio de uma corda ou cabo de grua preso num ponto do tronco. O tronco deverá estar protegido no ponto em que é preso, utilizando um material não abrasivo e que não danifique o ritidoma da árvore.
- As árvores deverão ser erguidas preferencialmente pelo torrão através de uma cinta que o envolve lateralmente (ou então por um suporte na parte superior do torrão) e apoiada por um cabo num ponto do fuste. Reitera-se que nos pontos de suspensão, os fustes das árvores deverão estar devidamente protegidos com material não abrasivo para que não haja despegamento da casca (ver abaixo figura explicativa).



1.2. TRANSPORTE

- O veículo que transportará as árvores para o local definitivo, deverá possuir um cavalete onde a coroa das árvores assente, evitando que os ramos toquem no estrado.

1.3. PLANTAÇÃO NO LOCAL DEFINITIVO

- A cova de plantação, a abrir e a regar previamente conforme será descrito nas CTE específicas, deverá ser proporcional ao tamanho dos torrões, sendo sempre maior que estes para permitir o enchimento com terra de plantação. Para a plantação deverá ser utilizada uma mistura de terra franco-arenosa, isenta de pedras ou outros resíduos, rica em matéria orgânica, que será colocada no fundo da cova (cerca de 20 cm) e lateralmente no enchimento da mesma.
- Ao retirar as árvores do veículo de transporte os cuidados na suspensão deverão ser os mesmos utilizados na primeira fase de colocação no transporte.
- Todos os materiais que envolvem os torrões deverão ser retirados na altura da plantação.
- O colo da árvore deverá ficar ao nível do solo e a sua orientação igual à do local de origem.
- À medida que se coloca a terra de enchimento deverá ser efetuada uma rega junto às raízes.
- Faz-se uma caldeira para a rega, com raio proporcional ao tamanho do torrão
- Tutoragem – de acordo com o definido nas CTE específicas

1.4. ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

Os trabalhos serão acompanhados por um técnico da CML e quaisquer alterações às normas aqui descritas deverão ser previamente acordadas com este.



Câmara Municipal de Lisboa
Direção Municipal do Ambiente, Estrutura Verde, Clima e Energia
Departamento de Estrutura Verde
Divisão de Manutenção e Requalificação da Estrutura Verde

Para exemplares com PAP acima de 60cm deverá ser utilizado uma metodologia com contenção rígida do torrão, como por exemplo o uso do sistema *optimal* ou *treespade*.