



FACULDADE DE DIREITO
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Aprovo,

Assinado com Assinatura Digital
Qualificada por: MARIA PAULA
DOS REIS VAZ FREIRE
FACULDADE DE DIREITO DA
UNIVERSIDADE DE LISBOA
Diretora
Data: 05-03-2020 10:45:30 ustedesign.com

Prof.^a Doutora Paula Vaz Freire
Diretora da Faculdade de Direito - ULisboa
(nos termos do Despacho 1431/2020, de 30 de janeiro)

AJUSTE DIRETO

**EMPREITADA PARA TRANSPLANTE, REPICAGEM DO COBERTO
VEGETAL E ABATE DE ÁRVORES, PARA O JARDIM DA
FACULDADE DE DIREITO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA**

CADERNO DE ENCARGOS

Procedimento n.º FDUL.2020.008

CAPÍTULO I

Disposições iniciais

Cláusula 1.^a

Objeto

1 - O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar no âmbito do procedimento para a realização da empreitada para transplante, repicagem do coberto vegetal e abate de árvores, para o jardim da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa.

2 – Rege-se pela legislação geral aplicável em tudo o que não se encontre especialmente previsto no Convite à apresentação de proposta e no presente Caderno de Encargos, onde são indicados os termos e as condições da execução dos trabalhos objeto do contrato a celebrar.

Cláusula 2.^a

Contrato

1 – O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e seus anexos e será reduzido a escrito, integrando igualmente os elementos elencados nas disposições aplicáveis do Código dos Contratos Públicos (CCP).

2 – Para além dos elementos referidos no número anterior, o contrato a celebrar ainda integra:

- a)** Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
- b)** Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
- c)** O caderno de encargos;
- d)** A proposta adjudicada;
- e)** Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

3 – Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a ordem de prevalência é a que nele se dispõe.

4 – A execução do contrato obedece:

- a) Às cláusulas do contrato e ao estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
- b) Ao Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, com as respetivas alterações legais (Código dos Contratos Públicos, doravante «CCP»);
- c) À restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros;
- d) Às regras de arte.

Cláusula 3.^a

Gestor do Contrato

- 1 - Para o acompanhamento permanente e para a garantia da boa execução do contrato, é designado um gestor.
- 2 - O gestor detetará os desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, identificando e propondo medidas corretivas que se revelem adequadas, ao órgão competente para a decisão de contratar.

Cláusula 4.^a

Resolução do Contrato

- 1 – O incumprimento, por uma das partes, dos deveres resultantes do contrato confere, nos termos gerais de direito, à outra parte o direito de resolução do contrato, sem prejuízo das correspondentes indemnizações legais.
- 2 – Caso se verifique que o empreiteiro não afete à execução dos trabalhos, os recursos necessários e identificados na sua proposta, bem como não dê cumprimento aos prazos definidos no caderno de encargos, o dono da obra procederá à resolução imediata do contrato, sem obrigação de pagamento de qualquer indemnização.

Cláusula 5.^a

Projeto

1 - O projeto de execução a considerar para a realização da empreitada é o patenteado no procedimento, nomeadamente o mapa de trabalhos que possui uma lista completa de todas as espécies de trabalhos necessários à execução da obra a realizar e das respetivas quantidades.

2 – Qualquer referência a marcas, patentes ou modelos constantes nas peças escritas ou desenhadas do projeto de execução, devem sempre ser lidas com a menção “ou equivalente”, nos termos e para os efeitos do disposto no n.º 9 do artigo 49.º do CCP.

CAPÍTULO II

Obrigações do empreiteiro

SECÇÃO I

Preparação e planeamento dos trabalhos

Cláusula 6.^a

Preparação e planeamento da execução da obra

1 - O empreiteiro é responsável:

- a) Perante o dono da obra, ou o seu representante nomeado, pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, ainda que em caso de subcontratação, bem como pela preparação, planeamento e execução dos trabalhos necessários à aplicação, em geral, das normas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho vigentes;
- b) Perante as entidades fiscalizadoras oficiais, pela preparação, planeamento e coordenação dos trabalhos necessários à aplicação das medidas sobre segurança, higiene e saúde no trabalho em vigor.

2 - A disponibilização e o fornecimento de todos os meios necessários para a realização da obra e dos trabalhos preparatórios ou acessórios, incluindo os materiais e os meios humanos, técnicos e equipamentos, compete ao empreiteiro.

3 - O empreiteiro realiza todos os trabalhos que, por natureza, por exigência legal ou segundo o uso corrente, sejam considerados como preparatórios ou acessórios à execução

da obra, designadamente trabalhos necessários para garantir a segurança de todas as pessoas que trabalhem na obra ou que circulem no respetivo local, incluindo o pessoal dos subempreiteiros e terceiros em geral, para evitar danos nos prédios vizinhos e para satisfazer os regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e de polícia das vias públicas;

4 - A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem ainda:

- a)** A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;
- b)** O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;
- c)** A apresentação pelo empreiteiro de reclamações relativamente a erros e omissões do projeto que sejam detetados nessa fase da obra, nos termos previstos no n.º 4 do artigo 378.º do CCP, sem prejuízo do direito de o empreiteiro apresentar reclamação relativamente aos erros e omissões que só lhe seja exigível detetar posteriormente, nos termos previstos neste preceito;
- d)** A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea anterior;

SECÇÃO II

Prazos de execução

Cláusula 7.ª

Prazo de execução da empreitada

1 - O empreiteiro obriga-se a:

- a)** Iniciar a execução da obra na data de assinatura do auto de consignação;
- b)** Concluir a execução da obra e solicitar a realização de vistoria da mesma para efeitos da sua receção provisória no prazo global máximo de 15 (quinze) dias a contar da data da sua consignação.

2 - No caso de se verificarem atrasos injustificados na execução de trabalhos em relação ao plano de trabalhos em vigor que sejam imputáveis ao empreiteiro, este é obrigado, a

expensas suas, a tomar todas as medidas de reforço de meios de ação e de reorganização da obra necessárias à recuperação dos atrasos e ao cumprimento do prazo de execução.

3 - Em nenhum caso serão atribuídos prémios ao empreiteiro.

Cláusula 8.^a

Atos e direitos de terceiros

1 - Sempre que o empreiteiro sofra atrasos na execução da obra em virtude de qualquer facto imputável a terceiros, deve, no prazo de 10 dias a contar da data em que tome conhecimento da ocorrência, informar, por escrito, a Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, a fim de a mesma ficar habilitada a tomar as providências necessárias para diminuir ou recuperar tais atrasos.

2 - No caso de os trabalhos a executar pelo empreiteiro serem suscetíveis de provocar prejuízos ou perturbações a um serviço de utilidade pública, o empreiteiro, se disso tiver ou dever ter conhecimento, comunica, antes do início dos trabalhos em causa, ou no decorrer destes, esse facto à Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa para que esta possa tomar as providências que julgue necessárias.

Cláusula 9.^a

Sanções pecuniárias por violação dos prazos contratuais

1 - Em caso de atraso no início ou na conclusão da execução da obra por facto imputável ao empreiteiro, o dono da obra pode aplicar uma sanção contratual, por cada dia de atraso, em valor correspondente a 1 ‰ (um por mil) do preço contratual.

2 – Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o dono da obra pode exigir ao empreiteiro o pagamento de pena pecuniária, por cada incumprimento registado, e em função da respetiva gravidade, de valor a fixar entre 1 ‰ (um por mil) e 5 ‰ (cinco por mil) do preço contratual.

SECÇÃO III

Condições de execução da empreitada

Cláusula 10.^a

Condições gerais de execução dos trabalhos

A obra deve ser executada de acordo com as regras da arte e em perfeita conformidade com o projeto, com o presente caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas.

Cláusula 11.^a

Especificações dos materiais e elementos de construção

No âmbito da contratação de empreitadas de obras públicas, sempre que tecnicamente exequível, é obrigatória a utilização de pelo menos 5% de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade de matérias-primas usadas em obra, dando cumprimento ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 71/2016, de 4 de Novembro, que estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos.

Cláusula 12.^a

Menções obrigatórias no local de trabalhos

- 1 – Sem prejuízo do cumprimento das obrigações decorrentes da legislação em vigor, o empreiteiro deve afixar no local dos trabalhos, de forma visível, a identificação da obra, do dono da obra e do empreiteiro, com menção do respetivo alvará ou número de certificado de empreiteiro de obras públicas ou dos documentos previstos na portaria referida no n.º 2 do artigo 81.º do Código dos Contratos Públicos.
- 2 – O empreiteiro obriga-se também a ter patente no local da obra o horário de trabalho em vigor, bem como a manter, à disposição de todos os interessados, o texto dos contratos coletivos de trabalho aplicáveis.

Cláusula 13.^a

Ensaaios

- 1 - Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamentos são os especificados no projeto de execução e os previstos nos regulamentos em vigor e constituem encargo do empreiteiro.
- 2 - Quando o dono da obra tiver dúvidas sobre a qualidade dos trabalhos, pode exigir a realização de quaisquer outros ensaios que se justifiquem, para além dos previstos.
- 3 - No caso de os resultados dos ensaios referidos no número anterior se mostrarem insatisfatórios e as deficiências encontradas forem da responsabilidade do empreiteiro, as despesas com os mesmos ensaios e com a reparação daquelas deficiências ficarão a seu cargo, sendo, no caso contrário, de conta do dono da obra.

Cláusula 14.^a

Medições

- 1 - As medições de todos os trabalhos executados, incluindo os trabalhos não previstos no projeto e os trabalhos não devidamente ordenados pelo dono da obra são feitas no local da obra com a colaboração do empreiteiro e são formalizados em auto.
- 2 - Os métodos e os critérios a adotar para a realização das medições respeitam a seguinte ordem de prioridades:
 - a) As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;
 - b) As normas definidas no projeto de execução;
 - c) As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;
 - d) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.

Cláusula 15.^a

Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados

- 1 – Correm inteiramente por conta do empreiteiro os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização na execução da empreitada de materiais, de elementos de construção ou de processos de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade intelectual.

2 – No caso de o dono da obra ser demandado por infração na execução dos trabalhos de qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o empreiteiro indemniza-o por todas as despesas que, em consequência, deva suportar e por todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.

Cláusula 16.^a

Outros encargos do empreiteiro

1 - Correm inteiramente por conta do empreiteiro a reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos que lhe sejam imputáveis, sejam sofridos por terceiros até à receção definitiva dos trabalhos em consequência do modo de execução destes últimos, da atuação do pessoal do empreiteiro ou dos seus subempreiteiros e fornecedores e do deficiente comportamento ou da falta de segurança das obras, materiais, elementos de construção e equipamentos.

2 – Constituem ainda encargos do empreiteiro a celebração dos contratos de seguros indicados no presente Caderno de Encargos.

SECÇÃO IV

Pessoal

Cláusula 17.^a

Obrigações gerais

1 - São da exclusiva responsabilidade do empreiteiro as obrigações relativas ao pessoal empregado na execução da empreitada, à sua aptidão profissional e à sua disciplina.

2 - O empreiteiro deve manter a boa ordem no local dos trabalhos, devendo retirar do local dos trabalhos, por sua iniciativa ou imediatamente após ordem do dono da obra, o pessoal que haja tido comportamento perturbador dos trabalhos, designadamente por menor probidade no desempenho dos respetivos deveres, por indisciplina ou por desrespeito de representantes ou agentes do dono da obra, do empreiteiro, dos subempreiteiros ou de terceiros.

3 - A ordem referida no número anterior deve ser fundamentada por escrito quando o empreiteiro o exija, mas sem prejuízo da imediata suspensão do pessoal.

4 - As quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra aplicada na empreitada devem estar de acordo com as necessidades dos trabalhos, tendo em conta o respetivo plano.

Cláusula 18.^a

Horário de trabalho

1 - O empreiteiro pode realizar trabalhos fora do horário de trabalho, ou por turnos, desde que, para o efeito, obtenha autorização da entidade competente, se necessária, nos termos da legislação aplicável, e dê a conhecer, por escrito, com antecedência suficiente, o respetivo programa ao dono da obra ou ao seu representante nomeado.

2 - A execução de quaisquer trabalhos, no âmbito da empreitada, que pela sua natureza possam acarretar prejuízo, impedimento ou incomodo para as atividades normais da Instituição deverão ser transferidas para horários compatíveis com aquelas atividades nos termos a acordar pontualmente.

Cláusula 19.^a

Segurança, higiene e saúde no trabalho

1 - O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, correndo por sua conta os encargos que resultem do cumprimento de tais obrigações.

2 - O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

3 - No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o dono da obra pode tomar, à custa daquele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.

SECÇÃO V

Seguros

Cláusula 20.^a

Contratos de seguro

- 1 - O empreiteiro e os seus subcontratados obrigam-se a subscrever e a manter em vigor, durante o período de execução do contrato, os contratos de seguro previstos neste caderno de encargos e na legislação aplicável, devendo exhibir cópia dos mesmos, bem como do recibo de pagamento do respetivo prémio, na data da consignação.
- 2 - O empreiteiro é responsável pela satisfação das obrigações previstas na presente secção, devendo zelar pelo controlo efetivo da existência das apólices de seguro dos seus subcontratados.
- 3 - O dono da obra pode exigir, em qualquer momento, cópias das apólices e dos recibos de pagamento dos prémios dos seguros previstos na presente secção ou na legislação aplicável.
- 4 - Todas as apólices de seguro e respetivas franquias previstas constituem encargo único e exclusivo do empreiteiro e dos seus subcontratados.
- 5 - Os seguros previstos no presente caderno de encargos em nada diminuem ou restringem as obrigações e responsabilidades legais ou contratuais do empreiteiro.

Cláusula 21.^a

Objeto dos contratos de seguro

- 1 - O empreiteiro obriga-se a celebrar e manter em vigor, durante a execução do contrato e até à data da receção provisória da obra, todos os seguros obrigatórios, respeitando os limites legais de capital seguro, relacionados com a execução dos trabalhos.
- 2 - O empreiteiro obriga-se a verificar e manter comprovativo de que os trabalhadores contratados pelos subempreiteiros estão abrangidos por seguro de acidentes de trabalho de acordo com a legislação em vigor em Portugal.
- 3 - O empreiteiro obriga-se a celebrar e manter em vigor, durante a execução do contrato e até à data da receção provisória da obra, seguro de responsabilidade civil que cubra

danos causados a terceiros e bens, nomeadamente utilizadores e bens da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, decorrentes da execução dos trabalhos, incluindo equipamentos e máquinas e demais utensílios do estaleiro.

CAPÍTULO III

Obrigações do dono da obra

Cláusula 22.^a

Preço e condições de pagamento

- 1** - Pela execução da empreitada e pelo cumprimento das demais obrigações decorrentes do contrato, deve o dono da obra pagar ao empreiteiro o montante da proposta do adjudicatário, a qual não pode exceder o valor sem IVA de 19.899,41€ (dezanove mil oitocentos e noventa e nove euros e quarenta e um cêntimos), acrescida de IVA à taxa legal em vigor, no caso de o empreiteiro ser sujeito passivo desse imposto pela execução do contrato.
- 2** – Os pagamentos a efetuar pelo dono da obra serão determinados por medições a realizar de acordo com o disposto na cláusula 14.^a do presente Caderno de Encargos.
- 3** - Os pagamentos são efetuados no prazo máximo de 30 (trinta) dias, após a apresentação da respetiva fatura validada pela Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, a qual só pode ser emitida após o vencimento da obrigação respetiva, nos termos previstos no número anterior e nos números 4, 5 e 6 desta cláusula.
- 4** – As faturas e os respetivos autos de medição são elaborados de acordo com o modelo e respetivas instruções fornecidos pelo dono da obra.
- 5** - Cada auto de medição deve referir todos os trabalhos constantes do plano de trabalhos que tenham sido executados, sendo a sua aprovação pelo dono da obra condicionada à efetiva realização daqueles.
- 6** - No caso de falta de aprovação de alguma fatura em virtude de divergências entre o dono da obra e o empreiteiro quanto ao seu conteúdo, deve aquele devolver a respetiva fatura ao empreiteiro, para que este elabore uma fatura com os valores aceites pelo dono da obra e uma outra com os valores por este não aprovados.

7 - O disposto no número anterior não prejudica o prazo de pagamento estabelecido no n.º 3 no que respeita à primeira fatura emitida, que se aplica quer para os valores desde logo aceites pelo dono da obra, quer para os valores que vierem a ser aceites em momento posterior, mas que constavam da primeira fatura emitida.

8 - Qualquer pagamento só poderá ser efetuado após a verificação dos formalismos legais em vigor para o processamento das despesas públicas.

CAPÍTULO IV

Representação das partes e controlo da execução do contrato

Cláusula 23.^a

Representação do empreiteiro

1 - Durante a execução do contrato, o empreiteiro é representado por quem aquele indicar para esse efeito, devendo estar habilitado com os poderes necessários para responder, perante o dono da obra, pela marcha dos trabalhos.

Cláusula 24.^a

Representação do dono da obra

1 – O dono da obra nomeará um seu representante para fiscalização local dos trabalhos durante a execução do contrato, salvo nas matérias em que, em virtude da lei ou de estipulação distinta no caderno de encargos ou no contrato, se estabeleça diferente mecanismo de representação.

2 - O dono da obra notifica o empreiteiro da identidade do representante indicado no número anterior até à data da consignação ou da primeira consignação parcial.

3 - O representante do dono da obra tem poderes de representação em todas as matérias relevantes para a execução dos trabalhos, nomeadamente para resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro nesse âmbito, excetuando as matérias de modificação, resolução ou revogação do contrato.

CAPÍTULO V

Receção e liquidação da obra

Cláusula 25.^a

Receção provisória

- 1 - A receção provisória da obra depende da realização de vistoria, que deve ser efetuada logo que a obra esteja concluída no todo, mediante solicitação do empreiteiro ou por iniciativa do dono da obra, tendo em conta o termo final do prazo total de execução da obra.
- 2 - No caso de serem identificados defeitos da obra que impeçam a sua receção provisória, esta é efetuada relativamente a toda a extensão da obra que não seja objeto de deficiência.
- 3 - O procedimento de receção provisória obedece ao disposto nos artigos 394.º a 396.º do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 26.^a

Prazo de garantia

- 1 – Na data da assinatura do auto de receção provisória inicia-se o prazo de garantia, durante o qual o empreiteiro está obrigado a corrigir todos os defeitos da obra.
- 2 - O prazo de garantia varia de acordo com o defeito da obra, nos seguintes termos:
 - a) 10 (dez) anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos estruturais;
 - b) 5 (cinco) anos, no caso de defeitos relativos a elementos construtivos não estruturais ou a instalações técnicas.
 - c) 2 (dois) anos, no caso de defeitos relativos a equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.
- 3 - Excetuam-se do disposto no n.º 1 as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal da obra ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.

Cláusula 27.^a

Receção definitiva

1 - No final do prazo de garantia previsto na cláusula anterior, é realizada uma nova vistoria à obra para efeitos de receção definitiva.

2 - Se a vistoria referida no número anterior permitir verificar que a obra se encontra em boas condições de funcionamento e conservação, esta será definitivamente recebida.

3 - A receção definitiva depende, em especial, da verificação cumulativa dos seguintes pressupostos:

a) Funcionalidade regular, no termo do período de garantia, em condições normais de exploração, operação ou utilização, da obra e respetivos equipamentos, de forma que cumpra todas as exigências contratualmente previstas;

b) Cumprimento, pelo empreiteiro, de todas as obrigações decorrentes do período de garantia relativamente à totalidade ou à parte da obra a receber.

4 - No caso de a vistoria referida no n.º 1 permitir detetar deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou falta de solidez, da responsabilidade do empreiteiro, ou a não verificação dos pressupostos previstos no número anterior, o dono da obra fixa o prazo para a correção dos problemas detetados por parte do empreiteiro, findo o qual será fixado o prazo para a realização de uma nova vistoria nos termos dos números anteriores.

5 - São aplicáveis à vistoria e ao auto de receção definitiva, bem como à falta de agendamento ou realização da vistoria pelo dono da obra, os preceitos que regulam a receção provisória quanto às mesmas matérias, nos termos do disposto no n.º 6 do artigo 398.º do CCP.

CAPÍTULO VI

Disposições finais

Cláusula 28.^a

Deveres de colaboração recíproca e informação

As partes estão vinculadas pelo dever de colaboração mútua, designadamente no tocante à prestação recíproca de informações necessárias à boa execução do contrato, sem prejuízo dos deveres de informação previstos no artigo 290.º do CCP.

Cláusula 29.^a

Subcontratação e cessão da posição contratual

- 1 – A cessão da posição contratual e subcontratação seguem o estatuído no capítulo VI, Parte III, do CCP.
- 2 - O adjudicatário não pode subcontratar ou ceder a sua posição contratual, ou qualquer direito e obrigação decorrente do contrato, sem autorização da entidade adjudicante.

Cláusula 30.^a

Arbitragem

Para resolução de quaisquer litígios decorrentes da validade, interpretação, execução, incumprimento ou resolução do contrato é competente o tribunal arbitral, com sede em Lisboa, constituído por três árbitros, sendo dois designados por cada uma das partes e o terceiro cooptado pelos dois indicados, que decide segundo o direito constituído, nos termos da Lei de Arbitragem Voluntária.

Cláusula 31.^a

Comunicações e notificações

- 1 - Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
- 2 - Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 32.^a

Contagem dos prazos

Salvo disposição expressa em contrário, à contagem dos prazos no presente caderno de encargos, aplica-se o disposto nos artigos 470.º e 471.º do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 33.^a

Cláusulas Técnicas



As especificações técnicas e mapa de quantidades da presente empreitada encontram-se reguladas e especificadas no Projeto de Execução, o qual corresponde ao Anexo I e II ao presente Caderno de Encargos, respetivamente.



FACULDADE DE DIREITO
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANEXO I

PROJETO DE EXECUÇÃO

AVALIAÇÃO FITOSSANITÁRIA E VIABILIDADE DE TRANSPLANTE DO COBERTO VEGETAL DO JARDIM DA BIBLIOTECA DA FACULDADE DE DIREITO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA



Janeiro de 2020

AVALIAÇÃO FITOSSANITÁRIA E VIABILIDADE DE TRANSPLANTE DO COBERTO VEGETAL DO JARDIM DA BIBLIOTECA DA FACULDADE DE DIREITO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA

Informação nº	01/LPVVA/2019
Deslocação solicitada por:	Cláudia Madaleno
Datas das Deslocações:	06/01/2020
Local:	Jardim da Biblioteca da Faculdade de Direito da ULisboa
Técnicos do LPVVA:	Filipa Maia, Bruno Ferreira, Tatiana Valada
Hospedeiros:	Diversas
Tipo de análise:	Avaliação fitossanitária e viabilidade de transplante

I. INTRODUÇÃO

Por solicitação da **Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa** ao Laboratório de Patologia Vegetal "Veríssimo de Almeida" (LPVVA), Instituto Superior de Agronomia (ISA), efetuaram-se trabalhos de campo destinados à avaliação fitossanitária e viabilidade de transplante da vegetação existente no Jardim adjacente à Biblioteca da Faculdade de Direito. O pedido surge na sequência das obras de ampliação da Biblioteca, pretendendo-se se possível transplantar alguns dos elementos vegetais para zona adjacente. -

2. METODOLOGIA UTILIZADA

A partir do mapa com os dados topográficos fornecido para a propriedade, criou-se o mapa do Jardim onde a seu tempo se assinalaram e numeraram os exemplares amostrados (**Anexo I - Fig. 1**).

O levantamento florístico da vegetação foi feito a partir de observações em campo e, sempre que necessário com base em colheitas de material botânico para posterior confirmação em gabinete. Para a identificação botânica foi utilizada bibliografia da especialidade. Quanto ao porte consideraram-se plantas herbáceas (plantas não lenhosas, prostradas ou eretas), arbustivas (plantas semi-lenhosas ou lenhosas, de menos de cinco metros de altura), árvores (plantas lenhosas, com mais de cinco metros de altura).

Aos maciços de plantas herbáceas e arbustivas foi atribuído um único número, tendo-se medido as dimensões dos maciços (comprimento x largura x altura).

Os exemplares arbóreos foram sumariamente descritos quanto à sua vitalidade, descrevendo-se as características estruturais, a simetria e a percentagem de copa viva, e ainda a presença e extensão de podridões bem como de outros defeitos estruturais. As medições do **DAP** (Diâmetro do tronco à altura de 1,30 m) foram realizadas com uma fita de diâmetros; as alturas dos exemplares foram obtidas com recurso a um Distanciómetro/Inclinómetro TruPulse© 200.

Para cada árvore calcularam-se ainda os parâmetros “Raio da Zona de Proteção Radicular” (**TPZ**-*tree protection zone*) e “Raio da Zona Radicular Estrutural” (**SRZ**- *structural root zone*) com base na Norma AS4970-2009¹, internacionalmente reconhecida e utilizada em avaliações biomecânicas de árvores em espaço urbano.

Tendo em vista a avaliação do estado fitossanitário foi efetuada a observação de pragas e doenças presentes procedendo-se, sempre que a situação o justificou, à colheita de material doente que, posteriormente foi objeto de estudos especializados de índole laboratorial.

Foi ainda avaliada a possibilidade de transplante dos exemplares. No caso dos espécimes de porte arbóreo os critérios tidos em conta foram: as características botânicas, porte, vigor, defeitos estruturais, estado fitossanitário e localização em relação a infraestruturas subterrâneas face à dimensão da TPZ.

Para a decisão quanto ao interesse de transplante das plantas herbáceas e dos exemplares de porte arbustivo consideraram-se os fatores vigor, estado fitossanitário, disponibilidade imediata no mercado viveirista nacional e adaptação de cada espécie às condições edafo-climáticas da região de Lisboa.

3. AVALIAÇÃO FITOSSANITÁRIA E VIABILIDADE DE TRANSPLANTE

Os parâmetros dendrométricos, a avaliação visual e as recomendações de intervenção (quando se justifiquem) para cada exemplar/maciço constam do **Quadro 1 (Anexo 2)**. No mesmo quadro refere-se ainda a possibilidade de transplante dos exemplares. Aspetos particulares de cada exemplar são ilustrados nas Figuras do **Anexo 3**.

¹ Standards Australia. 2009, AS 4970-2009 Protection of Trees on Development Sites. ; Standards Australia. 2007, AS 4373-2007 Pruning of Amenity Trees.

3.1. Problemas Fitossanitários

Cancro cortical dos ciprestes - *Seiridium cardinale*

O cancro cortical dos ciprestes é considerado a mais importante doença que afeta plantas da família das Cupressáceas e que conduz quase sempre à morte das árvores afetadas. Entre as espécies mais suscetíveis encontram-se *Cupressus lusitanica*, *C. macrocarpa* e *C. sempervirens*. Esta doença obriga à tomada de medidas fitossanitárias adequadas, tendo em vista minorar a sua disseminação. As árvores infetadas devem ser alvo de remoção de ramos mortos caso a sua recuperação seja possível, ou então abatidas e removidas do local para que não constituam repositório de inóculo.

Mancha foliar da escalónia – *Mycosphaerella* sp.

Doença vulgar em plantas de escalónia. Este fungo causa manchas avermelhadas com o centro acinzentado, dispersas no limbo das folhas podendo conduzir à desfolha intensa dos arbustos. As regas por aspersão favorecem esta doença.

Tripes e ácaros tetraniquídeos

Nos maciços de cotoneaster observou-se a presença de estragos causados por tripes e ácaros tetraniquídeos. Quando a incidência destas duas pragas é elevada os arbustos apresentam fraco vigor vegetativo e as plantas podem mesmo morrer.

3.2. Viabilidade de Transplante

No conjunto dos 67 exemplares isolados e 26 maciços observados, indicam-se 77 situações em que não se recomenda o transplante e 16 árvores cujo transplante é viável (**Quadro 2**).

Os transplantes dos exemplares em causa deverão ter lugar na época de repouso vegetativo, o torrão para transplante deverá ser preparado 2 a 6 meses antes da operação de transplante e as várias etapas do transplante devem seguir as boas regras da Arboricultura Urbana (para algumas medidas ver o ponto 4.).

Quadro 2 – Identificação dos exemplares a transplantar e adequação para o transplante de segundo Himelick (1991)² e Watson (2005)³

Exemplares a transplantar	Espécie	Sobrevivência pós-transplante ^(c)
#30	<i>Acer</i> sp.	Elevada
#96	<i>Araucaria heterophylla</i>	Elevada
#88	<i>Cedrus deodara</i>	Elevada
#69, #74, #78	<i>Celtis australis</i>	Elevada
#23, #24, #25, #54, #59	<i>Ginkgo biloba</i>	Elevada
#42	<i>Grevillea rosmarinifolia</i>	Média
#21, #41, #60 ^(a)	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	[sem informação disponível]
#53 ^(b)	<i>Mahonia aquifolium</i>	[sem informação disponível]

^(a) Trata-se de 3 exemplares de pequeno porte; ^(b) Trata-se de exemplares jovens com DAP entre 0,07 m e 0,21 m;

^(c) Refere-se à taxa de sobrevivência do transplante executado segundo as boas práticas da Arboricultura Urbana (elevada, média, baixa).

As situações em que o transplante não se aconselha referem-se a árvores ou arbustos que pelo seu estado fitossanitário ou por se encontrarem junto a muros ou a edifícios, ou ainda com o sistema radicular desenvolvido sob as infraestruturas edificadas, apresentam diminuta possibilidade de sobrevivência pós-transplante.

De referir que no jardim existem alguns maciços de plantas herbáceas e semi-lenhosas que não tendo interesse para transplante, reúnem condições para serem utilizados como propágulos para propagação vegetativa.

Assinalaram-se ainda três árvores (**#26, #29 e #34**) que se manterão no local uma vez que as movimentações de terra previstas não contemplam a área onde as mesmas se encontram. Para a preservação destas árvores devem ser tomadas medidas de proteção durante o decorrer dos trabalhos, que se descrevem no ponto 4.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Tendo em consideração as observações levadas a cabo são de ressaltar os seguintes aspetos:

- Entre as doenças e pragas detetadas, apenas o cancro cortical dos ciprestes constitui entrave à manutenção e transplante dos exemplares afetados (**#3, #5, #6 e #51**). Nos ciprestes – comuns **#4, #7 e #8** não se observaram sintomas de cancro cortical; ainda que o seu

² Himelick, EB 1991. *Tree and shrub transplanting manual*. International Society of Arboriculture.

³ Watson, W. T. (2005). Influence of tree size on transplant establishment and growth. *Horttechnology* 15(1): 118-122.

transplante seja viável, tal é desaconselhável já que existe a possibilidade dos mesmos se encontrarem infetados por *S. cardinale* face à proximidade com os restantes exemplares.

- Por se desconhecer a dimensão das intervenções a ter lugar, aconselha-se que, para o caso dos exemplares **#26**, **#29** e **#34** que se encontram nas áreas adjacentes às obras de escavação, as operações de poda recomendadas sejam realizadas com a maior antecedência possível face ao início dos trabalhos, na época de repouso vegetativo, e que as árvores sejam monitorizadas semestralmente quanto à estabilidade biomecânica durante o período das obras, ou na sequência da ocorrência de condições meteorológicas excecionais.

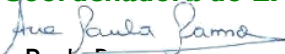
Pretendendo-se preservar o máximo número dos exemplares existentes no atual Jardim, transplantando-os para local próximo, devem ter-se em atenção os seguintes aspetos:

- As árvores danificadas durante as obras de construção podem levar vários anos para exibir sintomas e, eventualmente, precisarem de ser intervencionadas ou removidas, geralmente com grandes custos. O mesmo se aplica a árvores que são devidamente preparadas para transplante e transplantadas.
- Entre as principais causas de lesões no decorrer de obras de construção e transplante destacam-se:
 - a. Corte de raízes - devido a escavações, abertura de valas, corte do torrão para transplante.
 - b. Compactação do solo – em resultado por exemplo da circulação de maquinaria pesada e operadores; tem como consequência menor crescimento radicular e criação de condições de anoxia, com implicações para o crescimento das plantas a longo prazo.
 - c. Alterações da cota ao nível do colo das árvores/arbustos - quer a exposição das raízes quer o enterramento do colo têm repercussões negativas no crescimento das plantas, resultando na morte do sistema radicular e instalação de podridões que podem levar quer à diminuição do vigor quer da longevidade dos exemplares.
 - d. Lesões mecânicas no tronco, raízes e colo – estas lesões constituem portas de entrada para fungos patogénicos, nomeadamente basidiomicetas lenhícolas.
- A zona de proteção radicular (TPZ) refere-se à área mínima que contém o volume de sistema radicular suficiente para garantir a viabilidade da árvore e onde a proteção das raízes e da estrutura do solo devem ser prioridade máxima durante os trabalhos de requalificação do espaço envolvente.

- A TPZ deve ser alvo de resguardo ou proteção durante os trabalhos de construção garantindo-se assim a continuação do crescimento do sistema radicular e da parte aérea; a proteção desta área evita lesões nas raízes, no tronco e na parte aérea, para além de preservar a estrutura do solo.
- A proteção da TPZ pode ser implementada através da instalação de vedações e redes que impeçam a circulação de máquinas pesadas e de operadores nas imediações das árvores.
- Consideram-se críticas as incursões na TPZ superiores a 30% (impacto negativo sobre a vitalidade e longevidade dos exemplares), ou todas as incursões que atinjam a Zona Radicular Estrutural (SRZ) (impacto negativo sobre a longevidade e estabilidade mecânica dos exemplares). Estes limites devem ser tidos em conta quando se calcular a dimensão do torrão de cada exemplar para transplante.
- Considerando para cada árvore o valor para a TPZ e para a SRZ, devem evitar-se mobilizações profundas num raio (em média) de 3,70 m em torno dos exemplares que sejam mantidos no local, suscetíveis de danificar ou cortar as raízes superficiais.
- A preparação do solo deve, de preferência, ser feita manualmente, com incorporação de areia e substrato rico em matéria orgânica para promover uma melhor estrutura do solo;
- As caldeiras devem ter uma cobertura orgânica, por exemplo casca de pinheiro (máximo de 0,07 m de espessura).
- Caso venham a ser instalados canteiros com rega nas imediações destas árvores ou arbustos, deve evitar-se a rega direta nas caldeiras e aos troncos; se a rega for feita por aspersores, estes devem ser regulados de modo a não estarem direcionados aos troncos dos exemplares.
- As intervenções de poda recomendadas deverão ser realizadas durante o período de repouso vegetativo que antecede o início das obras de requalificação.
- Os exemplares arbóreos devem ser reavaliados quanto ao seu estado de vigor e estabilidade mecânica após a conclusão das obras, e com uma cadência semestral durante os dois anos subsequentes.

Lisboa, 09 de janeiro de 2020.

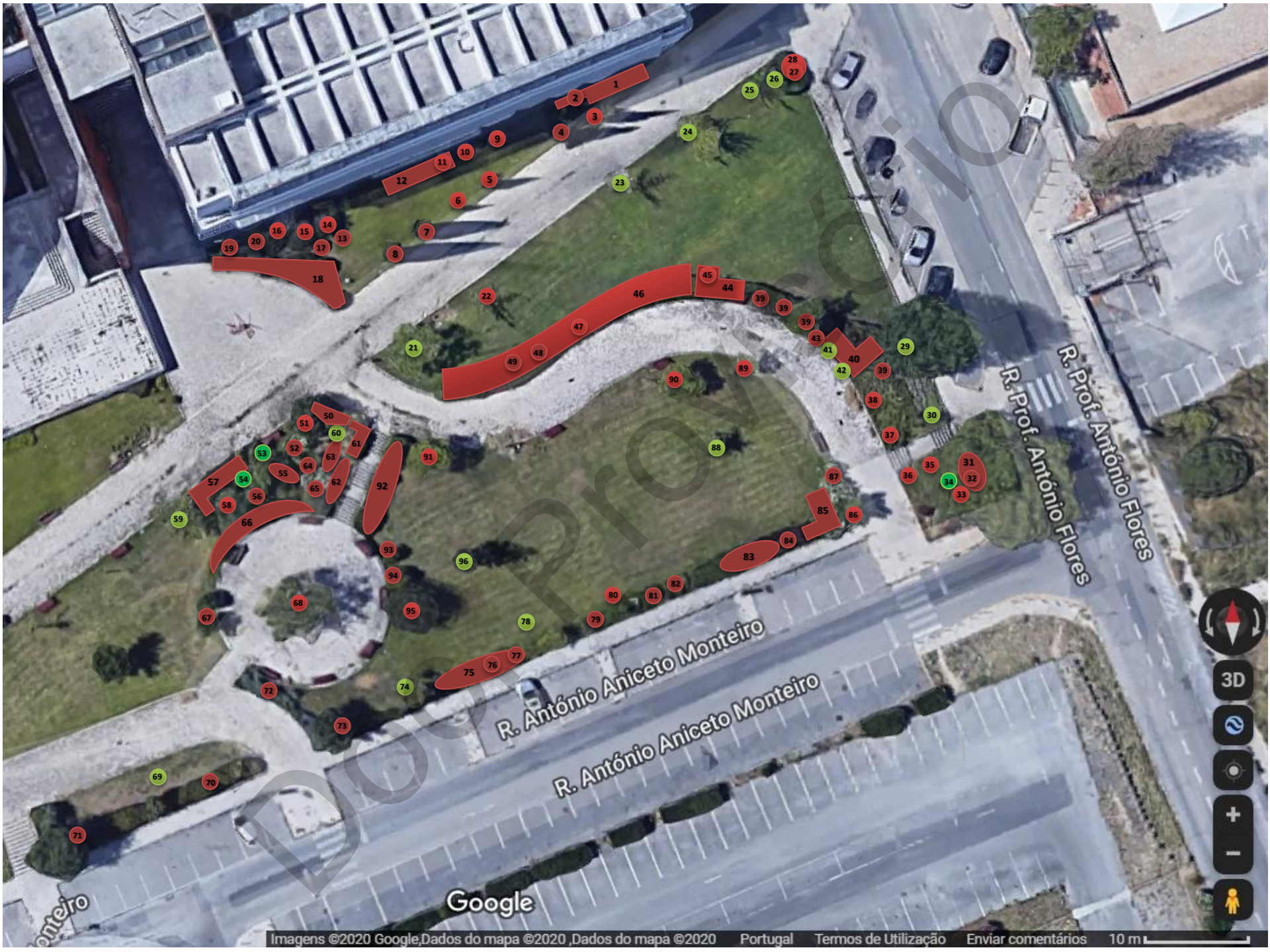
A Coordenadora do LPVVA:


Ana Paula Ramos
(Professora Auxiliar)

ANEXO I

Planta do Jardim da Biblioteca da Faculdade de Direito

- Legenda:**
- I a 96** – Numeração dos exemplares/maciços (ver Anexo 2 – Quadro I para as espécies)
 - Números assinalados a verde** – Exemplares suscetíveis de transplante ou exemplares a manter no local (ver Anexo 2 – Quadro I para as diferentes situações)
 - Números assinalados a vermelho** – Exemplares sem recomendação para transplante



ANEXO 2

Quadro 1 - Identificação dos exemplares, características dendrométricas, avaliação visual, recomendações de manutenção e viabilidade de transplante

Quadro 1 – Identificação dos exemplares, características dendrométricas, avaliação visual, recomendações de manutenção e viabilidade de transplante

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
1	<i>Cotoneaster</i> sp.	Arb	1	0,65	-	-	-	-	Maciço em canteiro elevado; comprimento 12,70 m; largura 2,30 m. Estragos abundantes causados por ácaros tetraniquídeos	Poda formal Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
2	<i>Ligustrum</i> sp.	Arb	2	2,70	-	-	-	-	2 exemplares inseridos no maciço #1	As plantas de <i>Gazania rigens</i> podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
3	<i>Cupressus sempervirens</i>	Arv	3	8,80	-	0,98	-	-	Exemplar inclinado com sintomas de cancro cortical dos ciprestes (<i>Seiridium cardinale</i>)	(Ver ponto 3.1)	Não
4	<i>Cupressus sempervirens</i>	Arv	4	10,60	-	1,10	-	2,00	Distância do exemplar à calçada= 0,70 m; Exemplar com dimensão e forma de copa consentâneas com a espécie e a idade	(Ver ponto 3.1)	Não
5	<i>Cupressus sempervirens</i>	Arv	5	6,20	-	0,82	-	-	Distância do exemplar à calçada= 0,90 m; Exemplar com sintomas de cancro cortical dos ciprestes	(Ver ponto 3.1)	Não
6	<i>Cupressus sempervirens</i>	Arv	6	3,90	-	0,40	-	-	Distância do exemplar à calçada= 0,92 m; Exemplar jovem com lesões com lenho exposto ao longo do tronco e sintomas de cancro cortical dos ciprestes	(Ver ponto 3.1)	Não
7	<i>Cupressus sempervirens</i>	Arv	7	8,80	-	1,12	-	2,00	Distância do exemplar à calçada=0,80 m; Distância do exemplar à escavação= 0,70 m; Exemplar com dimensão e forma de copa consentâneas com a espécie e a idade	(Ver ponto 3.1)	Não

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
8	<i>Cupressus sempervirens</i>	Arv	8	8,80	-	1,42	-	2,30	Distância do exemplar à calçada=0,80 m; Distância do exemplar à escavação= 0,50 m; Exemplar com dimensão e forma de copa consentâneas com a espécie e a idade	(Ver ponto 3.1)	Não
9	<i>Hydrangea macrophylla</i>	Arb	9	0,60	-	-	-	-	Exemplar sem interesse junto a uma caixa de água	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
10	<i>Hydrangea macrophylla</i>	Arb	10	0,60	-	-	-	-	Exemplar sem interesse	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
11	<i>Hydrangea macrophylla</i>	Arb	11	0,90	-	-	-	-	Exemplar sem interesse inserido no maciço #12	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
12	<i>Gazania rigens</i>	Herb	12	0,40	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: comprimento= 5,00 m e largura= 2,65 m; Presença de infestantes: <i>Rubus</i> sp. e <i>Vicia sativa</i>	As plantas de <i>Gazania rigens</i> podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
13	<i>Euryops pectinatus</i>	Herb	13	1,10	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
14	<i>Lagerstroemia indica</i>	Arv	14	4,10	-	0,60	-	-	Exemplar seco	Abate do exemplar	Não
15	<i>Lagerstroemia indica</i>	Arv	15	4,10	-	0,60	-	-	Exemplar seco	Abate do exemplar	Não
16	<i>Ligustrum</i> sp.	Arb	16	4,10	-	-	-	-	Exemplar com 70% da copa seca	Abate do exemplar	Não
17	<i>Lantana camara</i>	Arb	17	1,86	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
18	<i>Leptospermum scoparium</i>	Arb	18	2,50	-	-	-	-	Maciço composto por 10 exemplares com as dimensões: 11,00 m de comprimento e 5,00 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
19	<i>Euryops pectinatus</i>	Herb	19	1,50	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 3,60 m de comprimento e 1,90 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
20	<i>Erica australis</i>	Arb	20	1,40	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 3,70 m de comprimento e 3,70 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
21	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arv	21	6,40	0,21	0,75	2,50	1,80	Distância do exemplar à calçada = 1,15 m; Exemplar com ramos com elevada relação comprimento/diâmetro na inserção; ramos secos; casca inclusa na bifurcação do tronco	Poda de aclaramento e seleção de ramos	Sim
22	<i>Ginkgo biloba</i>	Arv	22	4,20	0,09	0,55	-	-	Distância do exemplar à caixa de água = 0,70 m; Distância do exemplar à escavação = 1,90 m; Distância do exemplar à calçada = 1,35 m; Exemplar jovem sem ápice		Não
23	<i>Ginkgo biloba</i>	Arv	23	5,20	0,08	0,42	2,00	1,50	Distância do exemplar à calçada= 1,35 m; Exemplar jovem	Poda de formação	Sim
24	<i>Ginkgo biloba</i>	Arv	24	7,40	0,14	0,75	2,00	1,50	Distância do exemplar à calçada= 1,20 m; Exemplar jovem	Poda de formação	Sim

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
25	<i>Ginkgo biloba</i>	Arv	25	4,50	0,06	0,30	2,00	1,50	Distância do exemplar à calçada= 1,20 m; Exemplar jovem com lesões provocadas por quebra de ramos	Poda de formação	Sim
26	<i>Cupressus lusitanica</i>	Arv	26	3,30	-	-	-	-	Exemplar indicado no mapa como 'a manter'	(Ver ponto 4.) [a manter]	
27	<i>Ligustrum lucidum</i>	Arb	27	2,50	-	-	-	-	Exemplar de regeneração natural que se encontra no interior do exemplar #26		Não
28	<i>Escallonia rubra</i>	Arb	28	1,80	-	-	-	-	Exemplar com muitos ramos secos e elevada incidência de mancha foliar		Não
29	<i>Populus</i> sp.	Arv	29	20,00	0,52	3,18	6,20	3,30	Exemplar indicado no mapa como 'a manter'; Exemplar exibe raízes desenvolvidas à superfície	(Ver ponto 4.) [a manter]	
30	<i>Acer</i> sp.	Arv	30	6,00	0,10	0,38	2,00	1,50	Exemplar jovem	Poda de formação	Sim
31	<i>Juniperus horizontalis</i>	Arb	31	1,50	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 5,50 m de comprimento e 3,85 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
32	<i>Cotoneaster</i> sp.	Arb	32	1,80	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
33	<i>Ligustrum</i> sp.	Arb	33	1,80	-	-	-	-	Dois exemplares de regeneração natural		Não

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
34	<i>Tipuana tipu</i>	Arv	34	11,00	0,58	2,90	6,90	3,20	Exemplar indicado no mapa como 'a manter'; Exemplar com ramos com elevada relação comprimento/diâmetro na inserção; ramos secos; ramos pendentes sobre a via pública; casca inclusa com fissura na zona da bifurcação do tronco; tronco inclinado; fissuras horizontais no colo, no lado da compressão; raiz estranguladora; sinais de movimentação do prato radicular	Corte de ramos secos; poda de aclaramento e seleção de ramos; instalação de "sistema de espigas dinâmicas" [a manter]	
35	<i>Ligustrum sp.</i>	Arb	-	1,00	-	-	-	-	Exemplar de regeneração natural		Não
36	<i>Viburnum tinus</i>	Arb	-	1,00	-	-	-	-	Exemplar de regeneração natural		Não
37	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arv	35	-	-	-	-	-	Rebentação de toíça		Não
38	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arv	36	2,00	0,08	0,30	-	-	Exemplar jovem sem ápice, com lesão com lenho exposto no tronco devida a esgaçamento de ramo		Não
39	<i>Viburnum tinus</i>	Arb	37	1,80	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
40	<i>Photinia sp.</i>	Arb	38	1,50	-	-	-	-	Maciço composto por 28 exemplares com as dimensões: 7,20 m de comprimento e 3,40 m de largura. Alguns dos exemplares encontram-se secos	As plantas de <i>Photinia sp.</i> podem ser usadas para propagação vegetativa	Não

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
41	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arv	39	5,00	0,17	0,75	2,00	1,50	Exemplar com ramos com elevada relação comprimento/diâmetro na inserção; ramos secos; casca inclusa na bifurcação	Poda de aclaramento e seleção de ramos	Sim
42	<i>Grevillea rosmarinifolia</i>	Arb	40	1,50	-	-	-	-			Sim
43	<i>Ligustrum lucidum</i> ; <i>Viburnum tinus</i>	Arb	41	2,00	-	-	-	-	Dois exemplares em maciço	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
44	<i>Escallonia rubra</i>	Arb	42	1,50	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 4,70 m de comprimento e 3,00 m de largura. Exemplar com muitos ramos secos e elevada incidência de mancha foliar		Não
45	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arv	43	-	-	-	-	-	Rebentação de toíça		Não
46	<i>Gazania rigens</i> ; <i>Photinia</i> sp.	Herb	44	1,00	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 25,00 m de comprimento e 1,80 m de largura; presença da infestante <i>Rubus</i> sp.	As plantas de <i>Gazania rigens</i> e <i>Photinia</i> sp. podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
47	<i>Populus</i> sp.	Arv	45	7,40	0,10	0,45	2,00	1,50	Distância do exemplar à calçada= 0,30 m; Exemplar jovem com má conformação da copa e raízes estranguladoras		Não
48	<i>Viburnum tinus</i>	Arb	46	1,70	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
49	<i>Viburnum tinus</i>	Arb	46	1,70	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para	Não

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
50	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Herb	47	1,20	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 6,60 m de comprimento e 3,45 m de largura	propagação vegetativa Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
51	<i>Cupressus sempervirens</i>	Arv	48	8,00	0,34	1,45	-	-	Distância do exemplar à calçada= 0,60 m; Exemplar com ramos secos; sintomas de cancro cortical dos ciprestes; tronco a englobar o tutor	(Ver ponto 3.1)	Não
52	<i>Nerium oleander</i>	Arb	49	2,50	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
53	<i>Mahonia aquifolium</i>	Arb	50	1,50	-	-	-	-	Três exemplares		Sim
54	<i>Ginkgo biloba</i>	Arv	51	8,60	0,13	0,54	2,00	1,50	Exemplar jovem	Poda de formação	Sim
55	<i>Erica australis</i>	Arb	52	-	-	-	-	-	Quatro exemplares	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
56	<i>Nerium oleander</i>	Arb	53	2,50	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
57	<i>Leptospermum scoparium</i>	Arb	54	2,00	-	-	-	-	Maciço composto por quatro exemplares com as dimensões: 7,20 m de comprimento e 2,00 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
58	<i>Cortaderia selloana</i>	Herb	55	-	-	-	-	-	Planta Invasora [Lista Nacional de Espécie Invasoras, Dec.-Lei 92/2019 de 10 de julho]	Remoção e destruição do maciço	Não
59	<i>Ginkgo biloba</i>	Arv	56	8,80	0,14	0,65	2,00	1,50	Distância do exemplar à calçada= 0,80 m; Exemplar jovem	Poda de formação	Sim

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
60	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arv	57	5,40	0,07	0,30	2,00	1,50	Distância do exemplar à calçada= 1,00 m; Exemplar jovem	Poda de formação	Sim
61	<i>Cotoneaster</i> sp.	Arb	58	4,00	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 5,25 m de comprimento e 2,00 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
62	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Herb	59	0,50	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 4,30 m de comprimento e 2,00 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
63	<i>Photinia</i> sp.	Arb	60	0,50	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 4,30 m de comprimento e 2,00 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
64	<i>Cotoneaster</i> sp.	Arb	61	-	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
65	<i>Nerium oleander</i>	Arb	62	4,00	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
66	<i>Chaenomeles</i> spp.; <i>Ligustrum</i> sp.; <i>Morus</i> sp.	Arb	63	2,50	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 15,00 m de comprimento e 2,50 m de largura	As plantas de <i>Chaenomeles</i> spp., <i>Ligustrum</i> sp. e <i>Photinia</i> sp. podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
67	<i>Nerium oleander</i>	Arb	64	4,00	-	-	-	-	Dois exemplares	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
68	<i>Tipuana tipu</i>	Arv	65	6,40	0,30	1,05	-	-	Exemplar em caldeira; ramos com elevada relação comprimento/diâmetro na inserção; ramos secos; ramos pendentes; destacamento do ritidoma no colo; raízes a danificar o pavimento; raízes estranguladoras	Poda de aclaramento e seleção de ramos	Não
69	<i>Celtis australis</i>	Arv	66	4,30	0,07	0,35	2,00	1,50	Exemplar jovem	Poda de formação	Sim
70	<i>Photinia</i> sp.	Arb	67	0,80	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 9,35 m de comprimento e 2,35 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
71	<i>Viburnum tinus</i>	Arb	68	2,00	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
72	<i>Lavandula angustifolia</i> ; <i>Zantedeschia aethiopica</i>	Herb	69	0,40	-	-	-	-		As plantas de <i>Lavandula angustifolia</i> e <i>Zantedeschia aethiopica</i> podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
73	<i>Ligustrum</i> sp.	Arb	70	1,00	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
74	<i>Celtis australis</i>	Arv	71	5,50	0,15	0,70	2,00	1,50	Exemplar com ramos com elevada relação comprimento/diâmetro na inserção	Poda de aclaramento e seleção de ramos	Sim
75	<i>Cotoneaster</i> sp.	Arb	72	1,00	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 4,30 m de comprimento e 1,65 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
76	<i>Ligustrum</i> sp.; <i>Viburnum tinus</i>	Arb	73	1,80	-	-	-	-	Dois exemplares em maciço	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
77	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Herb	74	0,80	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 1,80 m de comprimento e 1,25 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
78	<i>Celtis australis</i>	Arv	75	4,30	0,11	0,46	2,00	1,50	Exemplar jovem com ramos secos	Poda de formação	Sim
79	<i>Escallonia rubra</i>	Arb	76	0,80	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
80	<i>Celtis australis</i>	Arv	77	3,20	0,06	0,30	-	-	Exemplar seco	Abate do exemplar	Não
81	<i>Nerium oleander</i>	Arb	78	2,50	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
82	<i>Viburnum tinus</i>	Arb	79	0,80	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
83	<i>Escallonia rubra</i>	Arb	80	1,00	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 6,40 m de comprimento e 2,45 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
84	<i>Photinia</i> sp.	Arb	81	0,80	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 6,05 m de comprimento e 2,05 m de largura	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
85	<i>Nerium oleander</i>	Arb	82	2,50	-	-	-	-	Quatro exemplares	Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
86	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arv	83	5,70	0,10	0,60	-	-	Exemplar jovem com lesões no tronco devido à fricção com o tutor		Não
87	<i>Ligustrum</i> sp.	Arb	84	3,00	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
88	<i>Cedrus deodara</i>	Arv	85	6,50	0,14	0,60	2,00	1,50	Exemplar com dimensão e forma de copa consonante com a espécie e a idade		Sim
89	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arv	86	5,00	0,12	0,57	-	-	Exemplar jovem com fissura longitudinal numa das pernas		Não
90	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arv	87	5,20	0,15	0,68	-	-	Exemplar jovem; tronco inclinado; raízes estranguladoras e à superfície		Não
91	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Arv	88	6,80	0,23	0,60	-	-	Exemplar jovem; lesão com lenho exposto apodrecido ao longo do tronco; lesões provocadas pelo tutor ao longo do tronco; raízes à superfície		Não
92	<i>Photinia</i> sp.; <i>Rosmarinus officinalis</i>	Arb	89	0,80	-	-	-	-	Maciço com as dimensões: 11,00 m de comprimento e 2,00 m de largura	As plantas de <i>Photinia</i> sp. e <i>Rosmarinus officinalis</i> podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
93	<i>Viburnum tinus</i>	Arb	90	2,00	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não
94	<i>Viburnum tinus</i>	Arb	90	2,00	-	-	-	-		Estas plantas podem ser usadas para propagação vegetativa	Não

Nº Exemplar	Espécie	Tipologia	Figuras	Altura (m)	DAP (m)	Perímetro base (m)	TPZ (m) ⁽¹⁾	SRZ (m) ⁽²⁾	Avaliação visual	Recomendações	Viabilidade de transplante
95	<i>Prunus pissardii</i>	Arv	91	6,80	0,21	0,90	-	-	Exemplar com ramos soldados e em conflito; tronco sinuoso e a englobar o tutor		Não
96	<i>Araucaria heterophylla</i>	Arv	(capa)	11,00	0,25	0,90	3,00	1,97	Exemplar com dimensão e forma de copa consonante com a espécie e a idade		Sim

(1) TPZ = Raio da Zona de Proteção Radicular. (2) SRZ= Raio da Zona Radicular Estrutural.

ANEXO 3

Figuras 1 a 91 com ilustração dos exemplares avaliados



Fig. 1. *Cotoneaster* sp. (#1) com pormenor dos estragos causados por ácaros.



Fig. 2. Dois exemplares de *Ligustrum* sp. inseridos no maciço #1.



Fig. 3. *Cupressus sempervirens* (#3) com sintomas de cancro cortical dos ciprestes.



Fig. 4. *Cupressus sempervirens* (#4).



Fig. 5. *Cupressus sempervirens* com sintomas de cancro cortical dos ciprestes (#5).



Fig. 6. *Cupressus sempervirens* (#6).



Fig. 7. *Cupressus sempervirens* (#7) e pormenor de escavação perto do exemplar.



Fig. 8. *Cupressus sempervirens* (#8).



Fig. 9. *Hydrangea macrophylla* (#9).



Fig. 10. *Hydrangea macrophylla* (#10).



Fig. 11. *Hydrangea macrophylla* (#11).



Fig. 12. Maciço de *Gazania rigens* com plantas infestantes (#12).



Fig. 13. *Euryops pectinatus* (#13).



Fig. 14. *Lagerstroemia indica* (#14).



Fig. 15. *Lagerstroemia indica* (#15).



Fig. 16. *Ligustrum* sp. (#16)



Fig. 17. *Lantana camara* (#17).



Fig. 18. *Leptospermum scoparium* (#18).





Fig. 19. *Euryops pectinatus* (#19).



Fig. 20. *Erica australis* (#20).



Fig. 21. *Jacaranda mimosifolia* (#21).



Fig. 22. *Ginkgo biloba* (#22) com pormenor da caixa de água junto ao tronco.



Fig. 23. *Ginkgo biloba* (#23).



Fig. 24. *Ginkgo biloba* (#24).



Fig. 25. *Ginkgo biloba* (#25) com pormenor de quebra de ramos.





Fig. 26. *Cupressus lusitanica* (#26).



Fig. 27. *Ligustrum lucidum* (#27).



Fig. 28. *Escallonia rubra* (#28) com pormenor das manchas foliares.



Fig. 29. *Populus* sp. (#29).



Fig. 30. *Acer* sp. (#30).



Fig. 31. *Juniperus horizontalis* (#31).



Fig. 32. *Cotoneaster* sp. (#32).



Fig. 33. *Ligustrum* sp. (#33).



Fig. 34. *Tipuana tipu* (#34) com pormenores da casca incluída com fissura na bifurcação do tronco, da inclinação do tronco e da raiz estranguladora.



Fig. 35. *Jacaranda mimosifolia* (#37).



Fig. 36. *Jacaranda mimosifolia* (#38) com pormenor de lesão devida a esgaçamento de ramo.



Fig. 37. *Viburnum tinus* (#39).



Fig. 38. *Photinia* sp. (#40).



Fig. 39. *Jacaranda mimosifolia* (#41).



Fig. 40. *Grevillea rosmarinifolia* (#42).



Fig. 41. *Ligustrum lucidum* e
Viburnum tinus (#43).



Fig. 42. *Photinia* sp. (#44).



Fig. 43. *Jacaranda mimosifolia* (#45).



Fig. 44. *Photinia* sp. (#46).



Fig. 45. *Populus* sp. (#47).



Fig. 46. *Viburnum tinus* (#48 e #49).



Fig. 47. *Rosmarinus officinalis* (#50).



Fig. 48. *Cupressus sempervirens* (#51) com pormenor do tronco a englobar o tutor.

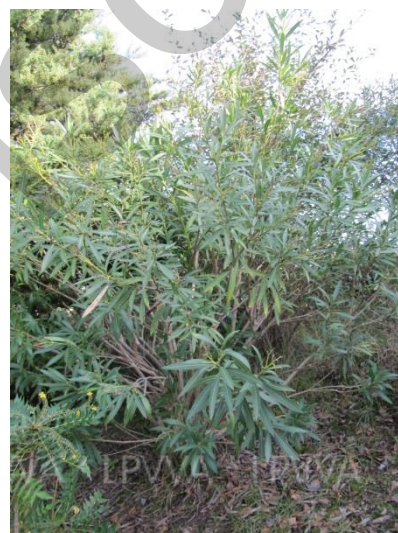


Fig. 49. *Nerium oleander* (#52).



Fig. 50. *Mahonia aquifolium* (#53).



Fig. 51. *Ginkgo biloba* (#54).



Fig. 52. *Erica australis* (#55).



Fig. 53. *Nerium oleander* (#56).



Fig. 54. *Leptospermum scoparium* (#57).



Fig. 55. *Cortaderia selloana* (#58).



Fig. 56. *Ginkgo biloba* (#59).



Fig. 57. *Jacaranda mimosifolia* (#60).



Fig. 58. *Cotoneaster* sp. (#61).



Fig. 59. *Rosmarinus officinalis* (#62).



Fig. 60. *Photinia* sp. (#63).



Fig. 61. *Cotoneaster* sp. (#64).



Fig. 62. *Nerium oleander* (#65).



Fig. 63. Maciço de *Chaenomeles* spp., *Ligustrum* sp. e *Morus* sp. (#66).



Fig. 64. *Nerium oleander* (#67).



Fig. 65. *Tipuana tipu* (#68) com pormenor do destacamento do ritidoma no colo e do pavimento danificado pelas raízes do exemplar.



Fig. 66. *Celtis australis* (#69).



Fig. 67. *Photinia* sp. (#70).



Fig. 68. *Viburnum tinus* (#71).



Fig. 69. *Lavandula angustifolia* e *Zantedeschia aethiopica* (#72).



Fig. 70. *Ligustrum* sp. (#73).



Fig. 71. *Celtis australis* (#74).



Fig. 72. *Cotoneaster* sp. (#75).



Fig. 73. *Ligustrum* sp. e *Viburnum tinus* (#76).



Fig. 74. *Rosmarinus officinalis* (#77).



Fig. 75. *Celtis australis* (#78).



Fig. 76. *Escallonia rubra* (#79).



Fig. 77. *Celtis australis* (#80).



Fig. 78. *Nerium oleander* (#81).



Fig. 79. *Viburnum tinus* (#82).



Fig. 80. *Escallonia rubra* (#83).



Fig. 81. *Photinia* sp. (#84).



Fig. 82. Quatro exemplares de *Nerium oleander* (#85).



Fig. 83. *Jacaranda mimosifolia* (#86) com pormenor da lesão no tronco provocada pelo tutor.





Fig. 84. Dois exemplares de *Ligustrum* sp.(#87).



Fig. 85. *Cedrus deodara* (#88).



Fig. 86. *Jacaranda mimosifolia* com pormenor da fissura longitudinal numa das pernas (#89).

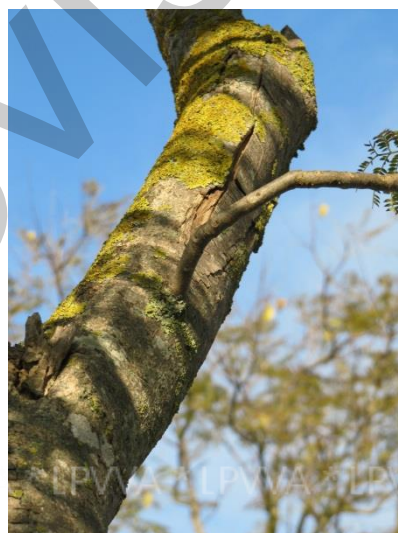


Fig. 87. *Jacaranda mimosifolia* com pormenor da inclinação e das raízes à superfície (#90).





Fig. 88. *Jacaranda mimosifolia* (#91) com pormenores da lesão com lenho exposto ao longo de uma das pernas e das lesões no tronco provocadas pelo tutor.



Fig. 89. *Photinia* sp. e *Rosmarinus officinalis* (#92).



Fig. 90. *Viburnum tinus* (#93 e #94).

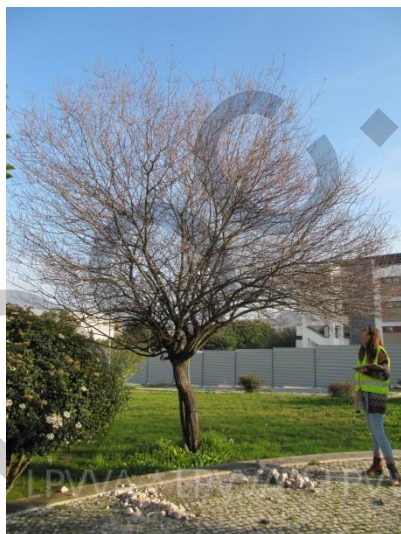


Fig. 91. *Prunus pissardii* (#95) com pormenor dos ramos soldados e em conflito e do tronco a englobar o tutor.



FACULDADE DE DIREITO
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANEXO II

MAPA DE QUANTIDADES

IT	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS	UN	QTS	VALOR UNITÁRIO BASE (S/IVA)
1.	TRANSPLANTE DO COBERTO ARBÓREO DO JARDIM DA BIBLIOTECA DA FACULDADE DE DIREITO (UNIVERSIDADE DE LISBOA)			
1.1	Transplante e replantação de vegetação arbórea, de acordo com relatório técnico facultado, garantindo que a vegetação mantenha a flecha intacta. Inclui podas de formação pré-transplante, poda radicular, escavação, formação e consolidação de torrão, devidamente acondicionado com serapilheira e rede ovelheira, abertura e preparação da cova para onde se efectuará o transplante (locais a definir com a entidade adjudicante), fecho da cova com terras existentes no local e 20% de composto de plantação fertilizado, execução de caldeira para rega manual pós-plantação, e todos os trabalhos e acessórios necessários, tudo de acordo com as boas normas de execução.			
N.º exemplar				
21	Jacaranda mimosifolia	un	1,00	635 €
23	Gingko biloba	un	1,00	478,13 €
24	Gingko biloba	un	1,00	585,00 €
25	Gingko biloba	un	1,00	478,13 €
30	Acer sp.	un	1,00	528,13 €
41	Jacaranda mimosifolia	un	1,00	525,94 €
42	Grevillea rosmarinifolia	un	1,00	107,50 €
53	Mahonia aquifolium	un	1,00	107,50 €
54	Gingko biloba	un	1,00	575,94 €
59	Gingko biloba	un	1,00	575,94 €
60	Jacaranda mimosifolia	un	1,00	478,13 €
69	Celtis australis	un	1,00	478,13 €
74	Celtis australis	un	1,00	585,00 €
78	Celtis australis	un	1,00	525,94 €
88	Cedrus deodara	un	1,00	635,00 €
1.2	Fornecimento e colocação de tutores torneados a 8 cm com 300 cm de altura, em quadripeça em cada árvore plantada, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários à fixação dos mesmos bem como da árvore aos tutores.	un	15,00	50,00 €

1.3	Transplante e replantação de elemento arbóreo de grande porte, de acordo com relatório técnico facultado, garantindo que a vegetação mantenha a flecha e estrutura de ramificação intactas. Inclui poda radicular, escavação, formação e consolidação de torrão através de rede de galinheiro e engesamento (em duas camadas), abertura e preparação da cova para onde se efectuará o transplante (local a definir desde que ao alcance da extensão máxima da grua, para fora do perímetro de obra), fecho da cova com terras existentes no local e 20% de composto de plantação fertilizado, execução de caldeira para rega manual pós-plantação, e todos os trabalhos e acessórios necessários, tudo de acordo com as boas normas de execução. Este transplante terá que ser feito directamente do local de arranque para o novo local de plantação, apenas com movimentação do braço da grua, pelo que fica limitado ao raio de acção da mesma tendo em conta a tonelagem necessária para o arranque.			
96	Araucaria heterophylla	un	1,00	5 250,00 €
1.4	Tutoragem/Escoragem da Araucaria com recurso a barras e cabos em aço, incluindo escoras fixas ao terreno.	VG	1,00	750,00 €
	Notas: Consideramos transplantes, pelo método tradicional, formação de torrão, e sempre que necessário recorrendo à utilização de rede ovelheira e rede de galinheiro, com ou sem tela de serapilheira, e/ou se necessário com aplicação de gesso. Arranque com grua de 120 a 200 Ton, transporte em plataforma, nos casos em que não se possa fazer directamente. Não se encontram contemplados pedidos de licenças ou autorizações especiais em caso de necessidade de ocupação de via pública ou outras, ficando as mesmas por conta da entidade adjudicante.			
2.	ABATES DO COBERTO VEGETAL (ARBÓREO, COMO ARBUSTIVO E HERBÁCEO), DEFINIDO EM RELATÓRIO TÉCNICO FACULTADO			

2.1	Execução de trabalhos de abate e remoção da vegetação definida em relatório técnico correspondente, incluindo corte prévio da vegetação arbustiva ou arranque através de meios mecânicos pesados, corte do coberto arbóreo até à cota da base dos exemplares (remoção do raizame não incluídos uma vez que a zona a intervir será alvo de escavação em zona de implantação do novo edifício), com remoção e transporte de todos o material vegetal resultante a operador de tratamento de resíduos licenciado.	VG	1,00	5 850,00 €
-----	--	----	------	------------