



## Índice

1 - DISPOSIÇÕES GERAIS .....	5
1.1 - Descrição dos trabalhos a realizar .....	5
1.1.1 - Generalidades .....	5
1.1.2 - Plano de Segurança e Saúde.....	6
1.1.3 - Medidas cautelares .....	6
PROTECÇÃO DO SOLO.....	6
1.1.4 - Estaleiro.....	9
1.1.5 - Implantação.....	9
1.1.6 - Sinalização de obra.....	9
1.1.7 - Demolições e desmontes .....	9
1.1.8 - Limpeza Geral.....	10
1.1.9 - Movimento de terras.....	10
1.1.10 - Trabalhos não especificados .....	10
1.1.11 - Livro de Registo.....	10
1.1.12 - Plantações.....	11
1.1.13 - Manutenção.....	11
2 - Natureza e Qualidade dos Materiais .....	11
2.1 - MATERIAL DIVERSO .....	12
2.2 - INERTES DE ORIGEM MINERAL .....	12
2.3 - Manta geotêxtil.....	12
2.4 - TERRA VEGETAL.....	12
2.5 - FERTILIZANTES E CORRECTIVOS .....	13
2.6 - MATERIAL VEGETAL.....	13
2.6.1 - Árvores.....	13
2.6.2 - Arbustos e herbáceas .....	14
2.6.3 - Prados e manta de Sedum.....	14
2.6.4 - Mulch .....	14
2.6.5 - Definição das Condições de Produção .....	15
2.6.6 - Aprovisionamento, Transporte e Entrega em Obra.....	15
2.6.7 - Tutores e Atilhos .....	16
3 - DESCRIÇÃO E Execução dos Trabalhos .....	17
3.1 - GENERALIDADES.....	17
3.2 - SINALIZAÇÃO.....	18



3.3 -	DEMOLIÇÕES E TRABALHOS PREPARATÓRIOS .....	18
3.3.1 -	Proteção da vegetação existente .....	18
3.3.2 -	Proteção à área envolvente .....	19
3.3.3 -	Limpeza do terreno e desmatagem .....	19
3.3.4 -	Abate de árvores .....	19
3.3.5 -	Demolição de pavimentos .....	20
3.3.6 -	Demolição de estruturas construídas .....	21
3.3.7 -	Remoção de mobiliário .....	21
3.4 -	Movimento de Terras .....	21
3.4.1 -	Desmatagem .....	21
3.4.2 -	Escavações .....	21
3.5 -	IMPLANTAÇÃO.....	22
3.6 -	PLANTAÇÕES E SEMENTEIRAS .....	22
3.6.1 -	Preparação do solo nas zonas verdes sobre terreno natural .....	22
3.6.2 -	Preparação do Solo para Plantações .....	24
3.6.3 -	Fertilização.....	24
3.6.4 -	Plantação de Árvores, Arbustos e Herbáceas .....	25
3.6.5 -	Sementeiras .....	26
3.6.6 -	Podas e fixação .....	27
3.6.7 -	Tutores .....	27
3.6.8 -	Mulch .....	27
4 -	Manutenção e Garantia .....	27
4.1 -	Disposições Gerais .....	28
4.2 -	Natureza Características e Qualidade dos Materiais .....	28
4.2.1 -	Adubos .....	28
4.2.2 -	Herbicidas.....	29
4.2.3 -	Material vegetal para retanchas e plantações.....	29
4.2.4 -	Sementes .....	29
4.2.5 -	Tutores .....	30
4.2.6 -	Produtos Fitossanitários .....	30
4.2.7 -	Terra viva.....	30
4.2.8 -	Ferramentas, equipamentos e outros materiais .....	31
4.3 -	Forma de prestação dos serviços .....	31
4.3.1 -	Circulação de máquinas e viaturas.....	31



4.3.2 - Fiscalização do arvoredo.....	31
4.3.3 - Abates .....	31
4.4 - Podas.....	33
4.4.1 - Podas .....	33
4.4.2 - Modo de execução do corte .....	33
4.4.3 - Medidas preventivas.....	34
4.4.4 - Poda de formação .....	35
4.4.5 - Poda de manutenção .....	35
4.4.6 - Poda de rejuvenescimento .....	36
4.5 - Cortes.....	37
4.5.1 - Disposições gerais .....	37
4.5.2 - Corte de prados.....	37
4.6 - Regas.....	38
4.6.1 - Disposições gerais .....	38
4.6.2 - Prados .....	38
4.6.3 - Herbáceas .....	38
4.6.4 - Árvores e arbustos .....	38
4.7 - Retanchas .....	39
4.7.1 - Disposições gerais .....	39
4.7.2 - Retanchas de herbáceas.....	40
4.7.3 - Retanchas de árvores .....	41
4.7.4 - Retanchas de arbustos.....	41
4.8 - Ressementeiras .....	41
4.8.1 - Ressementeiras.....	41
4.9 - Adubações .....	42
4.9.1 - Disposições gerais .....	42
4.9.2 - Herbáceas .....	42
4.9.3 - Arbustos .....	43
4.9.4 - Árvores .....	43
4.10 - Controlo de infestantes .....	43
4.10.1 - Disposições Gerais.....	43
4.10.2 - Prados regados .....	43
4.10.3 - Herbáceas e arbustos.....	44
4.11 - Tratamentos fitossanitários .....	44



4.11.1 - 4.12.1 Disposições gerais.....	44
4.12 - Tutoragem.....	44
4.13 - Limpeza geral.....	45
4.14 - Remoção e eliminação de resíduos .....	46
4.15 - Higiene e segurança no trabalho .....	46
4.16 - Manutenção de pavimento .....	50
4.17 - Manutenção de mobiliário .....	51
4.18 - TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS.....	51
5 - Fichas técnicas.....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>

Estas Condições Técnicas Especiais deverão ser lidas em conjunto com as Peças Desenhadas e Mapa de Quantidades.



## 1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

### 1.1 - Descrição dos trabalhos a realizar

#### 1.1.1 - Generalidades

Os erros ou omissões do projeto devem ser comunicados à fiscalização antes do início dos trabalhos, não se aceitando reclamações posteriores.

Fazem parte integrante das presentes cláusulas técnicas todos os trabalhos e seu modo de execução, descritos nas listas de preços e peças desenhadas, que o empreiteiro se obriga a cumprir na íntegra.

O empreiteiro deverá inteirar-se no local da obra e junto da fiscalização do volume e natureza dos trabalhos a executar, porquanto não serão atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento da falta de previsão dos mesmos.

Dever-se-á ainda contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos, que, embora não explicitamente descritos neste caderno de encargos, sejam necessários ao bom acabamento da obra.

Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição e de acordo com as melhores regras da arte de construir. Entre diversos processos de construção, que porventura possam ser aplicados, deve ser sempre escolhido aquele que conduz a maior garantia de duração e acabamento.

Os materiais para os quais existam já especificações oficiais, deverão satisfazer taxativamente ao que nelas é fixado.

O empreiteiro, quando autorizado pela fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos desde que sejam respeitadas as dimensões e características dos mesmos, se a solidez, estabilidade, duração, conservação e aspeto da obra não forem prejudicados e não houver aumento de preço da empreitada.

O empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à aprovação da fiscalização amostras dos materiais a empregar acompanhados dos certificados de origem ou da análise ou ensaios feitos em laboratórios oficiais, sempre que a fiscalização o julgue necessário.



A fiscalização reserva-se o direito de, durante e após a execução dos trabalhos, e sempre que o entender, levar a efeito ensaios de controle para verificar se a construção está de acordo com o estipulado neste caderno de encargos, bem como de tomar novas amostras e mandar proceder às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais à sua escolha. Os encargos daí resultantes são por conta do empreiteiro. O disposto nesta condição não diminui a responsabilidade que cabe ao empreiteiro na execução da obra.

Constituem encargos do empreiteiro a instalação das canalizações para a condução da água para a obra, a sua ligação à conduta da rede de abastecimento e bem como o pagamento da água em todos os trabalhos da empreitada a eles ligados.

Os erros ou omissões do projeto devem ser comunicados à fiscalização antes do início dos trabalhos, não se aceitando reclamações posteriores.

#### **1.1.2 - Plano de Segurança e Saúde**

É obrigação do empreiteiro desenvolver o Plano de Segurança e Saúde, por forma a eliminar ou reduzir o risco de ocorrência de acidentes e de doenças profissionais.

O Plano de Segurança e Saúde em obra será proposto à fiscalização, para apreciação, com pelo menos 30 dias de antecedência relativamente à data de início dos trabalhos.

Não será autorizado o início dos trabalhos sem que, o Plano de Segurança e Saúde em obra esteja entregue e aprovado pela fiscalização.

#### **1.1.3 - Medidas cautelares**

##### **PROTECÇÃO DO SOLO**

De modo algum será permitido, na área de intervenção o derrame de caldas de cimento, diluentes, ácidos, óleos, graxas, cal, detergentes, lixiviados ou outros produtos tóxicos, susceptíveis de causar a contaminação dos solos.

Será feita a decapagem e armazenamento da terra viva de boa qualidade, em pargas, e a salvaguarda das espécies arbustivas e arbóreas a preservar.

##### **PROTECÇÃO DAS ÁREAS DE VEGETAÇÃO CONTRA CONTAMINAÇÕES QUÍMICAS**

De modo algum será permitido nas áreas de vegetação o derrame de caldas de cimento, diluentes, ácidos, óleos, graxas, cal, detergentes, lixiviados ou outros produtos tóxicos, susceptíveis de causar a morte por asfixia radicular.

##### **PROTECÇÃO DE ÁREAS DE VEGETAÇÃO CONTRA O FOGO**



Não é permitido fazer fogo dentro das áreas de vegetação. Não será permitida a realização de lumes a menos de 20m das árvores e 5m dos arbustos, por provocarem queimaduras, dessecação da casca, queima das folhas, etc.

#### PROTECÇÃO DAS ÁREAS DE VEGETAÇÃO CONTRA O EXCESSO DE ÁGUA

Não será permitida a concentração de água proveniente de escoamento de águas sujas da obra na zona radicular das árvores e áreas de vegetação.

Não será permitida a montagem de torneiras para lavagem de produtos sobrantes de obra, na zona radicular das árvores e áreas de vegetação.

#### PROTECÇÃO DAS ÁRVORES CONTRA POSSÍVEIS DANOS MECÂNICOS

Define-se como zona radicular, a superfície do solo que corresponde à área de protecção da copa das árvores, exceto nas zonas já intervencionadas. Nestas zonas não será permitida a execução de trabalhos de qualquer natureza, à exceção da circulação pedonal. Será marcada por cercadura fixa com 2m de altura. A área de protecção à zona radicular poderá tornar-se maior, nos casos em que a Fiscalização assim o entenda.

Quando não for possível estabelecer a zona de protecção radicular com estas características, deverá ser colocada à volta do tronco das árvores uma cercadura de protecção com uma altura mínima de 2m, para se evitarem possíveis danos mecânicos como golpes, feridas ou outras agressões à casca, à madeira ou às raízes, produzidas por veículos, maquinaria ou por ações de tipo laboral. Esta cercadura nunca deverá ser colada diretamente sobre as raízes. Sempre que possível, deverão ser atados os ramos mais baixos e os pontos de altura serão protegidos com materiais adequados para não provocarem danos às pernadas e tronco. Se se verificar que estas medidas não são suficientes para proteger a copa das árvores de interferências causadas pelo funcionamento e manobra de máquinas e equipamentos à superfície ou outras operações na sua proximidade, deverá ser executada, antes de se iniciarem quaisquer trabalhos inerentes à empreitada, a operação de poda, para desde logo, elevar a copa das árvores e assim se evitarem danos irreversíveis (como, por exemplo, corte de pernadas estruturais).

#### PROTECÇÃO DA ZONA RADICULAR

Não é permitido fazer derrames de qualquer natureza sobre a zona radicular.

#### PROTECÇÃO DA ZONA RADICULAR DURANTE A EXECUÇÃO DE ABERTURA DE VALAS E OUTRAS ESCAVAÇÕES

- a) Não será permitida a execução de abertura de valas nem outro tipo de escavação, em toda a zona radicular.
- b) Se esta operação for inevitável, só poderá ser feita manualmente e numa distância de 2.5m do tronco da árvore.
- c) A instalação de tubagens não deverá interferir com a zona radicular.



- d) O corte de raízes deverá ser feito por forma a retirar toda a parte esfacelada e ferida da raiz. As raízes serão protegidas da dessecação e do frio com um recobrimento.
- e) Sempre que se encontrem raízes com diâmetro superior a 3cm, o Empreiteiro realizará todos os trabalhos manualmente e colocará na envoltória das raízes, material drenante de pequena granulometria, para se evitarem feridas por compactação.

#### PROTECÇÃO DA ZONA RADICULAR NO CASO DE CONSTRUÇÕES

Não será permitido fazer construções (fundações, infraestruturas ou outras) na zona radicular. Se for inevitável, serão construídas fundações pontuais e não contínuas a uma distância mínima de 2,5m do extremo do tronco. A base das fundações pontuais será estabelecida no local onde não haja afetação das raízes que cumpram uma função estática (raízes de suporte).

#### PROTECÇÃO DA ZONA RADICULAR NO CASO DE SOBRECARGAS TEMPORAIS

Na impossibilidade de se impedir a circulação de veículos e maquinarias na zona radicular, deverá ser estudado um método de protecção para reduzir a área de solo utilizada, a ser empregue durante um curto período de tempo (um único período vegetativo).

#### PROTECÇÃO DA ZONA RADICULAR NO CASO DE DESCIDA DO NÍVEL FREÁTICO

Sempre que a realização de operações implicar uma descida do nível freático e portanto uma redução do teor de humidade no solo e na zona radicular, durante um período superior a 3 semanas, o Empreiteiro deverá regar todas as árvores de forma abundante durante o período vegetativo. Poderão eventualmente ser aplicadas outras medidas reguladoras, como por exemplo, protecção contra perdas por evaporação e poda da copa. Se estas medidas se aplicarem para além de um período vegetativo, terão que ser intensificadas ou estabelecidas outras medidas suplementares.

#### PROTECÇÃO DA ZONA RADICULAR NO CASO DE RECOBRIMENTOS

Sobre a zona radicular só é permitido derramar materiais de textura grosseira que sejam permeáveis ao ar e á água.

Não é permitido recobrir a zona radicular das árvores. Mas, se esta operação for inevitável, serão seleccionados os materiais de construção a colocar, assim como a melhor forma de o fazer, para que este processo ocasione os menores danos possíveis a esta zona.





Os materiais de textura fina do solo não recobrirão mais de 30% da zona radicular de uma árvore adulta, os materiais de textura arenosa recobrirão 50% daquela zona.

#### **1.1.4 - Estaleiro**

O estaleiro a implantar, em conformidade com o tipo de obra a executar, deverá obedecer às normas estabelecidas em vigor.

Deverá ser elaborado pelo empreiteiro um projeto de montagem de estaleiro de acordo com as condições do terreno, que deverá ser apresentado à fiscalização para aprovação.

A degradação inerente à ocupação do estaleiro será recuperada pelo empreiteiro, e à sua custa, assim que este for retirado.

#### **1.1.5 - Implantação**

Antes de se iniciar qualquer trabalho, o empreiteiro procederá, à sua custa, à implantação e demarcação definitiva das obras a executar.

As implantações serão verificadas pela fiscalização, que as aprovará no caso de estarem conforme o projeto.

Para que o empreiteiro execute a implantação dos trabalhos, a fiscalização indicará o local ou locais em que ele deverá colocar as marcas de nivelamento necessárias, bem definidas e visíveis, verificadas pela fiscalização e nas quais se apoiarão as implantações ou piquetagem.

Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição, de acordo com as melhores regras da arte de construir. Será sempre selecionado, de entre os diversos processos de construção, aquele que conduza a maior garantia de acabamento e durabilidade.

#### **1.1.6 - Sinalização de obra**

O empreiteiro deverá colocar sinalização nas vias de acesso, na área envolvente da obra e em todos os pontos em que tal se mostre necessário, de forma a evitar a criação de perigos potenciais.

Serão da responsabilidade do empreiteiro quaisquer prejuízos que a falta de sinalização ou a sua deficiente implantação possam ocasionar, quer à obra, quer a terceiros.

#### **1.1.7 - Demolições e desmontes**

Estes trabalhos referem-se ao desmonte das estruturas e equipamentos identificados nas peças desenhadas. Estes trabalhos deverão ser executados com as precauções necessárias em especial quando as partes a demolir se encontrem integradas na vizinhança de construções ou de outros que não sejam a demolir.

As demolições serão iniciadas depois de assegurada a segurança das estruturas que poderão eventualmente ser afetadas com a execução dos trabalhos de demolição.



É da responsabilidade do empreiteiro a remoção de sobrantes dando encaminhamento a local adequado.

#### **1.1.8 - Limpeza Geral**

Estes trabalhos dizem respeito à limpeza e encaminhamento de restos de obra e restos provenientes das demolições deixados na área de intervenção.

#### **1.1.9 - Movimento de terras**

Os trabalhos de movimento de terras compreendem a decapagem geral do terreno, escavações para abertura de caixa de pavimentos e ainda os trabalhos de compactação e regularização do terreno de acordo com as peças desenhadas do projeto e com as especificações deste Caderno de Cláusulas Técnicas.

A fiscalização reserva-se o direito de alterar as rasantes e cotas do projeto caso o julgue conveniente para a melhoria do trabalho, ou se daí resultar maior economia para a obra, sem que tal traga alterações ao preço unitário proposto.

Se o empreiteiro, por negligência ou outro motivo, escavar o terreno abaixo das cotas indicadas, deverá corrigir essas zonas escavadas em excesso, com materiais e processo indicados pela fiscalização, sem direito a qualquer indemnização.

Se durante a execução dos trabalhos for necessário intercepar o sistema de drenagem superficial ou subterrâneo, sistemas de esgotos, condutas ou estruturas semelhantes e enterradas, será da responsabilidade do empreiteiro a adoção de todas as medidas necessárias para manter em funcionamento os referidos sistemas ou estruturas, devendo o empreiteiro informar a fiscalização, que dará as devidas instruções e se necessário tomará as providências que se imponham.

#### **1.1.10 - Trabalhos não especificados**

Todos os trabalhos que não se encontram especificados neste Caderno de Encargos deverão ser executados de forma a cumprir o indicado nas respetivas peças desenhadas deste projeto e de acordo com as instruções do presente caderno de encargos nos capítulos Natureza e Qualidade dos materiais e Modo de Execução dos Trabalhos. Em caso de omissão, seguir-se-ão sempre as instruções dos fabricantes ou da Fiscalização, tendo sempre em atenção as indicações expressas das peças desenhadas.

#### **1.1.11 - Livro de Registo**

Na obra existirá, a cargo do empreiteiro, o livro de registo previsto nos regulamentos, o qual será rigorosamente escriturado, mantendo-se sempre atualizado.

Este livro será presente à fiscalização sempre que exigido e serão, por esta, autenticados todos os registos efetuados.



### **1.1.12 - Plantações**

Em todas as plantações o empreiteiro deverá respeitar escrupulosamente os respetivos planos, não sendo permitidas quaisquer substituições de espécies (ou porte das mesmas) sem prévia autorização da fiscalização.

Esta operação compreende todos os fornecimentos de material vegetal, a abertura e enchimento de covas, plantação, tutoragem, amarração e rega.

As posições relativas de árvores devem ser respeitadas, tal como a relação com os pavimentos.

Se, por qualquer razão, algum exemplar morrer dentro do prazo de garantia, terá o empreiteiro que proceder por sua conta à substituição do mesmo por um exemplar equivalente (em termos de espécie e porte), a aprovar pela fiscalização

### **1.1.13 - Manutenção**

A manutenção das zonas verdes, a realizar pelo empreiteiro durante um período de 12 meses, incluirá todas as operações de limpeza, rega, tratamentos fitossanitários, substituições, tutoragem, desbaste, etc., e todos os trabalhos que se julguem necessários de modo a manter as intenções do projeto.

## **2 - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS**

Todos os materiais necessários à execução da obra serão, salvo disposição em contrário, diretamente adquiridos pelo Empreiteiro, sob sua responsabilidade e encargo, ficando sujeitos à aprovação da Fiscalização.

O Empreiteiro fará prova de que todos os materiais possuem as características exigidas pelos regulamentos e normas oficiais portuguesas em vigor à data da execução, ainda que não expressamente referidos, e justificar que a composição, o fabrico e os processos de aplicação são compatíveis com a respetiva finalidade.

Todos os transportes, cargas, descargas, armazenamentos e aparcamentos, realizados de modo a evitar a mistura de materiais de tipos diferentes, bem como a conservação e todos os encargos inerentes, serão por conta do Empreiteiro.

O Dono da Obra exercerá Fiscalização nos armazéns, silos, parques de depósito, oficinas e locais de aplicação, para verificar a qualidade e a arrumação dos materiais, bem como o seu acondicionamento.

Cumpra ao Empreiteiro fornecer, em qualquer ponto do estaleiro e sem direito a retribuição, todas as amostras de materiais para ensaios laboratoriais que o Dono da Obra pretenda efetuar.



A aceitação e o controlo exercidos pela Fiscalização não reduzem a responsabilidade do Empreiteiro sobre os materiais utilizados.

Os materiais rejeitados pela Fiscalização serão prontamente removidos do estaleiro pelo Empreiteiro, sem direito a qualquer indemnização ou prorrogação de prazos.

## **2.1 - MATERIAL DIVERSO**

Todos os materiais que tenham que ser empregues na Obra, e que aqui, não sejam expressamente mencionados, terão que ser sempre de boa qualidade e terão as características exigidas na legislação que lhes for aplicável ou, quando esta não existir, as que melhor convenham aos fins em vista. Deverão ainda, seguir as prescrições que venham incluídas nas restantes partes destas especificações técnicas.

Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em conta o local de emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a Fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

## **2.2 - INERTES DE ORIGEM MINERAL**

Os calcários originários preferencialmente de pedreiras locais, deverão apresentar as características e dimensões estipuladas para o fim a que se destinam, não devendo por isso, possuir fendas, alterações significativas de cor e de tamanho, falhas ou outras incaracterísticas e má conformação do material.

### **Seixo rolado**

O seixo rolado branco (granulometria 20-40mm) deverá ser lavado e constituído por elementos limpos, rijos e inalteráveis, sem excesso de elementos laminares, alongados e alterados, isento de qualquer substância prejudicial. Terão a tonalidade branca.

Deverão ser apresentadas amostras, para aprovação da Fiscalização, Dono de Obra e Projectistas.

## **2.3 - Manta geotêxtil**

A Manta orgânica com anti-ervas Fijavert Plantex do tipo Projar ou equivalente, a colocar nas situações em que o projeto preveja a sua colocação, deverá ser dimensionada tendo em atenção as suas características, que deverão ser compatíveis com o terreno confinante, e ter função de separação e/ou filtro.

As características das mantas deverão estar de acordo com o estabelecido pelo fabricante e segundo as normas existentes e especificações para este tipo de material.

## **2.4 - TERRA VEGETAL**

A terra vegetal será a proveniente da camada superficial de terrenos de mata ou da camada arável de terrenos agrícolas. A camada a colocar terá uma espessura mínima de 0.05m.

A terra será isenta de pedras e materiais estranhos provenientes de incorporação de lixos. Deve apresentar uma composição uniforme, sem qualquer mistura do subsolo.



A terra será isenta de pedras e materiais estranhos com dimensão superior a 50 mm provenientes de incorporação de lixos. A quantidade admissível de pedra miúda (diâmetro de 50 mm) não deverá exceder 10% do volume da terra. Deve apresentar uma composição uniforme, sem qualquer incorporação do subsolo.

Deve ainda apresentar as seguintes características:

- PH: deve situar-se entre 5,0 e 7,0;
- condutividade eléctrica: deve ser inferior a 1500 micromhs por cm num extracto de solo: água de 1:2;
- azoto (N): não deve ser inferior a 0,2%;
- fósforo disponível (P): não deve ser inferior a 70 ppm quando extraído com 4,2% de NaHCO<sub>3</sub> ao ph 8,5;
- potássio disponível (K): não inferior a 300 ppm quando extraído com 8% de nitrato de amónia;
- textura franca – 10 a 30% de argila; 25 a 50% de areia; 30 a 50% de limo
- fertilidade média – 3 a 5% de matéria orgânica

O empreiteiro apresentará análises comprovativas, relativamente a cada lote de terra vegetal da mesma proveniência, sendo da sua responsabilidade a realização de contra análises a pedido da Fiscalização. Toda a terra vegetal que não cumpra o especificado será rejeitada.

## **2.5 - FERTILIZANTES E CORRECTIVOS**

Deverão ser utilizados os seguintes fertilizantes e correctivos:

Adubo composto NPK doseando no mínimo 12-12-17, além de 2% de Mg e 6% de Ca, e outros micronutrientes, tipo Blaukorn da Hoechst;

Adubo nitro-amoniaco a 20,5%, para adubações de manutenção;

Correctivo orgânico, doseando cerca de 40 - 60% de matéria orgânica na matéria seca, tipo Ferthumus;

## **2.6 - MATERIAL VEGETAL**

### **2.6.1 - Árvores**

Todas as plantas a utilizar deverão ser exemplares novos, fitopatologicamente sãos, bem conformados, sem raízes mortas ou deterioradas, e devem possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem.

As plantas de folhas caduca, poderão ser fornecidas em raiz nua se garantidamente plantadas no seu período de dormência que corresponde a finais de Outono e Inverno. Deverão ter o sistema radicular bem desenvolvido e com cabelame abundante.

Nem todas as árvores de folha caduca poderão ser fornecidas em raiz nua, pelo que deverá respeitar-se o indicado no mapa de trabalhos ou verificado com o Projetista e Fiscalização.



As plantas de folha persistente deverão ser fornecidas em vaso ou torrão dependendo situação sendo que no último caso este deverá ser suficientemente consistente para não se desfazer facilmente e no início da Primavera, antes do início do desenvolvimento do seu sistema radicular e foliar.

Os exemplares de plumagem, com flecha vigorosa com botão terminal em bom estado, poderão apresentar mais do que um eixo vertical, com ápices superiores bem definidos, estrutura de copa simétrica e equilibrada, podendo apresentar o fuste revestido desde a base, conforme especificado. O caule deve ser bem direito desde o seu início e as raízes bem desenvolvidas, estendidas e não espiraladas.

Quanto ao desenvolvimento apresentado pelas árvores deverão ser considerados valores mínimos de 2,50 m de altura, salvo exceções mencionadas no mapa de trabalhos e PAP referido no mesmo mapa, variando entre os 10/12 e os 12/14.

As folhosas deverão ser fornecidas de acordo com o PAP definido no mapa de trabalhos, enquanto as coníferas deverão ter como critério principal a sua altura e boa conformação.

A plantação das árvores inclui o fornecimento de tutores e atilhos.

#### **2.6.2 - Arbustos e herbáceas**

Consideram-se como arbustos todas as plantas vivazes que produzem material lenhosos normalmente de altura inferior a 5.00 m e apresentam normalmente ramificação com vários caules distintos desde a base. Definem-se como plantas com gemas de renovo entre 0,25 e 2.00 m do solo no caso de sub-arbustos e pequenos arbustos e entre 2 a 8 m do solo no caso de arbustos ou pequenas árvores.

Quanto ao desenvolvimento apresentado pelos arbustos deverão ser considerados valores que variem em média, acautelando que variará dependendo das espécies, entre 0.50 a 1.20m de altura, salvo se especificado no mapa de trabalhos.

Os exemplares de arbustos deverão apresentar uma estrutura aérea equilibrada, com um mínimo de 3 a 5 caules a partir do sistema radicular (salvo indicações em contrário), revestidos de ramificação desde o colo.

Os exemplares designados multicaules de fuste limpo, referem-se a arbustos cujos caules foram limpos de ramificação até à altura indicada.

No que respeita aos sub-arbustos e herbáceas de revestimento, bem com as trepadeiras, deverão ser fornecidas em contentores e bem enraizadas. Quanto à dimensão em que deverão ser fornecidas as plantas, devem ser considerados os valores mencionados no mapa de trabalhos como mínimo admissível, devendo ser validadas pelo Projetista e Fiscalização

#### **2.6.3 - Prados e manta de Sedum**

As sementeiras de prado e manta de sedum deverão apresentar a gramagem e percentagem estabelecida em mapa de trabalhos.

As sementes a fornecer deverão ser uniformes, calibradas e com elevado índice germinativo, devendo ainda possuir todas as características entendidas como essenciais para a boa execução da obra.

#### **2.6.4 - Mulch**

A casca de pinheiro, a ser utilizada nos canteiros, será uniforme de granulometria de 7 – 22mm, isenta de lixos, poeiras ou outros detritos, calibrada, de textura idêntica e proveniente da casca de pinheiro, conforme especificações para este tipo de material.



A casca de pinheiro deverá ser substituída à custa do Empreiteiro se não for aplicada de acordo com o pré-estabelecido.

### **2.6.5 - Definição das Condições de Produção**

As plantas poderão ser obtidas por transplante local ou produzidas em viveiros, de quatro formas:

Plantas de Raiz Nua – São plantas cujo sistema radicular tenha sido desenvolvido no solo, e cujo transplante não necessita de solo agregado;

Plantas de Raiz em Torrão – São as plantas cujo sistema radicular cresceu no solo, e cujo transplante requer que um torrão de solo seja mantido firmemente em torno das raízes, com um material poroso adequado;

Plantas Produzidas em Contentor – São as plantas que foram cultivadas desde o início em qualquer tipo de contentor ou durante o tempo suficiente para o crescimento radicular encher substancialmente o contentor, sem contudo serem limitadas por este. O tamanho de contentor deverá ser proporcional ao tamanho da planta, sendo o desenvolvimento da planta acompanhado de mudanças sucessivas de tamanho de contentor, devendo o número de mudanças ser assinalado;

Plantas Ensacadas ou Envasadas – São as plantas que não vegetaram em contentor, o tempo suficiente para apresentarem novo crescimento radicular visível.

### **2.6.6 - Aprovisionamento, Transporte e Entrega em Obra**

Os arbustos, herbáceas e trepadeiras a fornecer deverão estar ensacados ou envasados devendo apenas ser manipulados pelo saco ou pelo vaso e nunca pela parte aérea.

As plantas a fornecer com torrão radicular deverão ser retiradas do solo antes do início do período de actividade vegetativa. Os torrões serão firmes e intactos, sendo de rejeitar as plantas que tenham perdido grandes quantidades de material radicular em proporção com a parte aérea. Os exemplares do torrão protegido ou em contentor, deverão apenas ser manipulados pelo torrão ou pelo contentor e nunca pela parte aérea.

Durante o transporte, o material vegetal deverá estar protegido contra temperaturas extremas, insolação em excesso, vento e outras condições atmosféricas adversas. Se o transporte se efetuar em veículo fechado, o material vegetal deverá ter condições de ventilação adequadas, para evitar transpirações excessivas. Todo o transporte de material vegetal deverá ser acompanhado por guia de transporte, podendo ser verificado pela Fiscalização. O transporte de material vegetal nacional ou internacional deverá ser feito de acordo com os preceitos legais, confirmados através de documentos respetivos.

Após a descarga no local da obra, o material vegetal deverá ser inspeccionado pela Fiscalização, para verificação da conformidade com estas especificações. Para além de outros parâmetros qualitativos, a Fiscalização poderá verificar o estado de desenvolvimento radicular de plantas com torrão protegido, ou em contentor. Plantas de diferentes fornecedores serão consideradas como lotes diferentes, para efeitos de inspeção por lotes. Se após a inspeção a Fiscalização considerar que o desenvolvimento radicular foi restringido ou deformado no contentor ou proteção de torrão, todas as plantas dessa espécie e do mesmo lote de fornecimento, deverão ser rejeitadas e removidas do local de obra. O representante do empreiteiro deverá estar presente em todas as inspeções ao material vegetal.

Todas as plantas a utilizar deverão ser exemplares novos, bem conformados, ramificados desde o colo e possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem, e de acordo com as dimensões abaixo indicadas.



### **2.6.7 - Tutores e Atilhos**

#### **Materiais a Aplicar**

Estacas: serão em madeira sã de pinho ou eucalipto, limpa e tratada em autoclave, e com diâmetro igual ou superior ao do tronco (entre  $\varnothing$  6-8cm) e altura mínima de 2/3 do exemplar a plantar. Apresentam uma extremidade aguçada para cravagem no solo. No caso de se tratar de escoras para apoio de pernas, estas deverão ser em barras de ferro de secção circular, quadrada, sextavada ou octavada, tratadas por zincagem a quente e soldadas a uma braçadeira metálica côncava para apoio da perna. A ligação será protegida através de uma peça em poliuretano ou em borracha.

Ligações para Tutoros: serão em cabo de fibra natural sendo o contacto sempre protegido por peça de borracha de dimensão adequada. No caso de ligações por tensão, estas serão feitas através de cabos em fibra natural ou preferencialmente em toras de borracha, torcidas e envolvendo o tronco e os tutores.

Cabos Tensores: as ligações aos troncos ou caules serão protegidos por tubos de borracha e o travamento do laço será através de braçadeira metálica zincada. As ligações ao solo serão através de estaca de madeira cravada em contravento ou enterradas na horizontal, fundação em maciço de betão com anilha saliente (sobre coberturas), âncora em metal zincado.

Elementos de Ancoragem: serão em estacas de madeira tratada cravadas em contravento ou enterradas na horizontal, ou em peças de ancoragem retráctil em metal zincado especialmente adequadas ao efeito.

#### **Atilhos**

Serão de ráfia, cordel, sisal ou de outros materiais, designadamente de plástico, com resistência e elasticidade suficientes para a função pretendida sem danificar as plantas.





### 3 - DESCRIÇÃO E EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

O empreiteiro deverá incluir na presente empreitada todos os trabalhos e materiais complementares à boa e melhor execução dos trabalhos, comunicando quer à Fiscalização, quer aos Projectistas possíveis desajustes ou proposta de outro método de execução de trabalhos propostos.

#### 3.1 - GENERALIDADES

Fazem parte integrante das presentes Condições Técnicas Especiais, todos os fornecimentos, trabalhos e seu modo de execução, descritos nas listas de preços e peças desenhadas, que o empreiteiro se obriga a cumprir na íntegra.

O empreiteiro deverá inteirar-se no local da obra e junto da Fiscalização, do volume e natureza dos trabalhos a executar, porquanto não serão atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento da falta de previsão dos mesmos.

Dever-se-á ainda contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos que, embora não explicitamente descritos nestas condições técnicas especiais, sejam necessários ao bom acabamento da obra.

Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição, de acordo com as melhores regras da arte de construir. Entre os diversos processos de construção, deverá ser sempre escolhido o que conduza a uma maior garantia de duração e acabamento.

Os materiais a empregar serão sempre de boa qualidade, deverão satisfazer as condições exigidas para os fins a que se destinam, e não poderão ser aplicados sem a prévia aprovação da Fiscalização.

Os materiais para os quais existem especificações oficiais deverão satisfazer taxativamente o que nelas é fixado.

O empreiteiro, quando autorizado pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, estabilidade, duração, conservação e aspeto da obra não forem prejudicados, e se isso não acarretar um aumento no preço da empreitada.

O empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à aprovação da Fiscalização, amostras dos materiais a empregar, acompanhados dos certificados de origem, ou de análises e/ou ensaios executados em laboratórios oficiais, sempre que a Fiscalização o julgar necessário, os quais, depois de aprovados, servirão de padrão.

A Fiscalização reserva-se o direito de, durante e após a execução dos trabalhos, e sempre que o entender, levar a efeito ensaios de controle para verificar se a construção está de acordo com o estipulado nestas condições técnicas especiais, bem como de tomar novas amostras e mandar proceder às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais à sua escolha. Os encargos daí resultantes são por conta do empreiteiro. O disposto nesta condição não diminui a responsabilidade que cabe ao empreiteiro na execução da obra.

Constituem encargos do empreiteiro, a instalação das canalizações para a condução de água para a obra e a sua ligação à conduta da rede de abastecimento público, bem como o pagamento da água consumida em todos os trabalhos inerentes à empreitada.

Transportes, cargas, descargas, armazenamentos e aparcamentos, devem ser realizados de modo a evitar a mistura de materiais diferentes; a sua conservação e todos os encargos inerentes serão por conta do empreiteiro.



Após o esclarecimento das dúvidas relativas aos materiais e aos métodos construtivos, o adjudicatário deverá proceder à apresentação prévia de um plano de trabalhos para a execução da obra que deverá contemplar de forma pormenorizada:

- um projeto de estaleiro e instalações provisórias em conformidade com o tipo de empreitada e as normas aplicáveis;
- um plano detalhado e devidamente justificado para a localização de áreas a afetar a depósitos e temporários;
- um plano de circulações de máquinas e pessoas que deverá respeitar as normas aplicáveis.

Estes planos serão sujeitos à apreciação da fiscalização que nos aproverá caso se apresentem em conformidade com os objetivos definidos no Projeto e nestas Clausulas Técnicas.

O estaleiro a implantar, de acordo com o tipo de obra a executar, deverá obedecer às normas aplicáveis.

A degradação inerente à ocupação do estaleiro deve ser recuperada pelo adjudicatário à sua custa, logo que este seja retirado.

### **3.2 - SINALIZAÇÃO**

O empreiteiro deverá colocar sinalização nas vias de acesso, na área envolvente da obra e em todos os pontos em que se considere necessário, de forma a alertar os utentes para a existência de possíveis perigos.

Serão da responsabilidade do empreiteiro quaisquer prejuízos que a falta de sinalização, ou a sua deficiência, possam ocasionar quer à obra, quer a terceiros.

### **3.3 - DEMOLIÇÕES E TRABALHOS PREPARATÓRIOS**

#### **3.3.1 - Proteção da vegetação existente**

Toda a vegetação existente na área de intervenção indicada no projeto será protegida, de modo a não ser afectada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outros, ou com o movimento de máquinas e viaturas. Deverão ser tomadas as disposições adequadas para o efeito, nomeadamente instalando vedações, resguardos onde for conveniente e necessário.

Deverá ser prevista sinalização para a preservação de espécies arbóreas, existentes no local de intervenção, com uma fita fixa com prumos metálicos ou barrotes de madeira, levantadas 1.00m da cota do solo, na projecção da copa. Deverá existir sinalização nas zonas de maciços arbustivos e arbóreas.

Todos os trabalhos de micro-modelação do terreno não deverão afectar as raízes e cotas de base das árvores.

No que diz respeito à remoção do pavimento existente e abertura de novas caixas dos novos pavimentos, em zonas onde poderá haver interferência com raízes de árvores e arbustos, deverão ser efectuados trabalhos que visem a preservação das raízes, nomeadamente remoção do pavimento ou abertura de caixa executados manualmente, sem recorrer ao uso de maquinaria, e (se possível) protecção da raíz exposta à situação de stress através da sua cobertura com lonas humedecidas, retiradas após os



trabalhos de escavação estarem finalizados. Na aplicação do novo pavimento deverão ser previstos trabalhos que minimizem o impacto negativo causado nas plantas, através de meios que não danifiquem a raiz.

Critério de medição – Medição por unidade.

### **3.3.2 - Proteção à área envolvente**

Toda a área envolvente à área de intervenção deverá ser preservada de qualquer alteração na topografia ou no revestimento do solo existente e livre de quaisquer lixos, detritos e terras provenientes da obra, ficando o empreiteiro responsável pela reposição da situação original em caso de alteração.

### **3.3.3 - Limpeza do terreno e desmatagem**

Antes do início das obras, deverão ser conduzidos a local a definir pelo PPG RCD todos os lixos e entulhos resultantes da limpeza do terreno, sendo excluídos os materiais derivados de outras Empreitadas.

Toda a vegetação, ervas, arbustos, raízes, folhas ou matéria morta, entulho ou outras substâncias impróprias existentes na zona a movimentar deverão ser removidas, antes do início da execução dos terraplenos e transportadas ao local a designar pela Fiscalização.

### **3.3.4 - Abate de árvores**

De acordo com indicação do projeto, poderão ser eliminadas total ou parcialmente árvores doentes, secas, que se encontrem em risco de queda ou que colidam de forma incontornável com a arquitetura.

Na prestação dos serviços deverá considerar-se a forma de queda da árvore a abater, de forma a não danificar as restantes árvores e demais vegetação existente, pavimentos, equipamentos e edifícios. A operação de abate de elementos arbóreos inclui o arranque de cepos com reposição de terra vegetal na cova e caso existam danos estes deverão ser reparados.

#### ***Árvores em caldeira - abate de árvores de médio/grande porte***

Método de execução:

- a) O abate das árvores deverá ser feito com todas as regras de segurança e para o efeito só deverão ser efetuados com o auxílio de uma plataforma elevatória com alcance superior a 17m de altura ou por trepa;
- b) O abate deverá ser executado seccionando a madeira em troços não superiores a 1m, com retenção;
- c) Antes de se iniciarem os serviços de abate a zona de intervenção deverá ser vedada;
- d) Após o abate as lenhas deverão ser removidas a local adequado.



- e) Reparação de danos: os materiais removidos (cubos de vidro, terras, mobiliário) deverão ser acondicionados no local, com vista à sua posterior reposição de situação inicial.
- f) Medidas cautelares: os locais de serviço deverão ser devidamente sinalizados e delimitados, criando todas as condições de segurança para peões, veículos e outros bens. O ADJUDICATÁRIO só poderá dar início aos serviços depois de acautelar os possíveis danos no arvoredo a manter, nas infra-estruturas instaladas no subsolo, mobiliário, entre outros.

### **Árvores em caldeira– arranque e remoção do material lenhoso**

Calçada e caldeiras: no arranque e remoção do material lenhoso inserido em caldeiras, não se prevê a remoção dos cubos da calçada e das cantarias das caldeiras mas o arranque do material lenhoso e remoção da terra. Qualquer dano que ocorra nos pavimentos será reparado pelo ADJUDICATÁRIO.

Medidas cautelares:

- g) Os locais de serviço deverão ser devidamente sinalizados e delimitados, criando todas as condições de segurança para peões, veículos e outros bens;
- h) O ADJUDICATÁRIO só poderá dar início aos serviços depois de a ENTIDADE ADJUDICANTE fornecer os cadastros das infra-estruturas instaladas no subsolo, propriedade das diferentes concessionárias que operam na cidade;
- i) Se necessário o ADJUDICATÁRIO fará o nº de sondagens para certificação da existência e localização das infra-estrutura que possam ser danificadas durante os serviços de corte e remoção material lenhoso.

Arranque do material lenhoso, remoção de terras e colocação de terras de plantação:

- j) Estas operações deverão ser executadas em sequência, decorrendo o menor intervalo de tempo possível entre elas;
- k) A remoção do material lenhoso deverá efetuar-se dentro dos limites da caldeira;
- l) O arranque do material lenhoso deverá ser efetuado de modo a se evitar danos tanto no pavimento como nas caldeiras;
- m) Após o arranque do material lenhoso, o mesmo deve ser de imediato removido do local, assim como as terras sobrantes;
- n) Após o arranque do material lenhoso deverá efetuar-se a remoção de terra existente na caldeira, até perfazer uma cova com 1 m de profundidade e cujo volume tenha 1 m<sup>3</sup>, no mínimo;
- o) A esta operação seguir-se-á o enchimento com terra de plantação, de toda a cavidade deixada, pelo arranque do material lenhoso, para além da cova de 1 m<sup>3</sup> acima referida. Deverá ser assegurada uma ligeira compactação da terra na caldeira.

### **3.3.5 - Demolição de pavimentos**



Refere-se à demolição, remoção de pavimentos, escadas e rampas existentes no sentido de promover uma boa ligação com as camadas superiores.

Medem-se ao m<sup>2</sup>, correspondendo à área intervencionada.

### **3.3.6 - Demolição de estruturas construídas**

Refere-se à demolição de obras de arte, muros, muretes, lancis, caldeiras e outras estruturas construídas existentes no local a intervir, nos mais variados materiais (betão, cimento, alvenarias, etc), incluindo sapatas e todos os elementos seus constituintes, a entregar posteriormente em local adequado selecionado e aprovado pela Fiscalização.

Medem-se ao m<sup>3</sup>, correspondendo ao volume de material demolido.

### **3.3.7 - Remoção de mobiliário**

Refere-se à remoção de mobiliário existente e outras estruturas semelhantes no local a intervir, nos mais variados materiais (betão, cimento, madeira, etc.), incluindo sapatas e todos os elementos seus constituintes, a entregar posteriormente em local adequado selecionado e aprovado pela Fiscalização.

Medem-se à unidade, correspondendo ao volume de material demolido.

## **3.4 - Movimento de Terras**

### **3.4.1 - Desmatagem**

Todo o entulho ou outras substâncias impróprias existentes na zona a escavar, assim como a vegetação, ervas, arbustos, raízes ou matéria vegetal morta, serão removidas antes do início da execução das terraplenagens e transportadas para local fora da obra, à responsabilidade do adjudicatário.

### **3.4.2 - Escavações**

As escavações serão efetuadas após a implantação no terreno das cotas do Projeto e depois da sua aprovação pela Fiscalização.

Os meios a utilizar para as escavações e transporte dos materiais provenientes destas são à escolha do adjudicatário, não devendo prejudicar as valas e as canalizações.

O adjudicatário procederá, por sua conta, à reposição dos danos nos lancis, pavimentos, paredes e canalizações.

Os materiais escavados serão seleccionados de forma a poderem ser transportados para local adequado, de acordo com a Fiscalização.

O material seleccionado será transportado diretamente, sempre que for praticável, do local de escavação para localadequado.



Quando se encontrarem afloramentos de rocha, de argila ou de outros materiais impróprios para servir de base a um aterro, serão estes removidos para local adequado, fora do local da obra.

As escavações resultantes destas remoções serão cheias com material apropriado proveniente das zonas de escavação ou de locais de empréstimo e serão devidamente compactadas.

Após as escavações proceder-se-á à rega e compactação do fundo da caixa, até obter 90% do ensaio do Protor Modificado.

Critério de medição – Medição por metro cúbico.

### **3.5 - IMPLANTAÇÃO**

Antes de se iniciar qualquer trabalho, procederá o empreiteiro à sua custa, à implantação e demarcação definitiva das obras a executar. As implantações e demarcações serão verificadas pela Fiscalização que as aprovará no caso de estarem em conformidade com o projeto.

Para o empreiteiro executar a implantação dos trabalhos, a Fiscalização indicará o local ou locais em que ele deverá colocar uma ou mais marcas de nivelamento, bem definidas, verificadas pela Fiscalização, e nas quais se apoiarão as implantações ou piquetagem.

Em relação à implantação definida no projeto ou pela Fiscalização serão em regra admissíveis as tolerâncias seguintes:

Os desvios por excesso, em relação às superfícies definidas pela implantação, não excederão em regra 0.05 m.

Os desvios por defeito, em relação às superfícies definidas pela implantação, não são, em geral, permitidos.

Na piquetagem dos trabalhos, serão utilizadas mestras de alvenaria ou estacas de madeira com 8 a 10 cm de diâmetro na cabeça, cravadas pelo menos 50 cm. Estas mestras serão niveladas e numeradas sendo as cotas das suas cabeças ligadas a marcações de referência fixas.

O empreiteiro obriga-se a conservar as estacas e referências de base, bem como a recolocá-las à sua custa em condições idênticas, quer em posição definitiva, quer numa outra, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de o Dono da Obra ter concordado com a modificação da piquetagem.

### **3.6 - PLANTAÇÕES E SEMEITEIRAS**

#### **3.6.1 - Preparação do solo nas zonas verdes sobre terreno natural**

Antes da preparação do solo para as zonas verdes deverá ser efetuada a micro-modelação até às cotas definidas do projeto, tendo em conta a camada de terra a incorporar, à posteriori.

#### **Limpeza geral do terreno**

Antes de se proceder a qualquer trabalho deverá efetuar-se uma limpeza geral do terreno, para remoção de pedras e entulhos de grande dimensão para fora do terreno. Esta limpeza abrange toda a área verde.

Critério de medição – Medição por metro quadrado.



### **Espalhamento de terra vegetal**

Antes do início do espalhamento da terra vegetal, deverá o empreiteiro verificar o nível de compactação do terreno. No caso deste se encontrar muito compactado, proceder-se-á a uma ripagem cruzada. A camada de terra a colocar terá uma espessura mínima de 0.05m.

Após a superfície do terreno se encontrar devidamente preparada proceder-se-á ao espalhamento de terra vegetal, nas zonas de revestimento arbustivo, herbáceo e de relvado. Antes desta operação, a terra deverá ser desfeita cuidadosamente e limpa de pedras, raízes e ervas.

A terra vegetal a utilizar é resultante da decapagem do terreno original, caso esta se encontre em boas condições de textura e estrutura. Esta condição será a verificar pela fiscalização. Caso contrário será proveniente do exterior da obra, e corresponderá a terrenos de mata ou à camada arável de terrenos agrícolas. Deve encontrar-se armazenada em pargas em local próximo da obra. Caso a terra se apresente com um grande índice de argila, poderá ser necessário misturar a terra com areia, de modo a permitir um maior arejamento e desenvolvimento das raízes.

A superfície de terra vegetal não deverá ficar demasiado lisa de modo a proporcionar a existência de boas condições de fixação para as sementes.

A espessura da camada de terra deverá ser cerca de 20% superior à espessura final da camada para efeito de compactação e abatimentos.

Inclui todos os materiais e trabalhos necessários.

Critério de medição – Medição por metro cúbico.

### **Pequena modelação do terreno**

Dever-se-á proceder a uma modelação do terreno que compreenda a eliminação das saliências e reentrâncias que resultem da intersecção dos diversos planos. Pretende-se estabelecer uma ligação contínua e natural entre os diversos planos e o terreno. A modelação deverá tomar em consideração o sistema de drenagem superficial das áreas confinantes, e deverá ser, sempre que possível, em 'pescoço de cavalo'.

Esta modelação não deverá afetar as raízes das árvores.

Esta condição pressupõe que o movimento de terras foi efetuado e que a terra vegetal foi colocada sobre as zonas a ajardinar. Trata exclusivamente de pequenos ajustamentos a efetuar na superfície do terreno.

Assim, antes de se iniciar os trabalhos de preparação propriamente dita do terreno, deverá este ser colocado às cotas definitivas do projeto, ou na falta destas, fazer a concordância da superfície do terreno com as obras de cota fixa, tais como: lancis, pavimentos, muros. etc..

Todas as superfícies planas devem ser modeladas de modo a ficarem com uma inclinação mínima de 1% para permitir o escoamento superficial das águas da chuva ou da rega em excesso.

Inclui todos os materiais e trabalhos necessários.



Critério de medição – Medição por metro cúbico.

### **Regularização prévia**

Esta operação consiste na regularização do terreno às cotas definitivas antes do espalhamento de fertilizantes e corretivos, para evitar grandes deslocamentos de terra depois da aplicação destes. Pode ser feita manual ou mecanicamente, mas sempre com o cuidado necessário para se alcançar o objetivo pretendido.

Inclui todos os materiais e trabalhos necessários.

Critério de medição – Medição por metro quadrado.

### **3.6.2 - Preparação do Solo para Plantações** **Abertura de covas e covachos**

A preparação dos covachos de árvores consistirá na abertura de covas com 1 m de profundidade e 1.00x 1.00m de lado. A abertura das covas poderá ser mecânica ou manual.

A preparação de covachos para os arbustos consistirá na abertura de covas de 0.60m de profundidade, de 0.60 x 0.60 m.

Critério de medição – Medição por metro cúbico.

### **3.6.3 - Fertilização** **Fertilização geral do terreno**

A fertilização geral do terreno será feita à razão de 10Kg de corretor orgânico tipo 'Ferthumus', ou equivalente, por m<sup>2</sup>, acrescido de 0.1kg de adubo composto NPK em qualquer das modalidades anteriores. Os fertilizantes serão espalhados uniformemente à superfície do terreno e incorporados neste por meio de fresagem ou cava.

Critério de medição – Medição por metro quadrado.

### **Fertilização de árvores e arbustos**

A fertilização das covas das árvores e arbustos em zonas verdes será feita à razão 214 de corretivo orgânico tipo 'Ferthumus' ou equivalente, por cada cova (1m<sup>3</sup>), acrescido de 0.2kg de adubo composto NPK, em qualquer das modalidades anteriores.

Os fertilizantes deverão ser espalhados sobre a terra das covas e bem misturados com esta quando do enchimento das mesmas. O enchimento das covas deverá ter lugar com a terra muito húmida e será feita por calcamento, a pé à medida do seu enchimento.

Critério de medição – Medição por metro cúbico.





### **3.6.4 - Plantação de Árvores, Arbustos e Herbáceas**

#### **Plantação de Árvores**

Depois da marcação correta dos locais de plantação das árvores, de acordo com o respetivo plano de plantação, proceder-se-á à abertura mecânica ou manual das covas, que terão 2.5 vezes o diâmetro do torrão, sendo a sua medida média de 1 m<sup>3</sup> / cova.

O fundo e os lados das covas deverão ser picados até 0.10m para permitir uma melhor aderência da terra de enchimento. O enchimento deverá ser realizado com composto de plantação. A plantação da árvore só deverá ser executada após o tempo necessário para a terra abater.

Depois das covas cheias com a terra fertilizada e devidamente compactada, abrem-se pequenas covas de plantação, à medida do torrão. Seguir-se-á a plantação propriamente dita, havendo o cuidado de deixar a parte superior do torrão à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular.

Após a plantação, deverá abrir-se uma pequena caldeira para a primeira rega, que deverá ser realizada imediatamente a seguir, para melhor compactação e aderência da terra à raiz da planta. Depois da primeira rega deverão aplicar-se tutores, ligados com cinta elástica.

A árvore será colocada no centro da cova previamente cheia com a quantidade de composto tal que permita o posicionamento em altura correta, na posição vertical, suspensa pelo torrão e nunca pela parte aérea, a não ser que possua raiz nua, devendo ser suspensa pelo tronco ou pernas principais. As covas que possuem sistema de drenagem, camadas drenante ou outras infraestruturas, deverão ter realizados todos os trabalhos antes de se iniciar a plantação. As paredes da cova serão verticais e o fundo plano ou ligeiramente inclinado. Caso se verifique vitrificação das paredes laterais das covas, devido ao processo de escavação ou ao tipo de solo, as paredes e o fundo deverão ser ligeiramente escarificados para romper a camada superficial.

Caso esteja especificado sistema de ancoragem ou de tutoragem, ou se verifique ser necessário, deverão ser cravados ou fixados os elementos de ancoragem ou cravados os tutores, antes de se completar o enchimento da cova.

Será utilizado o composto de plantação especificado para o enchimento da cova. O enchimento será feito cuidadosamente de forma a comprimir, mas nunca a compactar, o torrão ou a massa radicular e a evitar a formação de bolsas de ar. Se existirem drenos verticais, estes deverão ser colocados à medida que se procede ao enchimento.

As plantas serão colocadas a uma profundidade tal que após o enchimento e rega da cova o colo, se situa à cota prevista no projeto em relação às superfícies próximas. Caso se verifique uma diferença altimétrica superior a 5cm em caldeira ou 10cm em canteiro ou talhão, a planta deverá ser reposicionada.

Imediatamente após o enchimento da cova proceder-se-á a uma rega por alagamento de forma a saturar o solo em toda a área da cova, sendo acrescentado composto na quantidade necessária para repor a altura final. Será instalado e ligado o sistema de rega, nos casos em que existe.

Depois da primeira rega, e sempre que desenvolvimento da planta o justifique, deverão ser aplicados tutores, tendo o cuidado de proteger o sítio da ligadura com material apropriado, para evitar ferimentos.

As árvores de raiz nua deverão ser plantadas entre os meses de Outubro a Março.

Inclui todos os materiais e trabalhos necessários.

Critério de medição – Medição por unidade.



### Plantação de Arbustos e Herbáceas

Depois da plantação das árvores deverá fazer-se a marcação e abertura das covas de plantação para os arbustos, havendo o cuidado de proteger as posições relativas dos vários agrupamentos, não só entre si como em relação às árvores ou a elementos construídos.

As covas de plantação deverão ser proporcionais à dimensão do torrão ou do sistema radicular da planta, seguindo-se todos os cuidados indicados para a plantação das árvores, no que respeita à profundidade de plantação das árvores, primeira rega e tutoragem.

Os arbustos e herbáceas em contentor serão retirados do contentor sem que o torrão se desfaça. As plantas cujo torrão se desfaça ou apresente perdas de material radicular, durante o processo de plantação, serão rejeitadas. As proteções ao torrão tais como gesso ou redes de arame ou fibra, apenas deverão ser abertas após posicionamento no fundo da cova e acompanhando o enchimento lateral da cova.

As espécies serão colocadas no centro da cova previamente cheia com a quantidade de terra vegetal e fertilização tal que permita o posicionamento em altura correta, na posição vertical, suspensa pelo torrão ou pela parte aérea. As paredes da cova serão verticais e o fundo plano ou ligeiramente inclinado. Caso se verifique vitrificação das paredes laterais das covas, devido ao processo de escavação ou ao tipo de solo, as paredes e o fundo deverão ser ligeiramente escarificados para romper a camada superficial.

Caso esteja especificado sistema de ancoragem ou de tutoragem, ou se verifique ser necessário, deverão ser cravados ou fixados os elementos de ancoragem ou cravados os tutores, antes de se completar o enchimento da cova.

Será utilizada a terra vegetal com a fertilização definida para o enchimento da cova. O enchimento será feito cuidadosamente de forma a comprimir, mas nunca a compactar, o torrão ou a massa radicular e a evitar a formação de bolsas de ar. Se existirem drenos verticais, estes deverão ser colocados à medida que se procede ao enchimento.

As plantas serão colocadas a uma profundidade tal que após o enchimento e rega da cova o colo, se situa à cota prevista no projeto em relação às superfícies próximas. Caso se verifique uma diferença altimétrica superior a 5cm em caldeira ou 10cm em canteiro ou talhão, a planta deverá ser reposicionada.

Imediatamente após o enchimento da cova proceder-se-á a uma rega por alagamento de forma a saturar o solo em toda a área da cova, sendo acrescentado composto na quantidade necessária para repor a altura final.

Inclui todos os materiais e trabalhos necessários.

Critério de medição – Medição por unidade.

#### 3.6.5 - Sementeiras

As sementeiras deverão ser executadas de meados de Setembro até meados de Dezembro.



Antes da sementeira propriamente dita terá lugar a regularização definitiva do terreno, por meio de ancinhagem, seguindo-se a compactação, caso seja possível, com cilindro de pedra ou ferro empurrado ou rebocado por trabalhador.

Depois da compactação far-se-ão as correções necessárias nos pontos onde houve abatimentos, devendo a superfície do terreno apresentar-se no final completamente desempenada.

A sementeira pode fazer-se manual ou mecanicamente. Depois do espalhamento das sementes, segue-se o enterramento das mesmas, o qual pode ser feito picando a superfície do terreno a ancinho, seguida da rolagem com um rolo normal. Em qualquer dos casos deverá atender-se ao grau de humidade em excesso.

Após a cobertura das sementes terá lugar a primeira rega, devendo a água ser bem pulverizada e distribuída com cuidado e regularidade.

A composição de mistura de prado deverá ser a indicada nas Peças Desenhadas, considerando uma densidade de 50gr/m<sup>2</sup>.

A composição florística e as percentagens relativas poderão ser alteradas, mediante aprovação da Fiscalização e Projectistas.

Seguidamente apresenta-se a listagem para a sementeira proposta:

Critério de medição – Medição por metro quadrado.

#### **3.6.6 - Podas e fixação**

Todas as plantas em que se verifique a necessidade de equilibrar a parte aérea, desdensificar a copa, eliminar ramos quebrados durante a plantação que não justifiquem a substituição do exemplar, serão podadas por um técnico devidamente habilitado. A poda será feita por atarraques nas extremidades. De qualquer maneira, não se deverá alterar a forma natural da planta, devendo a poda ser feita com a aprovação da Fiscalização.

Critério de medição – Medição por unidade.

#### **3.6.7 - Tutores**

Fornecimento e colocação de tutores de madeira de eucalipto, devidamente tratados, com altura mínima 2.50m (2/3 altura do exemplar) e diâmetro de 6 - 8 cm, incluindo atilhos e todos os materiais e trabalhos necessários.

Critério de medição – Medição por unidade.

#### **3.6.8 - Mulch**

Fornecimento e colocação de camada de mulch nas zonas arbustivas, plantação de arbustos, com camada de 0.05m de mulch, chamada casca de pinheiro, com granulometria de 7 – 22mm, devendo apresentar características uniformes, e isentas de lixos, poeiras ou outros detritos, procedendo-se à sua substituição perante a decisão da Fiscalização, se não verificadas estas condições, e incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.

Critério de medição – Medição por metro cúbico.

## **4 - MANUTENÇÃO E GARANTIA**



#### **4.1 - Disposições Gerais**

Após os trabalhos de plantação, o Empreiteiro solicitará a inspeção da Fiscalização, para acionar a Receção Provisória, após a qual se inicia o período de garantia, sendo a manutenção do material vegetal da responsabilidade do empreiteiro.

A manutenção deverá ser assegurada pelo Empreiteiro das áreas verdes, por um período mínimo de 12 meses após a Vistoria e respetiva Receção Provisória Parcial da Obra. A Receção Provisória será parcial porque faltará executar o trabalho de manutenção pelo período de 12 meses. O Empreiteiro será responsável, durante esse período, por todos os trabalhos de limpeza, retanchar, cortes, mondas, fertilizações, tutoragem, etc., necessárias à boa conservação de todas as plantações e sementeiras, não podendo negar-se aos trabalhos que a fiscalização determinar, nesse sentido. Durante este período prevê-se que possa haver cerca de 10% de mortalidade, por motivos alheios ao Empreiteiro, mas cuja substituição será encargo seu.

Quando terminar o período de manutenção a superfície semeada de relvado / prado não deverá apresentar peladas com área superior a 0.02m<sup>2</sup>. Se tal se verificar o empreiteiro deverá ressemeiar essas parcelas.

Qualquer reaparecimento de infestantes removidas pela obra, nomeadamente silvas, canas, etc., terá que ser eliminado e realizado o tratamento recomendado pela fiscalização, após consultada neste período, para que as infestantes sejam definitivamente removidas do espaço.

As plantas instaladas por plantação deverão apresentar-se em boas condições e com a densidade e localização constantes no projeto.

Durante o prazo de manutenção serão cumpridas todas as especificações e realizados os trabalhos que a seguir se discriminam.

#### **4.2 - Natureza Características e Qualidade dos Materiais**

##### **4.2.1 - Adubos**

Poderão utilizar-se os seguintes fertilizantes e corretivos:

- a) Na fertilização mineral:
  - a. Adubo composto NPK doseado no mínimo 12-12-17, além de 2% de Mg e 6% de Ca e outros micronutrientes;
  - b. Adubo nitro-amoniaco a 20,5%, para adubações de manutenção;
- b) Na fertilização orgânica:
  - a. Corretivo orgânico, doseado cerca de 50% de matéria orgânica bem estabilizada.
  - b. Estrume bem curtido e miúdo, proveniente da cama de gado cavalari.
  - c. Terriço de folhas bem curtido.

O ADJUDICATÁRIO poderá apresentar propostas alternativas, à consideração da ENTIDADE ADJUDICANTE.



#### 4.2.2 - Herbicidas

Os herbicidas a utilizar deverão ser toxicologicamente inócuos para os seres humanos e para os animais em termos de inalação, ingestão, contacto cutâneo e ocular e nunca de Ação residual, podendo ser seletivos ou não, de acordo com a situação.

#### 4.2.3 - Material vegetal para retanchas e plantações

As árvores serão de plumagem, com flecha intacta e vigorosa. O caule deve ser bem direito desde o início e as raízes bem desenvolvidas, estendidas e não espiraladas, devendo-se apresentar em bom estado fisiológico e fitossanitário, sendo recusadas as plantas com raízes danificadas ou com necroses.

As árvores de folha caduca a fornecerem em raiz nua deverá ter o sistema radicular bem desenvolvido e com cabelame abundante. As plantas de folha persistente deverão ser fornecidas em torrão suficientemente consistente para não se desfazer facilmente.

Quanto às alturas deverão ser compreendidos entre os valores a seguir indicados:

- a) Árvores de folha caduca - entre 3,00 e 4,00m, e perímetro (P.A.P) mínimo de 12cm;
- b) Árvores de folha persistente - entre 1,50 e 2,00m, e perímetro (P.A.P) mínimo de 8cm.

As palmeiras apresentarão fustes sem deformações nem feridas e com um número de folhas inferior a 7 unidades.

Os arbustos a utilizar devem ter características semelhantes às árvores ou seja, ser exemplares sãos, ramificados desde o colo (com 3 a 5 ramos no mínimo) e cujo desenvolvimento e conformação esteja de acordo com a espécie.

Os arbustos de folha caduca devem ser fornecidos de raiz nua, com um bom desenvolvimento radicular e cabelame abundante:

- a) Arbustos de folha caduca entre 0,60 a 1,20m de altura;
- b) Arbustos de folha persistente entre 0,40 e 1,00m de altura.

No que respeita às plantas herbáceas vivazes, elas deverão ser fornecidas em tufos fortes e bem enraizadas ou em estacas bem atempadas, de acordo com as características da espécie a que pertençam. Serão plantadas em compassos adequados indicados pela ENTIDADE ADJUDICANTE.

#### 4.2.4 - Sementes

As sementes pertencerão às espécies indicadas no respetivo plano de sementeira ou terão a indicação da ENTIDADE ADJUDICANTE, e terão obrigatoriamente o grau de pureza e o poder germinativo exigido por lei. As sementes serão provenientes da colheita, sobre cuja data não tenha decorrido mais de 10 meses.

Deve ser garantida a inexistência de problemas fitossanitários.



O ADJUDICATÁRIO obriga-se a entregar à ENTIDADE ADJUDICANTE uma amostra do lote das sementes a empregar ou as espécies que o constituem.

#### **4.2.5 -** Tutores

Os tutores serão formados por varolas de pinho ou eucalipto, devidamente tratados por emersão em solução de sulfato de cobre a 5% durante pelo menos 2 horas e terão a dimensão necessária para acompanhar e proteger a árvore ou arbusto que estiverem a tutelar. Deverão ser atados com material adequado para o efeito (fio de mealhar alcatroado e proteções em borracha) com um número mínimo de atilhos nas árvores de duas unidades.

No caso dos arbustos, poder-se-á utilizar canas que devem ter o fuste limpo, com diâmetro mais ou menos de 0,30m e não ultrapassem em altura o arbusto. Os tutores devem ter uma superfície regular e de diâmetro uniforme, devem igualmente ter tratamento anti-fungico.

As varas são ligadas entre si com traves de 40 a 60cm de comprimento.

A amarração da árvore ao tripé far-se-á em três pontos (um para cada vara) com cinta elástica de 8 a 10cm de largura. As cintas são presas com agrafos.

#### **4.2.6 -** Produtos Fitossanitários

Os tratamentos fitossanitários deverão ser efetuados regularmente, com os produtos existentes no mercado, mais adequados para cada tipo de situação e desde que aprovados pela ENTIDADE ADJUDICANTE.

#### **4.2.7 -** Terra viva

A terra a usar em reparações de zonas verdes, retanchas e ressementeiras, deve ser proveniente da camada superficial de terrenos da mata ou da camada arável de terrenos agrícolas sem infestantes.

Deve apresentar textura franca (30% a 40% de argila, 40% a 50% de areia e 10% a 15% de matéria orgânica) e será isenta de pedras, torrões, raízes e de materiais estranhos provenientes da incorporação de lixos.

A camada a colocar deve possuir uma espessura mínima de 0,10m, ou segundo indicações da ENTIDADE ADJUDICANTE.

O fornecimento de terra fica dependente da aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE que poderá obrigar à entrega prévia do respetivo Boletim de análises de Terras e amostras não inferiores a 2Kg.



#### **4.2.8 - Ferramentas, equipamentos e outros materiais**

As ferramentas, equipamentos e outros materiais a utilizar serão os tecnicamente mais apropriados para a execução das operações culturais exigidas, segundo os critérios da ENTIDADE ADJUDICANTE.

No Anexo VIII do presente caderno de encargos apresenta-se uma listagem indicativa do material a utilizar. Porém, o ADJUDICATÁRIO deverá colocar ao serviço as máquinas, os veículos e todo o tipo de equipamento que se vier a justificar para a execução de tarefas específicas, sempre que for necessário e apesar de não estarem referidas na lista em anexo.

### **4.3 - Forma de prestação dos serviços**

#### **4.3.1 - Circulação de máquinas e viaturas**

A circulação de viaturas deverá respeitar as características do pavimento das vias. Conforme os tipos de pavimento apenas deverão circular pontualmente viaturas ligeiras, em velocidade de serviço muito reduzida evitando arranques bruscos, a tração deve ser suave e progressiva, devendo ainda ser evitadas as travagens bruscas ou derrapagens.

#### **4.3.2 - Fiscalização do arvoredo**

No início da prestação dos SERVIÇOS DE Manutenção o ADJUDICATÁRIO deverá fazer uma vistoria ao arvoredo, para detecção de necessidades de poda e quaisquer problemas fitossanitários ou outros, que possam indiciar situações de perigo. O resultado destas deverá ser comunicado por escrito pelo técnico responsável à ENTIDADE ADJUDICANTE, de modo a planear a intervenção de forma adequada.

Sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE o entender o ADJUDICATÁRIO deverá fazer nova vistoria ao arvoredo.

Em situação de temporal ou alerta emitido pela proteção civil o ADJUDICATÁRIO deverá fazer vistoria a todo o arvoredo, comunicar à ENTIDADE ADJUDICANTE e actuar nas situações de perigo.

Não podem ser efetuadas intervenções em árvores de interesse público sem autorização prévia da ENTIDADE ADJUDICANTE.

#### **4.3.3 - Abates**

De acordo com indicação da ENTIDADE ADJUDICANTE e o respetivo acompanhamento, poderão ser eliminadas total ou parcialmente árvores doentes, secas ou que se encontrem em risco de queda. Neste caso específico, prevê-se o abate de um *Cedrus sp.* e de cinco exemplares de *Cercis siliquastrum*.

Na prestação dos serviços deverá considerar-se a forma de queda da árvore a abater, de forma a não danificar as restantes árvores e demais vegetação existente, pavimentos, equipamentos e edifícios. A operação de abate de elementos arbóreos inclui o



arranque de cepos com reposição de terra vegetal na cova e caso existam danos estes deverão ser reparados.

### **Árvores em caldeira - abate de árvores de médio/grande porte**

Método de execução:

- p) O abate das árvores deverá ser feito com todas as regras de segurança e para o efeito só deverão ser efetuados com o auxílio de uma plataforma elevatória com alcance superior a 17m de altura ou por trepa;
- q) O abate deverá ser executado seccionando a madeira em troços não superiores a 1m, com retenção;
- r) Antes de se iniciarem os serviços de abate a zona de intervenção deverá ser vedada;
- s) Após o abate as lenhas deverão ser removidas a local adequado.
- t) Reparação de danos: os materiais removidos (cubos de vidro, terras, mobiliário) deverão ser acondicionados no local, com vista à sua posterior reposição de situação inicial.
- u) Medidas cautelares: os locais de serviço deverão ser devidamente sinalizados e delimitados, criando todas as condições de segurança para peões, veículos e outros bens. O ADJUDICATÁRIO só poderá dar início aos serviços depois de acautelar os possíveis danos no arvoredo a manter, nas infra-estruturas instaladas no subsolo, mobiliário, entre outros.

### **Árvores em caldeira– arranque e remoção do material lenhoso**

Calçada e caldeiras: no arranque e remoção do material lenhoso inserido em caldeiras, não se prevê a remoção dos cubos da calçada e das cantarias das caldeiras mas o arranque do material lenhoso e remoção da terra. Qualquer dano que ocorra nos pavimentos será reparado pelo ADJUDICATÁRIO.

Medidas cautelares:

- v) Os locais de serviço deverão ser devidamente sinalizados e delimitados, criando todas as condições de segurança para peões, veículos e outros bens;
- w) O ADJUDICATÁRIO só poderá dar início aos serviços depois de a ENTIDADE ADJUDICANTE fornecer os cadastros das infra-estruturas instaladas no subsolo, propriedade das diferentes concessionárias que operam na cidade;
- x) Se necessário o ADJUDICATÁRIO fará o nº de sondagens para certificação da existência e localização das infra-estrutura que possam ser danificadas durante os serviços de corte e remoção material lenhoso.

Arranque do material lenhoso, remoção de terras e colocação de terras de plantação:

- y) Estas operações deverão ser executadas em sequência, decorrendo o menor intervalo de tempo possível entre elas;
- z) A remoção do material lenhoso deverá efetuar-se dentro dos limites da caldeira;
- aa) O arranque do material lenhoso deverá ser efetuado de modo a se evitar danos tanto no pavimento como nas caldeiras;
- bb) Após o arranque do material lenhoso, o mesmo deve ser de imediato removido do local, assim como as terras sobrantes;





- cc) Após o arranque do material lenhoso deverá efetuar-se a remoção de terra existente na caldeira, até perfazer uma cova com 1 m de profundidade e cujo volume tenha 1 m<sup>3</sup>, no mínimo;
- dd) A esta operação seguir-se-á o enchimento com terra de plantação, de toda a cavidade deixada, pelo arranque do material lenhoso, para além da cova de 1 m<sup>3</sup> acima referida. Deverá ser assegurada uma ligeira compactação da terra na caldeira.

#### **4.4 - Podas**

##### **4.4.1 - Podas**

A poda só se deve realizar quando seja necessária, para ajudar a árvore ou arbusto, a conservar a sua forma natural ou a favorecer a floração, tendo sempre em consideração as seguintes orientações técnicas:

Que as árvores resinosas de folha persistente só se devem podar nas pontas dos ramos ou, em casos excepcionais, suprimir ramos muito jovens.

No geral, as árvores e arbustos deverão ser podados no Outono/Inverno, sendo os arbustos de folhagem ornamental apenas podados no Outono.

Os rebentos ladrões devem ser retirados em Julho/Agosto. Os pimpolhos, nomeadamente dos choupos e tílias devem ser retirados sempre que apareçam, sobretudo se se tornam invasores dos relvados.

No caso das palmeiras a poda limita-se geralmente à supressão de folhas, devendo conservar-se todas as folhas verdes e em bom estado, e apenas cortar-se aquelas que se apresentem total ou parcialmente secas; o corte da folha seca deverá deixar no espique uma porção do pecíolo suficiente para "alicerçar" a folha verde seguinte (cerca de 10cm).

É aconselhável realizar a poda de palmeiras durante os meses de Verão, embora se possam eliminar as folhas secas em qualquer outra altura do ano e sempre que necessário, com exceção dos meses mais frios.

##### **4.4.2 - Modo de execução do corte**

O corte deve ser correcto para permitir um bom desenvolvimento do calo de cicatrização. Como corte correcto entende-se aquele que se situa no plano que vai desde a parte externa da ruga do ramo até à parte superior do colo do mesmo (ver Figura 1).

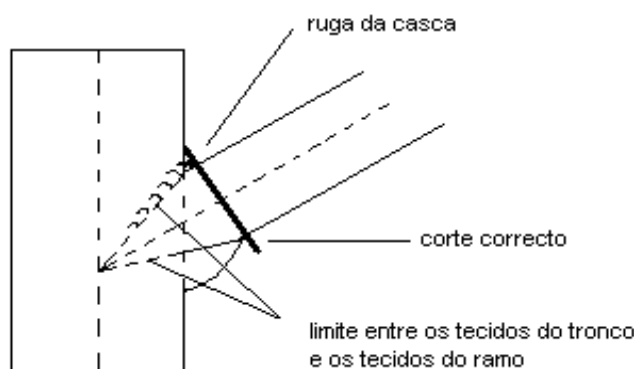


Figura 1 – Esquema de um corte correcto

O corte não pode ser feito nem muito rente ao tronco (ou ramo-mãe) para não danificar os tecidos do tronco, nem longe demais para não dar origem a um coto de madeira morta. Após o corte, os bordos da ferida devem ficar limpos e o mais uniforme possível.

Sempre que se façam atarraques ou supressão de forquilhas deve usar-se o mesmo método de corte. Numa situação de atarraque deve-se deixar sempre um tira-seivas para a cicatrização ser mais rápida e eficiente.

Quando se eliminam ramos mortos o método de corte também será o mesmo, tendo-se nestes casos o cuidado de não danificar ou eliminar o calo de cicatrização que já se tenha formado.

Quando se pretende eliminar um ramo de maior porte, este deve ser seccionado tantas vezes quantas as necessárias até ao plano de corte final, para não ocorrer esgaçamento da casca do tronco.

#### 4.4.3 - Medidas preventivas

Em qualquer caso, a boa execução dos cortes, ou a limpeza das feridas são imprescindíveis para a saúde das árvores.

Para evitar a propagação de doenças, as ferramentas de poda serão tratadas por um produto desinfectante, que tenha sido submetido à aprovação da ENTIDADE ADJUDICANTE.

Na ausência de processo automático de desinfecção do material, é necessário realizar uma desinfecção periódica das ferramentas, antes da deslocação para outro local.

Nas zonas de elevado risco de contaminação, serão tomadas precauções particulares, sendo obrigatória a desinfecção do material antes de começar o serviço noutra árvore.

Sempre que seja necessário proceder à poda e/ou abate de árvores com recurso a escaladores, o ADJUDICATÁRIO deverá



assegurar estes serviços de acordo com as boas práticas de manejo de arvoredo, segundo as normas e os equipamentos de segurança para os serviços em altura, bem como o respeito pela integridade das árvores.

Na execução das actividades de poda de árvores ou limpeza de palmeiras deverá sempre ser tida em consideração a forma de queda dos elementos a remover (tronco/ramos ou folhas respectivamente), de forma a não danificar as restantes árvores e arbustos nem a vegetação herbácea existente.

#### **4.4.4 - Poda de formação**

Realiza-se nas árvores jovens e recém plantadas até se conseguir o porte e a forma desejada para a planta adulta.

Compreende dois tipos de intervenção: formação da estrutura principal da árvore e levantamento da copa.

Na formação da estrutura pretende-se que a árvore adquira, dentro da forma natural da espécie, uma estrutura equilibrada. Deve-se privilegiar a manutenção da flecha até a árvore atingir uma altura em que a copa tenha a sua forma natural: é importante que o tronco e fuste sejam direitos e sólidos.

As forquilhas devem ser eliminadas.

O levantamento da copa deve ser efetuado até às seguintes alturas:

- a) Árvores em jardim ou zonas pedestres – 2,5m.

A retirada dos ramos baixos para o levantamento da copa não deve exceder 1/3 da altura total da árvore e não devem ser retirados em mais do que 1,5m em altura de cada vez. Esta operação não deve ser efetuada nas espécies cuja forma seja caracteristicamente com revestimento desde a base.

A poda de formação será anual ou bianual consoante o crescimento e desenvolvimento da árvore.

#### **4.4.5 - Poda de manutenção**

É feita com o objectivo de proporcionar à planta adulta boas condições que favoreçam a sobrevivência das suas qualidades físicas e estéticas. Compreende três tipos de intervenção: eliminação de ramos secos e pernas em risco de rotura, aclaramento e redução de copa.

A eliminação de ramos mortos far-se-á sempre que estes surjam dado o perigo que representam para pessoas e bens.

O aclaramento consiste na eliminação de ramos na parte interna da copa sem alterar a silhueta e volumetria desta. Tem o objectivo de proporcionar um maior arejamento e penetração dos raios solares na parte interna da copa. Não deve ser retirado, de



cada vez, mais do que 20 a 30% do volume inicial da copa, devendo-se evitar o mais possível retirar ramos da periferia da copa.

A redução de copa consiste em reduzir a volumetria da copa sem alterar a sua forma inicial. Deve ser feita à custa de atarraques junto de um tira-seivas de grossura nunca inferior a 2/3 do ramo atarracado. É um tipo de poda que só será feita excepcionalmente e por causas bem determinadas.

As sebes serão podadas sempre que necessário de modo a adquirirem o porte e a forma desejada. Efectuar-se-ão, por métodos mecânicos ou manuais de acordo com o tipo de sebe e o seu desenvolvimento, tendo o cuidado de após o corte, a sebe não apresentar ramos “mastigados”, mas sim um corte uniforme. Ter-se-á atenção especial às podas de formação em sebes recém plantadas.

#### **4.4.6 - Poda de rejuvenescimento**

Esta operação só pode ser efetuada depois do parecer favorável por parte da ENTIDADE ADJUDICANTE.

Realiza-se nas árvores e arbustos que rebentam com facilidade, suprimindo no todo ou em parte a copa da planta (rolamento), com o objectivo de se formar uma nova parte aérea mais vigorosa.

Em árvores ou arbustos de maior porte, a poda de rejuvenescimento obriga a intervenções anuais durante vários anos, até se obter de novo uma copa equilibrada.

Em caso algum será permitido o corte da guia terminal das árvores, assim como não será aceite o corte das ramagens inferiores. O arvoredo deverá manter-se com as suas formas naturais.

Anualmente, sob a orientação da ENTIDADE ADJUDICANTE e, durante o período de repouso vegetativo, serão suprimidos os ramos que ameacem desequilibrar o normal desenvolvimento da planta, de modo a manter-se a sua silhueta natural.

Exceptuando a operação anteriormente descrita que dependerá da ENTIDADE ADJUDICANTE, será proibido qualquer corte do arvoredo, a não ser de ramos secos e restos de ramos secos, ou anteriormente quebrados.

Relativamente a arbustos, deverá o ADJUDICATÁRIO executar limpezas de ramos secos ou doentes, e de ramos com crescimento desproporcional com o fim de conduzir o exemplar segundo a sua forma natural, e fazer a manutenção das sebes existentes. Os arbustos de flor deverão ser podados de acordo com a sua natureza e especificidade, no sentido de produzirem floração mais intensa e vistosa.

Nunca sem o consentimento da ENTIDADE ADJUDICANTE, o ADJUDICATÁRIO tomará iniciativas de condução de arbustos sob uma forma artificial, quer seja para formação de sebes, quer seja para aproximação a formas arbóreas, com risco de incorrer em penalidades.



Se o ADJUDICATÁRIO efetuar qualquer poda da qual resulte um aspeto definitivamente mutilado da árvore ou arbusto, deverá replantar um exemplar de idêntica dimensão.

## **4.5 - Cortes**

### **4.5.1 - Disposições gerais**

Quando executados juntos às vias principais, não podem causar perturbações à circulação normal de veículos e pessoas e devem garantir ainda de um modo geral, todas as precauções de forma a não danificar viaturas nem provocar acidentes com os utentes.

No caso de existirem árvores ou arbustos jovens, o colo deve ser protegido do corte por tubos de plástico ou tubos de rede plástica, caso seja necessário.

Nos locais em que existam árvores plantadas devem ser feitas caldeiras distanciadas 0,50 m do colo da árvore e corte deverá ser executado utilizando uma pá francesa, arrancando a relva em excesso até às raízes.

No caso de as árvores ou arbustos serem jovens, o colo deve ser protegido do corte por tubos de plástico ou tubos de rede plástica, caso seja necessário.

Devido à importância da operação de corte, o equipamento terá que estar bem conservado, limpo e apresentar todas as condições de segurança quer para o utilizador quer para a execução do serviço.

Caso exista focos de doença em parte ou em todo o relvado, as máquinas de corte especialmente as lâminas terão que ser desinfectadas com uma solução própria antes e depois de cada corte, até se ter erradicado a doença do relvado. Esta operação terá que ser feita no próprio local.

### **4.5.2 - Corte de prados**

O corte deverá ser feito mecanicamente, utilizando as máquinas adequadas às características de cada prado.

As roçadoras de mato, com fio, só devem ser utilizadas para os acabamentos dos bordos ou em locais onde não seja viável a utilização de outro tipo de máquina.

O corte do prado deverá ser executado de forma a que seja respeitado o ciclo vegetativo das gramíneas, permitindo a produção de semente, sendo assim assegurada a renovação do prado.

O prado deverá ter uma altura até 15 cm, pelo que deverão ser efetuados tantos cortes quantos os necessários para não ultrapassar a referida altura. ou sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE o determine.

A ENTIDADE ADJUDICANTE deverá determinar a data do corte e deverá acompanhar a execução dos serviços.



## 4.6 - Regas

### 4.6.1 - Disposições gerais

A rega é uma operação que deve ser efetuada, sempre que as condições hídricas do solo o exijam, qualquer que seja a época do ano, com especial importância nos primeiros dois anos após plantação. Deverá o ADJUDICATÁRIO, à sua custa, proceder de modo a que as regas sejam sempre realizadas, garantindo o equilíbrio hídrico das espécies, podendo ter de recorrer a autotanques.

### 4.6.2 - Prados

O prado de sequeiro normalmente não é regado, no entanto, pode ocorrer a necessidade de rega quando as condições forem demasiado adversas, em situação de ressementeira ou instalação recente.

Quando houver ressementeiras, a rega deve ser imediata, com as devidas precauções de modo a evitar o arrastamento de terras ou sementes, utilizando para o efeito um espalhador tipo chuva, de modo a que o diâmetro das gotas não danifique o prado ou altere a superfície do solo.

### 4.6.3 - Herbáceas

Os canteiros das herbáceas serão regados regularmente com uma dotação de água suficiente e bem distribuída de forma a ser mantido o nível hídrico necessário ao bom estado de conservação das plantas.

### 4.6.4 - Árvores e arbustos

Quando existam árvores ou arbustos que não sejam normalmente regados pelo sistema de rega instalado, dever-se-á proceder a uma rega específica destas plantas, nos primeiros anos de instalação (até 5 anos).

Esta rega deve ser abundante e efetuada com periodicidade necessária à manutenção do equilíbrio hídrico das plantas.

A distribuição de água de rega será feita por aspersão ou com mangueiras.

Na prática a rega será efetuada de acordo com o estado do tempo e o grau de humidade do solo.

Em caso de eventual penúria de água, deverão efetuar-se regas localizadas em caldeira, na Primavera e Verão, com cerca de 10 dias de intervalo, conforme as necessidades do tempo. A dotação de água deverá ser adequada à situação (aproximadamente 50L/árvore). Nestas situações eventuais, as caldeiras, abertas no começo da Primavera, manter-se-ão cobertas com casca de



pinheiro para melhor conservar a humidade.

No caso de árvores jovens deverão efetuar-se regas localizadas em caldeira e não apenas a rega por aspersão dos relvados.

#### 4.7 - Retanchas

##### 4.7.1 - Disposições gerais

Sempre que parte ou todo o canteiro de herbáceas, árvore ou arbusto morra ou apresente um aspeto degradado dever-se-á de imediato proceder à substituição das plantas de modo a que não exista qualquer tipo de lacunas nas zonas ajardinadas.

Ao efetuar a reposição da planta deve proceder-se ao arranque da planta morta, tendo o cuidado de não deixar resíduos no local, especialmente se a causa da morte tiver sido doença.

As covas para a plantação dos novos exemplares devem ter dimensões adequadas à estatura da planta. Assim, apresenta-se de seguida um quadro com as medidas recomendáveis de covas para árvores e arbustos de dimensão variável:

**Dimensões recomendáveis para covas de árvores e arbustos**

Porte	Dimensão das covas (metros)
Arbóreo (entre 2 e 5 metros)	1.2 x 1.2 x 1.2
Arbóreo (entre 1,5 e 2 metros)	1 x 1 x 1
Arbustivo (entre 0,8 e 1,5/2 metros)	0.8 x 0.8 x 0.8
Arbustivo (entre 0,4 e 0,8 metros)	0.6 x 0.6 x 0.6

Durante as operações de retanchas, a plantação deve ser organizada da seguinte forma:

- ao cavar, retira-se a primeira camada de solo (1) para um pequeno monte, depois a segunda (2) para outro e, finalmente a camada mais profunda (3) para um terceiro monte;
- a cobertura deve ser feita na ordem inversa, isto é, primeiro coloca-se a camada mais superficial (1) no fundo da cova, de seguida a segunda camada (2) e por fim a terceira (3);
- fundo e os lados da cova devem ser picados até 0,10m para permitir uma melhor aderência, a terra de enchimento não deve encontrar-se encharcada ou muito húmida
- sempre que se colocar uma das camadas na cova far-se-á o calcamento a pé assegurando a aderência das raízes à terra de enchimento;



- e) se o torrão da planta estiver muito compactado, deve-se desfazer a parte inferior e cortar as raízes velhas, com o cuidado de não desfazer por completo o torrão;
- f) ao efetuar a plantação propriamente dita, deve-se ter cuidado para deixar a parte superior do torrão ou colo das plantas, quando estas são de raiz nua, à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular;
- g) após a plantação, deverá abrir-se uma pequena caleira para a primeira rega que deverá fazer-se de imediato, para melhor compactação do solo e consequente aderência à raiz da planta;
- h) depois da primeira rega e sempre que o desenvolvimento o justifique, deverão ser aplicados tutores de pinho, de acordo com o descrito no ponto referente à tutoragem.

#### 4.7.2 - Retanchas de herbáceas

Antes da reposição das herbáceas deverá ter lugar uma mobilização superficial do terreno, caso este se encontre muito compacto, e uma ancinhagem para a retirada de torrões, pequenas pedras e regularização do terreno.

Segue-se uma fertilização à razão de  $0,02\text{m}^3/\text{m}^2$  de estrume bem curtido, ou tipo “Campoverde”, à razão de  $1,5\text{kg}/\text{m}^2$  acrescido de  $0,2\text{kg}/\text{m}^2$  de adubo composto em qualquer das modalidades anteriores. Os fertilizantes serão espalhados uniformemente à superfície do terreno e incorporados neste por meio de cava.

As plantas deverão ser dispostas em compasso de plantação triangular regular com espaçamento e profundidade de plantação de acordo com as espécies a empregar.

Terminada a operação seguir-se-á a primeira rega com distribuição de água bem pulverizada e distribuída.

Quando o terreno se apresentar seco e sobretudo quente, dever-se-á fazer uma rega antes da plantação e esperar o tempo suficiente para que o terreno esteja com boa sazão.

Pode a ENTIDADE ADJUDICANTE determinar a necessidade de levantar manchas inteiras de herbáceas e proceder de novo à sua instalação, efectuando a mobilização e regularização do terreno, adubação e plantação segundo os preceitos anteriormente descritos para a sua plantação, para aumentar o vigor das mesmas. Este procedimento será eventual, e a sua ocorrência será determinada pela ENTIDADE ADJUDICANTE em função do estado vegetativo das manchas de herbáceas. Sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE assim o determine, deve o ADJUDICATÁRIO proceder ao seu levantamento e replantação.

Dependendo da natureza das herbáceas, poderá ser necessário aparar e condicionar crescimento desmesurado, ou intensificar a floração daquelas. Sempre que tal se verificar, deve o ADJUDICATÁRIO informar a ENTIDADE ADJUDICANTE das suas intenções.





#### **4.7.3 - Retanchas de árvores**

Deverá proceder-se ao arranque da planta morta, tendo o cuidado de não deixar resíduos das raízes no terreno, especialmente no caso da morte da árvore ter sido por doença.

Caso se justifique dever-se-á aguardar um período de quarentena e proceder a uma desinfecção do local com fitofármaco adequado.

Para plantação de uma árvore, abrir-se-á uma cova de 1m de profundidade por 1,5m de lado ou diâmetro.

Quanto à fertilização dever-se-á utilizar adubo orgânico tipo "Fertor", ou equivalente, à dosagem de 4Kg/m<sup>3</sup>, incorporado na terra de plantação e com adubo de composto binário incorporar a 40cm de profundidade, cuja composição será à base de 20% de fósforo, 20% de potássio à dosagem de 40gr por cova e ainda superfosfato de potássio a 18% à dosagem de 20gr no fundo da cova.

Nas fases seguintes dever-se-á proceder de acordo com o descrito na "organização da plantação", do mesmo modo, depois da primeira rega e sempre que o desenvolvimento da planta o justifique, deverão aplicar-se tutores de acordo com o descrito no ponto referente à tutoragem.

#### **4.7.4 - Retanchas de arbustos**

Após o arranque do arbusto e respeitadas as necessárias medidas cautelares proceder-se-á à abertura de uma cova proporcional às dimensões do torrão ou do sistema radicular, (mas com um mínimo de 0.40m de profundidade e 0.40m de largura ou diâmetro), seguindo-se todos os cuidados indicados para a plantação das árvores, no que respeita à fertilização, profundidade de plantação, primeira rega e tutoragem.

### **4.8 - Ressementeiras**

#### **4.8.1 - Ressementeiras**

Nas zonas de prado quer por má sementeira ou por desgaste posterior apresentem "carecas", deverá realizar-se uma ressementeira, com as mesmas misturas de semente utilizadas, tendo em atenção todos cuidados prévios ao rápido restabelecimento do relvado.

Em zonas onde o ligamento de sementeiras seja difícil poderá a ENTIDADE ADJUDICANTE requerer a colocação de pastas. Se for utilizada pasta de relva deve estar assegurada a inexistência de problemas fitossanitários.

Todos os serviços de ressementeira dos relvados devem efetuar-se em condições climatéricas frescas ou húmidas naturais (Primavera e Outono) ou artificiais (rega), para que o relvado ou prado possa recuperar rapidamente.



Para a reparação do dano provocado no relvado, remover-se-á o mais pequeno quadrado de relva ou prado onde se incluía a porção afectada. Em seguida, deverá remexer-se bem a superfície do solo com uma forquilha, fertilizar do mesmo modo que o indicado a seguir para as herbáceas, adicionar uma porção de terra viva de modo a repor o nível do terreno após compactação, e em seguida efetuar a sementeira. Depois do espalhamento das sementes manual ou mecanicamente, segue-se o enterramento das mesmas, que pode ser feito picando a superfície do terreno com ancinho, seguido de rolagem com um rolo normal. Deve sempre atender-se ao grau de humidade em excesso.

Após a cobertura das sementes, terá lugar a primeira rega, devendo a água ser bem pulverizada e distribuída com cuidado e regularidade.

O lote de sementes a utilizar, de acordo com o respetivo plano de sementeira, ou na ausência deste, segundo a mistura indicada pela ENTIDADE ADJUDICANTE, deverá ser semeado com a densidade igual a 40gr/m<sup>2</sup>, ou segundo indicação da ENTIDADE ADJUDICANTE.

Não serão admitidas peladas numa percentagem superior a 5%/m<sup>2</sup>.

Todas as peladas existentes no relvado e prado deverão semeadas imediatamente após indicação da ENTIDADE ADJUDICANTE, mesmo que resultem de obras nas canalizações ou de uso incontrolável dos mesmos (sobrepisoteio). Estas sementeiras deverão ocorrer logo a seguir ao corte da relva.

#### **4.9 - Adubações**

##### **4.9.1 - Disposições gerais**

As adubações deverão ser sempre realizadas com base numa prévia análise de solos, a ser retirada no mínimo um mês antes da data prevista da adubação.

O ADJUDICATÁRIO terá que fornecer uma cópia legível desta análise à ENTIDADE ADJUDICANTE, antes da realização da adubação, para que se possa analisar e/ou corrigir o plano previsto, se necessário.

As adubações devem ser efetuadas com produtos que não impliquem a contaminação do solo. As aplicações devem ser efetuadas mediante uma avaliação ponderada das necessidades da planta, nomeadamente de acordo com o seu porte, com a qualidade do solo, entre outros., apenas quando for necessário, de acordo com indicação da ENTIDADE ADJUDICANTE.

##### **4.9.2 - Herbáceas**

Far-se-ão duas adubações de cobertura com adubo composto doseado 150gr/m<sup>2</sup> a ter lugar no início da Primavera e do Outono. Após a monda e sacha do terreno, a incorporação do adubo far-se-á por distribuição superficial com rega imediatamente posterior.

Nas plantas vivazes com compassos que permitam a intervenção dentro dos canteiros, poderá ser feita uma adubação orgânica



com estrume ou terriço, em simultâneo com as operações de sacha.

#### **4.9.3 - Arbustos**

Após a monda e sacha do terreno far-se-ão duas adubações de cobertura com adubo composto, doseado a 150g/m<sup>2</sup>, a ter lugar no início da Primavera e do Outono.

A incorporação do adubo far-se-á por distribuição superficial com rega imediatamente posterior. Esta operação deverá ser considerada por um período de 5 anos após a plantação.

Em zonas muito secas e pobres em matéria orgânica, e sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE o determinar, far-se-á uma adubação orgânica em Fevereiro/Março (um mês a mês e meio antes, da fertilização química) com composto orgânico à razão de 150gr/m<sup>2</sup>, incorporado no terreno ou caso se justifique, por cova e por ano.

#### **4.9.4 - Árvores**

Nas árvores plantadas há menos de 10 anos, far-se-ão duas adubações anuais: uma orgânica, com composto orgânico em Fevereiro, à razão de 500gr/caldeira, e outra química após mês e meio a dois meses (Março / Abril), com adubo composto à razão de 300gr/caldeira. Estas quantidades devem ser ajustadas ao porte das plantas.

A adubação química pode ser substituída por uma aplicação anual com adubo de libertação lenta, composto, tipo Agriforme 20-15-5 em pastilhas em Março/Abril à razão de três pastilhas por árvore.

A fertilização será realizada na caldeira de rega, seguida de uma sacha de forma a envolver os compostos no solo.

Após a fertilização e sacha na caldeira deverá realizar-se uma rega.

### **4.10 - Controlo de infestantes**

#### **4.10.1 - Disposições Gerais**

Este ponto refere-se a um serviço que deverá ter em atenção os objetivos definidos para o espaço, nomeadamente, no que diz respeito à conservação de espécies e promoção da diversidade biológica.

#### **4.10.2 - Prados regados**

Nos relvados implantados há mais de um ano, a monda poderá ser feita com herbicidas seletivos, sempre que estes garantam a sobrevivência das espécies semeadas e desde que essa aplicação seja aprovada pela ENTIDADE ADJUDICANTE.

A aplicação deverá ser realizada com auxílio de equipamentos próprios para o efeito, devendo ter em atenção de não usar o mesmo aparelho para dois tipos de herbicida diferentes exceto, se forem convenientemente lavados.

Dever-se-ão fazer mondas nos relvados, sempre que as infestantes se tornem visíveis à superfície. Não é permitida a existência de ervas daninhas numa percentagem superior a 10%/m<sup>2</sup>, no entanto nas infestantes mais agressivas esta percentagem é



reduzida para 5%/m<sup>2</sup>.

A intervenção ao nível do controle das infestantes nos relvados, deverá ter em atenção a circulação de máquinas, que deverá evitar a compactação excessiva do solo.

#### **4.10.3 - Herbáceas e arbustos**

As zonas de herbáceas e/ou arbustos deverão ser periodicamente sachadas e mondadas, sobretudo durante a Primavera e Outono.

A operação de monda é feita à mão, com um sacho ou herbicidas e consiste na eliminação de toda e qualquer erva daninha, de forma a evitar a concorrência com as plantas cultivadas.

Não será permitida a existência de infestantes numa percentagem superior a 5%/ m<sup>2</sup>.

### **4.11 - Tratamentos fitossanitários**

#### **4.11.1 - 4.12.1 Disposições gerais**

Os tratamentos fitossanitários de pragas e doenças mais frequentes deverão ser efetuados sempre que necessário, de forma preventiva ou curativa, mantendo-se uma vigilância contínua de forma a detectar e combater qualquer ataque ou doença.

Compete ao ADJUDICATÁRIO avisar a ENTIDADE ADJUDICANTE de algum problema anormal. Se verificarem manchas no relvado resultantes de doenças, sobretudo no fim da Primavera e no Verão, deverá o ADJUDICATÁRIO informar de imediato a ENTIDADE ADJUDICANTE da sua ocorrência, juntamente com o tratamento preconizado para a sua correcção, de modo a que este possa ser implementado pelo ADJUDICATÁRIO.

Em todas as aplicações de produtos fitossanitários devem ser registadas: data de aplicação, produto aplicado, dose e concentração da aplicação, assim como o objectivo do tratamento.

Os locais sujeitos a tratamento devem ser devidamente assinalados com placas informativas e visíveis aos utentes do espaço e este, deverá ficar balizado como forma de precaução, conforme indicação da ENTIDADE ADJUDICANTE.

### **4.12 - Tutoragem**

Sempre que a ENTIDADE ADJUDICANTE julgue necessário a tutoragem far-se-á com varas de pinho em tripé.

A altura das varas deverá ser de 2,5m e diâmetro de 8cm, devendo as mesmas ser enterradas 1m no solo ficando 1,5m desde o colo da árvore ao ponto de amarração; os tutores são ligados entre si com travessas de 40cm a 60cm de comprimento, devidamente tratados em solução de cobre a 5%.



A fixação da árvore ao tripé far-se-á em três pontos (um para cada vara) com cintas elásticas de 8 a 10cm de largura, presas com agrafos aos tutores, evitando ferimentos na planta.

No caso de ser apenas um tutor será aplicado e cravado no terreno natural, bem fixo na vertical, numa posição quase central na caldeira, antes do enchimento da cova com a terra fertilizada.

Em caso algum as árvores poderão entrar em contacto directo com a tutoragem quer seja o fuste ou a ramagem.

Caso as árvores apresentem danos causados pelo sistema de tutoragem deverão ser substituídas de acordo com as existentes.

#### **4.13 - Limpeza geral**

Todos os espaços terão de apresentar-se constantemente limpos, sem acumulações de lixos ou detritos (papéis, latas, cartões, folhas velhas, entre outros), que deverão ser removidos do local, diariamente.

O ADJUDICATÁRIO deverá proceder à limpeza das zonas verdes, recolha dos resíduos provenientes das actividades dos SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO das áreas plantadas e da vegetação em geral e todos os detritos e lixos de natureza diversa, que deverão ser correctamente depositadas antes da recolha, e transportadas a local adequado.

As zonas pavimentadas terão de apresentar-se constantemente limpas sem acumulação de lixos e/ou detritos sólidos ou líquidos e deverão ser lavadas sempre que necessário.

A limpeza inclui o despejo dos equipamentos de pequena capacidade instalados (papeleiras). Inclui também a limpeza de bancos e mesas.

Os serviços de limpeza deverão ser realizados diariamente e logo pela manhã e com frequência necessária, de acordo as condições climáticas e a época do ano.

Durante o período da queda da folha, a rapidez e a frequência da limpeza dos canteiros deverá ser reforçada, de modo a reduzir ao mínimo o tempo de permanência de folhagem seca sobre a vegetação herbácea, evitando o risco de asfixia e morte da mesma.

Na remoção destes detritos o ADJUDICATÁRIO poderá utilizar os meios que desejar, manuais ou mecânicos, desde que efectue os serviços com a frequência necessária.

O ADJUDICATÁRIO deverá manter de forma permanente uma equipa que executará de forma continua a limpeza do lixo diário dos espaços.

Sempre que necessário ou pelo menos uma vez por mês o ADJUDICATÁRIO deve verificar o estado geral do funcionamento dos sistemas de rega executando as limpezas necessárias.



Deverá ser regularmente executada a limpeza e desobstrução de sumidouros, incluindo os sumidouros dos bebedouros.

As viaturas utilizadas não podem exceder a capacidade de suporte do pavimento. As viaturas que venham a ser utilizadas deverão estar em perfeito estado de funcionamento e deverão emitir níveis mínimos de ruído. Todos os veículos se devem apresentar sempre em bom estado de limpeza, desinfeção e pintura.

Caso se utilizem veículos de lavagem, estes deverão usar pressões adequadas ao tipo de pavimento, tendo em atenção a proximidade das plantações circunstantes.

#### **4.14 - Remoção e eliminação de resíduos**

Toda a remoção de resíduos resultantes da actividade da manutenção é da responsabilidade do ADJUDICATÁRIO, estando este obrigado a cumprir a Legislação em vigor, em particular o Decreto-Lei nº178/2006, de 5 de Outubro, e a Portaria nº335/97, de 16 de Maio. O ADJUDICATÁRIO deve enviar à ENTIDADE ADJUDICANTE, quando solicitado, fotocópias dos comprovativos do cumprimento da legislação mencionada.

Todos os detritos devem ser quantificados por tipologia e mensalmente deverá ser enviado à ENTIDADE ADJUDICANTE uma ficha com as quantidades.

Todos os lixos orgânicos e entulhos provenientes das limpezas são da responsabilidade do ADJUDICATÁRIO não poderão ser colocados em depósitos da ENTIDADE ADJUDICANTE, incorrendo numa situação de penalização segundo a legislação em vigor.

A responsabilidade pela gestão dos resíduos resultantes dos serviços será do ADJUDICATÁRIO.

#### **4.15 - Higiene e segurança no trabalho**

O ADJUDICATÁRIO é obrigado a assegurar aos trabalhadores condições de segurança, higiene e saúde em todos os aspectos relacionados com o serviço.

Compete ao ADJUDICATÁRIO, prestar informação actualizada aos trabalhadores, relativa a:

- a) Riscos para a segurança e saúde, medidas de protecção e prevenção;
- b) Medidas e instruções a adoptar em casos de perigo grave iminente;
- c) Medidas de primeiros socorros e combate a incêndios.

O ADJUDICATÁRIO é responsável disciplinarmente pelo não cumprimento das normas legais sobre segurança, higiene e saúde no trabalho.

Constitui obrigação do ADJUDICATÁRIO, fornecer protecção individual e garantir o seu bom funcionamento.



O ADJUDICATÁRIO deve garantir a existência de sinalização, de segurança e de saúde no trabalho, adequada, de acordo com as prescrições deste diploma, sempre que esses riscos não puderem ser evitados ou suficientemente diminuídos com meios técnicos de proteção colectiva ou com medidas, métodos ou processos de organização do serviço.

Máquinas e equipamentos: os equipamentos a utilizar, devem estar abrangidos pela Directiva Máquinas (Directiva 89/392/CEE) cumprindo as normas de segurança e possuir a "Declaração de Conformidade da CE"

Equipamentos de proteção individual (E.P.I.'s): os E.P.I.'s devem ser utilizados quando os riscos existentes não puderem ser evitados ou suficientemente limitados por meios técnicos de proteção colectiva ou por medidas, métodos ou processos de organização de serviço.

Características dos EPI's a distribuírem pela Entidade Executante:

- a) Estarem munidos da etiqueta CE;
- b) Serem adequados aos riscos a prevenir e às condições de serviço;
- c) Não deverão implicar um aumento do risco que pretendem minimizar ou provocar outro risco;
- d) Estarem de acordo com as normas aplicáveis de segurança e saúde, em termos da sua concepção e fabrico;
- e) Atenderem às exigências ergonómicas e de saúde dos trabalhadores;
- f) Serem de uso individual (salvo em casos excepcionais, onde se deverá garantir a salvaguarda das condições de saúde de cada trabalhador);
- g) Caso seja necessária a utilização de mais que um EPI em simultâneo, deve garantir-se a sua compatibilidade e eficácia.

Escolha dos EPI's a distribuir pela Entidade Executante: a escolha dos EPI é feita com base na avaliação dos riscos existentes nos postos de serviço. Para facilitar esta tarefa está a Portaria n.º 988/93 de 6 de Outubro, que permite estabelecer uma correlação entre o risco e a parte do corpo potencialmente afectada. O levantamento dos riscos existentes será realizado pelas entidades intervenientes no processo, daí será necessário proceder à escolha dos Equipamentos de Proteção Individual.

A escolha dos EPI's mais adequados deve ter em conta os seguintes factores:

- a) Características do Operador;
- b) Duração do EPI;
- c) Gravidade do risco;
- d) Frequência da exposição ao risco;
- e) Características do local de serviço.

Implementação de um programa para a utilização de EPI's (Obrigatório): a utilização dos equipamentos de proteção individual é da responsabilidade do ADJUDICATÁRIO.



#### Definição de responsabilidades:

##### f) Encarregado:

- a. Proporcionar os EPI's adequados e mantê-los disponíveis para os trabalhadores;
- b. Assegurar que os trabalhadores têm treino adequado no uso, manutenção e limpeza dos mesmos;
- c. Garantir o cumprimento do uso e manutenção de EPI's por parte dos trabalhadores;

##### g) Trabalhadores:

- a. Utilizar os EPI's adequadamente;
- b. Assistir às ações de treino necessárias;
- c. Limpar e manter os mesmos conforme necessário;
- d. Informar o encarregado da necessidade de reparar ou substituir um EPI.

#### Equipamentos de Proteção Individual por operações:

##### a) Geral:

- a. Coletes de sinalização de alta visibilidade para serviços na berma da estrada ou no interior da mata para serem facilmente referenciáveis;
- b. Chapéus para o sol;
- c. Protector solar;
- d. Impermeáveis para a chuva;
- e. Luvas de proteção mecânica;
- f. Botas de sola e biqueira de aço ou Kevlar.

##### b) Aplicação de herbicidas:

- a. Fato tipo Tyvec com capuz de proteção química;
- b. Óculos de proteção panorâmicos anti-embaciamento;
- c. Luvas de borracha de proteção química;
- d. Proteção visual com máscara de filtro adequado;
- e. Botas de borracha de proteção química.

##### c) Remoção de lixos:

- a. Farda ou fato de macaco;
- b. Pinça mecânica (se aplicável);
- c. Luvas de proteção;
- d. Botas de sola de aço e biqueira de aço/Kevlar.

##### d) Serviços com roçadora:

- a. Jardineira anti-corte ou no mínimo farda ou fato de macaco com plainitos e manguitos, em croute ou material similar;





- b. Viseira de proteção com rede ou acrílico;
  - c. Protectores auriculares;
  - d. Luvas de proteção mecânica;
  - e. Botas de sola e biqueira de aço ou Kevlar;
  - f. Seria de toda a conveniência a utilização de pranchas laterais de proteção por um funcionário auxiliar, nos serviços junto à estrada, afim de proteger as pessoas e os veículos, da projecção de materiais.
- e) Trabalho de poda e corte de sebes, com máquina:
- a. Farda ou fato de macaco;
  - b. Capacete de proteção com viseira e protectores auriculares;
  - c. Calçado de proteção com sola e biqueira de aço/Kevlar;
  - d. Cinto de segurança para serviços em altura;
  - e. Luvas de proteção mecânica.
- f) Serviços com soprador:
- a. Farda ou fato de macaco;
  - b. Máscara de proteção com filtro em locais particularmente poeirentos;
  - c. Óculos de proteção anti-embaciamento;
  - d. Luvas de proteção mecânica;
  - e. Protectores auriculares;
  - f. Botas de sola e biqueira de aço/Kevlar;
  - g. É de aconselhar a utilização de óculos escuros de proteção, para os serviços executados ao sol, sobretudo no Verão, afim de proteger os olhos do operador, dos raios UV; bem como um creme e um batom protectores.
- g) Trabalho com motosserra:
- a. Fato de proteção anti-corte para motosserrista;
  - b. Capacete de proteção com viseira de rede ou acrílica e protectores – auriculares incorporados;
  - c. Luvas de proteção para motosserrista ou no mínimo de proteção mecânica;
  - d. Botas de biqueira e sola de aço;
  - e. Cinturão de segurança para cortes em altura.
- h) Serviços com tractor, tractor do tipo *bobcat*, ou equivalente:
- a. Farda ou fato de macaco;
  - b. Capacete de proteção;
  - c. Colete de alta visibilidade;
  - d. Óculos de proteção;



- e. Luvas de proteção;
- f. Botas de biqueira e sola de aço/Kevlar.
- i) Trabalho com bio-triturador:
  - a. Colete de alta visibilidade;
  - b. Farda ou fato de macaco;
  - c. Capacete de proteção com viseira de rede ou acrílica e com protectores auriculares;
  - d. Luvas de proteção mecânica de punho comprido (tipo serralheiro);
  - e. Botas de biqueira e sola de aço/Kevlar.
- j) Trabalho de construção/reconstrução de jardins:
  - a. Fato de macaco ou farda;
  - b. Luvas de proteção mecânica;
  - c. Botas de biqueira e sola de aço/Kevlar, que no Verão, devem preferencialmente ser substituídas por ténis ou sapatos em Kevlar, pois sendo muito mais frescos, mantêm a proteção pretendida
  - d. Óculos de proteção, quando possa haver risco de projecção de materiais para o rosto, que devem ser escuros, se o serviço for ao sol;
  - e. Boné para serviços ao sol;
  - f. Impermeável, se as actividades forem à chuva;
  - g. Protector solar factor 20 ou superior, nos serviços de Verão ou no Inverno, em dias soalheiros;
  - h. Batom de proteção UV, nos serviços de Verão;
  - i. Colete de alta visibilidade, para actividades junto à estrada ou na mata densa;
  - j. Quando os serviços se desenrolarem à beira da estrada, é necessário proceder à sua sinalização correta, afim de evitar situações de perigo para/com o trânsito. De acordo com o Decreto Regulamentar nº 33/88 de 12 de Setembro, que disciplina a sinalização temporária de obras e obstáculos na via pública.
- k) Será de salientar, que em caso de omissão aplica-se sempre toda a legislação em vigor no que respeita à Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

Fiscalização: a ENTIDADE ADJUDICANTE, reserva-se o direito de fiscalizar pelos seus técnicos, o cumprimento das normas da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho aplicáveis e obrigar a Entidade Executante a cumprir com todos os requisitos legais.

#### **4.16 - Manutenção de pavimento**

Deverá ser feita de seis em seis meses a limpeza com jacto de água de grande pressão do pavimento tipo "Terraway" ou equivalente, de modo a garantir a permeabilidade do pavimento. A nível de limpeza superficial, pretende-se que a remoção de folhagem e de outros resíduos seja feita através de jacto de ar, de modo a não danificar o pavimento, e de preferência semanalmente ou quinzenalmente, com especial atenção em época de queda de folha.



Preconiza-se a limpeza de folhagem e detritos semanal ou quinzenalmente (com especial atenção em época de queda de folha), por varrimento ou jacto de ar nos pavimentos. No caso de haver abatimento nestes pavimentos, pretende-se que haja um reperfilamento das zonas afetadas sempre que necessário.

Todo o pavimento e lancis deverão ficar devidamente nivelados e consolidados, sob prejuízo de repavimentação por cargo do empreiteiro.

#### **4.17 - Manutenção de mobiliário**

O equipamento e mobiliário, deverá ser devidamente mantido através de operações de envernizamento, limpeza e pintura ou outros tratamentos de acordo com as especificações do fornecedor, e substituído quando em mau estado de conservação precoce.

O equipamento e mobiliário de plástico deverá ser substituído quando danificado.

O equipamento em metal, deverá ser mantido através de operações de pinturas, entre outras, (se necessário) adequadas ao material, tudo de acordo com as especificações do fornecedor.

Deverá ser preconizada uma recolha do lixo das papeleiras frequente e lavagem deste equipamento, assim como de todo o tipo de equipamentos, por meio de mangueira.

#### **4.18 - TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS**

Todos os trabalhos que não se encontram especificados neste Caderno de Encargos deverão ser executados de forma a cumprir o indicado nas respetivas peças desenhadas deste projeto e de acordo com as instruções das “Cláusulas Técnicas Gerais” em vigor.

Em caso de omissão nas “Cláusulas Técnicas Gerais”, seguir-se-ão sempre as instruções dos fabricantes ou da Fiscalização, tendo sempre em atenção as indicações expressas das peças desenhadas.

Critério de medição (Manutenção geral) – Os trabalhos serão medidos em 12 prestações mensais, iguais e sucessivas, a contar da data de início referente aos trabalhos de manutenção.

Lisboa, abril de 2021

A Técnica Responsável,

Arq. Pais. Marta Monte Corvo

(APAP nº0976)