

PAISAGISMO

1. Espécies

1.1. As espécies deverão ser fornecidas nas quantidades e portes determinados na tabela abaixo:

ITEM	REF. *	DESCRIÇÃO	PORTE MÍNIMO (M)	UNID.	QUANT.
		MUDAS			
01	A01	Ingá-mirim (<i>Inga fagifolia</i> var. <i>marginata</i>)	1,50	un	51
02	A02	Ipê-amarelo (<i>Tabebuia aurea</i>)	1,50	un	20
03	A03	Jacaré / Tataré (<i>Pithecolobium tortum</i>)	2,00	un	24
04	A04	Eritrina-candelabro (<i>Erythrina speciosa</i>)	1,50	un	14
05	A05	Embaúva (<i>Cecropia glaziovii</i>)	2,00	un	18
06	P01	Palmeira-solitária (<i>Ptychosperma elegans</i>)	4,00	un	43
07	P02	Palmeira-rabo-de-peixe (<i>Caryota urens</i>)	3,00	un	11
08	T01	Hera (<i>Hedera helix</i>)	-	un	100
09	F01	Capim-do-texas (<i>Pennisetum setaceum</i>)	0,40	un	672
10	F02	Capim-barba-de-bode (<i>Eragrostis curvula</i>)	0,30	un	504
11	F03	Pêlo-de-urso (<i>Ophiopogon japonicus</i>)	0,15	un	23.736
12	F04	Vedélia (<i>Wedelia paludosa</i>)	0,10	un	5.694
13	H01	Babosa-de-pau (<i>Philodendron martianum</i>)	0,50	un	32
14	H02	Maranta-cristal (<i>Calathea burle-marxii</i>)	0,50	un	20
15	H03	Lança-de-são-jorge (<i>Sansevieria cylindrica</i>)	0,50	un	660
16	GR1	Grama-batatais (<i>Paspalum notatum</i>)	-	m ²	2.600
17	GR2	Grama-esmeralda (<i>Zoysia japonica</i>)	-	m ²	2.650

*Os códigos de referência são os mesmos utilizados no projeto.

2. Especificações e Encargos

O projeto em questão foi elaborado seguindo diretrizes universais para escolha de espécies para arborização de locais públicos.

Diretrizes para escolha das espécies

As espécies utilizadas na arborização urbana devem ser muito bem selecionadas, devido às condições adversas a que são submetidas. Em condições de mata natural, fatores como porte, tipo e diâmetro de copa, hábito de crescimento das raízes e altura da primeira bifurcação se comportam diferentemente em comparação ao meio urbano. Na seleção de espécies, deve-se considerar também fatores como adaptabilidade, sobrevivência e desenvolvimento no local de plantio.

É importante a escolha de uma só espécie para cada rua ou para cada lado da rua ou, quando for o caso, para um certo número de quarteirões. Isso facilita o acompanhamento de seu desenvolvimento e as podas de formação e contenção, quando necessárias.

Deve-se evitar as espécies cujos troncos tenham espinhos.

Dependendo do local a ser arborizado (cidades de clima frio), a escolha de espécies caducifólias (perdem as folhas em certo período do ano) é extremamente importante para o aproveitamento do calor solar nos dias frios. Nos estacionamentos, como o caso em questão, espécies de folhagem perene são mais adequadas.

A copa deve ter formato, dimensão e engalhamento adequado. A dimensão deve ser compatível com o espaço físico, permitindo o livre trânsito de veículos e pedestres, evitando danos às fachadas e conflito com a sinalização, iluminação e placas indicativas.

Nos passeios, deve-se plantar apenas espécies com sistema radicular pivotante - as raízes devem possuir um sistema de enraizamento profundo para evitar o levantamento e a destruição de calçadas, asfaltos, muros de alicerces profundos.

Deve-se dar preferência a espécies que não dêem flores ou frutos muito grandes.

Selecionar espécies rústicas e resistentes à pragas e doenças, pois não é aconselhável o uso de fungicidas e inseticidas no meio urbano.

Escolher espécies de árvores de crescimento rápido, pois locais públicos estão sujeitos à predação, sobretudo quando ainda pequenas.

Deve-se selecionar espécies de galhadas resistentes para evitar galhos que se quebrem com facilidade.

Pode-se utilizar espécies nativas ou espécies exóticas, observados os critérios citados e as características das espécies.

2.1. – Características das mudas a serem plantadas

As mudas das árvores especificadas têm porte e preparação específicos que, se não atendidos, podem causar sérios prejuízos aos resultados da arborização. Deverão ser obedecidas as seguintes características:

- Altura mínima indicada para cada espécie;
- Altura da primeira bifurcação não inferior à indicada;
- Ter boa formação;
- Ser isenta de pragas e doenças;
- Ter sistema radicular bem formado e consolidado nas embalagens;
- Ter copa formada por, no mínimo, 3 pernadas (ramos) alternadas;
- O volume do torrão, na embalagem, deverá conter de 15 a 20 litros de solo;
- Embalagem de plástico, metálica ou tecido de aniagem.

2.2 – Preparo do solo

- A cova deverá ter dimensões mínimas de 0,60m x 0,60m x 0,60m, devendo conter, com folga, o torrão. No caso das espécies em questão, a abertura em torno da árvore deverá ter, no mínimo, 0,60m x 0,60m;
- A cova deverá ser aberta de modo que a muda fique centralizada;
- O solo de preenchimento da cova deverá estar livre de pedras, entulho e lixo;
- O solo inadequado, ou seja, solo compactado ou subsolo com excesso de entulho, deverá ser substituído por outro com constituição, porosidade, estrutura e permeabilidade adequadas ao bom desenvolvimento da espécie plantada;
- Todo entulho decorrente da quebra de passeio para a abertura da cova deverá ser recolhido. O perímetro da cova deverá receber acabamento após o término do plantio;
- Em se tratando de uma área de estacionamento, a dimensão recomendada de área permeável na base dessas árvores é de 2 metros quadrados.

2.3 – Critérios para plantio de árvores exóticas :

Dimensão da cova: 0,80x0,80x0,80m

Deverão ser obedecidos os seguintes quantitativos:

Adubação

Calagem

Deverá ser feita mediante análise do solo e seguindo o método do Al e Ca + Mg trocáveis.

$$NC = Y \cdot Al + [2 - (Ca + Mg)]$$

Y = 1 : para solos arenosos (<15% argila)

Y = 2 : para solos de textura média (15 a 35% de argila)

Y = 3 : para solos argilosos (>35% de argila)

Considerar PRNT do corretivo.

Na falta de análise do solo, deverá ser utilizado 400g de calcário dolomítico por m² de canteiro.

Adubação orgânica

Deverá ser aplicado um dos seguintes adubos orgânicos:

- Húmus de minhoca 03 litros ou
- Esterco de curral 30 litros ou
- Esterco de galinha 10 litros ou
- Composto orgânico 30 litros ou
- Torta de mamona 08 litros

Todos os adubos orgânicos deverão estar bem curtidos para evitar a infestação por plantas daninhas e queima das raízes das plantas.

Adubação química

Adubo Forth Plantio fórmula 2-7-2 (Ca 17%, Mg 8%, S 3%, B 0,1%, Mo 0,001%, Mn 0,07%, Fe 0,1%, Cu 0,05%, Zn 0,15%) ou equivalente.....2,5kg por cova

2.4 – Critérios para plantio de árvores nativas do cerrado:

Deverão ser utilizados os mesmos nutrientes determinados para plantio de árvores exóticas.

Obs: Árvores nativas do cerrado, principalmente as pertencentes às famílias Vochysiaceae, Melastomataceae e Rubiaceae (acumuladoras de alumínio), não devem receber calcário.

As covas deverão ser escavadas com a retirada da terra existente, já que esta pode estar comprometida pela absorção de agentes químicos, devendo ser substituída por terra vermelha limpa acrescida da adubação e correções recomendadas.

2.5 – Plantio

Mudas

- A muda deverá ser retirada da embalagem com cuidado e apenas no momento do plantio;
- A muda deverá ser amparada por tutor;
- O colo da muda deverá ficar ao nível da superfície;
- A muda deverá ser fixada ao tutor por amarro de sisal ou similar;
- O solo ao redor da muda deverá ser preparado de forma a criar condições para a captação de água;
- A muda deverá ser irrigada até sua completa consolidação.

Tutores

Toda árvore plantada deverá ser tutorada, a fim de evitar danos à muda plantada, como o arrancamento ou o prejuízo às raízes pelo vento e outros choques mecânicos que possam tirar a árvore do seu prumo.

Os tutores não poderão prejudicar o torrão onde estão as raízes. Deverão ser fincados no fundo da cova ao lado do torrão, com as seguintes dimensões:

- altura total: maior ou igual a 2,30m, ficando no mínimo 0,60m enterrado;
- altura acima do nível do solo: 1,70m, sendo 0,60m enterrado;
- largura: maior ou igual a 0,04m;
- espessura: maior ou igual a 0,025m.

Quando roliços, os tutores deverão ter diâmetro maior ou igual a 0,04m.

Os tutores deverão ser pontiagudos na sua extremidade inferior para serem melhor fixados ao solo.

Protetores

Em áreas urbanas preconiza-se o uso de protetores para evitar danos, principalmente ao tronco das árvores, até seu completo desenvolvimento.

Os protetores deverão atender às seguintes especificações:

- altura mínima acima do nível do solo: 1,60m;
- área interna: deverá permitir inscrever um círculo com diâmetro maior ou igual a 0,38m;
- laterais: deverão permitir tratos culturais;

Os protetores deverão permanecer por no mínimo 2 anos, sendo conservados em perfeitas condições.

Manejo

Após o plantio, deve-se iniciar o período de manutenção e conservação, dando início aos cuidados com a irrigação, adubações de restituição, podas, manutenção da permeabilidade dos canteiros ou faixas, seja em razão de acidentes ou maus tratos.

Irrigação

A vegetação deverá ser irrigada nos períodos de estiagem, quando necessário.

Podas

Só deverão ser realizadas as seguintes espécies de podas:

Poda de educação (ou de formação)

A poda dos galhos deverá ser realizada o mais cedo possível, para evitar cicatrizes muito grandes e desnecessárias. É necessário conhecer o modelo arquitetônico da espécie, considerando, portanto, o futuro desenvolvimento da copa no espaço em que a árvore está estabelecida. Galhos muito baixos que possam dificultar a passagem de pedestres e de veículos deverão ser eliminados precocemente. Da mesma forma, galhos que possam cruzar a copa ou galhos com inserção defeituosa deverão ser eliminados antes que os cortes se tornem muito difíceis.

Poda de manutenção (ou limpeza)

Na poda de manutenção deverão ser eliminados basicamente galhos senis ou secos, que perderam sua função na copa da árvore. Estes galhos podem, em algumas circunstâncias, ter dimensões consideráveis, tornando o trabalho mais difícil do que na poda de formação. Deverá ser dada especial atenção à morfologia da base do galho.

Poda de segurança

A poda de segurança é tecnicamente semelhante à poda de manutenção, com a diferença de ser praticada em galhos normalmente vitais ou não preparados pela árvore para o corte. A alternativa para esta eventualidade é o corte em etapas. Por esse procedimento, o galho deverá ser cortado a uma distância de 50 a 100 cm do tronco na primeira poda. Após um ou mais períodos vegetativos, é necessário proceder à segunda poda, agora junto ao tronco, concluindo a operação de remoção do galho.

Orientações sobre poda

- Observar condições biológicas da árvore, considerando se já há botões florais ou flores. Caso existam, deve-se evitar a poda;
- Conferir condições físicas da árvore, observando o estado do tronco (oco, rachaduras, podridão), galhos secos ou mortos;
- Executar a poda com segurança, começando a operação, sempre que possível, de fora para dentro da árvore, usando ferramentas adequadas;
- Deve-se cortar galhos pesados em pedaços. Os mais leves descem inteiros. Usar sempre cordas para

- apoiá-los, antes de proceder o corte;
- Escolher a melhor época de efetuar a poda, que é logo após a floração, mas as podas realizadas no final do inverno e início da primavera promovem a cicatrização dos ramos de forma mais efetiva;
- Não reduzir a copa demasiadamente. Se uma poda severa for necessária, processá-la em etapas, com maior frequência.

2.6 – Canteiros Ornamentais

Escolha das espécies

As espécies utilizadas nos canteiros foram escolhidas por serem rústicas e plenamente adaptadas ao clima da cidade e às condições do local que serão plantadas.

Deverão ser obedecidos os seguintes quantitativos:

Adubação

Calagem

Deverá ser feita mediante análise do solo e seguindo o método do Al e Ca + Mg trocáveis.

$$NC = Y \cdot Al + [2 - (Ca + Mg)]$$

Y = 1 : para solos arenosos (<15% argila)

Y = 2 : para solos de textura média (15 a 35% de argila)

Y = 3 : para solos argilosos (>35% de argila)

Considerar PRNT do corretivo.

Na falta de análise do solo, deverá ser utilizado 400g de calcário dolomítico por m² de canteiro.

Adubação Orgânica

Deverão ser Aplicados um dos seguintes adubos orgânicos:

- Composto orgânico – 4000kg/ha ou 400g/m² ou
- Esterco de curral – 4000kg/ha ou 400g/m² ou
- Esterco de galinha – 1000kg/ha ou 100g/m² ou
- Torta de mamona – 500kg/ha ou 50g/m² ou
- Resíduo de lixo urbano - 10.000kg/ha ou 1000g/m².

Todos os adubos orgânicos deverão estar bem curtidos para evitar a infestação por plantas daninhas e queima das raízes das plantas.

Adubação Química

O adubo químico usado no plantio deverá ter a seguinte formulação:

N-P-K 2 - 7 - 2

Ca 17%B 0,1% Fe 0,1%

Mg 8% Mo 0,001% Cu 0,05%

S 3% Mn 0,07% Zn 0,15%

Incorporar na camada de 0 a 20 cm do solo: 1000g/m² de canteiro

Adubação de Cobertura

Deverão ser aplicadas 10g de uréia dissolvidas em 20 litros de água por metro quadrado de canteiro. Próximo à floração, deverão ser aplicados 15g de cloreto de potássio por metro quadrado de canteiro.

Adubação dos Vasos

Adubação Orgânica

O substrato dos vasos deverá ser preparado com a proporção de 70% de terra para 30% de adubo orgânico, podendo ser:

- Composto orgânico
- Esterco de curral
- Esterco de galinha
- Torta de mamona

Todos os adubos orgânicos deverão estar bem curtidos para evitar a infestação por plantas daninhas e queima das raízes das plantas.

Adubação Química

O adubo químico utilizado no plantio deverá ter a seguinte formulação:

N-P-K 2 - 7 - 2

Ca 17%B 0,1%

Mg 8%

S 3%

Fe 0,1%

Mo 0,001%

Mn 0,07%

Cu 0,05%

Zn 0,15%

Incorporar no vaso 50g/l de terra.

2.7. Gramados

Antes do início da obra, deverá ser retirado o material aproveitável da área de trabalho. Após a obra, deverão ser retirados todos os detritos antes da preparação da terra para o plantio. A preparação consistirá em nivelar (completando a terra se necessário), destorroar, corrigir e adubar a terra.

A adubação deverá ser feita com adubo químico, que deverá ser espalhado sobre a terra e revolvido antes do plantio, além de ter a seguinte formulação:

N-P-K 2 - 7 - 2

Ca 17%B 0,1%

Mg 8%

S 3%

Fe 0,1%

Mo 0,001%

Mn 0,07%

Cu 0,05%

Zn 0,15%

Deverão ser utilizados 200 gramas de adubo por metro quadrado de grama. Após quarenta dias da data do plantio a área deverá receber adubação nitrogenada.

2.8. Manutenção

Após o plantio, deverá ser prestado serviço de jardinagem, na quantidade e periodicidade necessárias, compreendendo manutenção preventiva e corretiva e conservação por um período de 06 (seis) meses, após o recebimento provisório dos jardins implantados. Nesse período dever-se-á dar início aos cuidados com a irrigação, adubações de restituição, podas e limpeza, controle de pragas e doenças, arejamento do solo, retirada de entulhos e restos de materiais, substituição das mudas comprometidas, manutenção da permeabilidade dos canteiros ou faixas, seja em razão de acidentes ou maus tratos, a fim de garantir a perfeita execução e completo acabamento dos serviços.

A contratada deverá apresentar e entregar o plano completo de manutenção dos jardins internos e externos, que deve ser efetuada por mão-de-obra treinada, na quantidade e periodicidade necessárias, visando prover a totalidade de serviços preventivos de manutenção e reparos.