

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Construção de Praça à Rua Luiz Ollay, s/n, no Bairro Cidade Aracy

LOCAL: Cidade Aracy, São Carlos - SP

Latitude 22°05'48.3 **Longitude** 47°90'49.1

O presente memorial trata da construção de uma praça à Rua Luiz Ollay, no bairro Cidade Aracy, no município de São Carlos. O projeto preve a construção de pisos, instalação de mobiliários como postes de iluminação, bancos e lixeiras, plantio de vegetação, instalação de playground e equipamentos de ginástica.

A empresa deverá fornecer mão de obra, equipamentos, máquinas, ferramentas e todos os materiais necessários à boa execução dos serviços previstos, no prazo estipulado pela respectiva Ordem de Serviço.

1. Serviços Preliminares

- 1.1. A Empresa contratada deverá ser responsável pela locação das obras, e a liberação de cada etapa deverá ser feita após vistoria e parecer favorável da fiscalização.
- 1.2. As placas das obras devem seguir o padrão da Prefeitura Municipal de São Carlos, e terão as dimensões de 3,00 x 1,50 m.
- 1.3. Deverá ser providenciada a limpeza do terreno, com corte de vegetação rasteira, carregamento do material proveniente da limpeza e descarte em bota fora indicado pela PMSC. Posteriormente deverá ser efetuada a raspagem da superfície do terreno e da mesma forma descartados em bota fora já citados. A limpeza e raspagem deverá compreender uma profundidade de aproximadamente 5 cm.
- 1.4. Os movimentos de terra que compreenderem volume igual ou superior a trezentos metros cúbicos deverão, obrigatoriamente, ser executados através de processos mecânicos. Os taludes deverão ser limpos e regularizados de maneira que seja respeitado o nível existente do mesmo.
- 1.5. No intuito de se tomar todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra, informam que, durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada "Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho" (NR-18 Obras de Construção, Demolição e Reparos).
- 1.6. Antes do início dos trabalhos, o construtor deverá apresentar a ART do responsável técnico da obra.

2. Movimentação de terras

2.1. Condições gerais: Conforme normas de segurança e normas de utilização e manuseio de ferramentas e equipamentos.

2.2. Escavações manuais: As escavações serão manuais, com a utilização de pás, chibancas e vangas, de forma a abrir uma seção suficiente para a colocação das formas dos baldrame e blocos.

2.3. Escavação mecânica de material de 1ª categoria

É a escavação de solos em geral, de formação residual ou sedimentar, constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto.

Poderão ser utilizados tratores de lamina, escavadeiras, motoniveladoras, carregadeiras ou retro escavadeiras e caminhões basculantes.

Medição: Será realizada considerando o volume extraído, medido no corte e exposto em metro cubico (m³).

2.4. Aterro mecânico do terreno a 95 % P.N.

As operações de aterro compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração e a compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos. Os aterros constituem o corpo dos aterros, podem representar também a sua camada final.

Nas camadas estruturantes do aterro, a compactação deverá ficar a 95% do PN. A liberação para a colocação da próxima camada deverá só ser autorizada após a realização do ensaio de pista e a comprovação da sua conformidade.

Para a realização da compactação do aterro podemos utilizar rolos pé de carneiro vibratório, grades de disco, caminhões pipa e laminas e escarificadores de motoniveladoras.

A camada compactada de aterro não poderá exceder a 30,00 cm de espessura. A compactação deve atingir no mínimo a 95% do PN.

Medição: Será feita considerando o volume executado na pista, medido em metro cubico (m³).

3. Infraestrutura

3.1. Os serviços de abertura de valas para fundação dos bancos em concreto deverão se processar de maneira a atenderem integralmente, no que diz respeito à localização e dimensões e as necessidades apresentadas.

3.1.1. Concluídos os serviços de escavação para abertura de valas, os fundos deverão se apresentar totalmente isentos de pedras soltas, detritos orgânicos, etc., principalmente quando as valas forem destinadas à execução de elementos de fundação rasa.

3.1.2. Todas as valas abertas, qualquer que seja a finalidade, deverão ter seu fundo fortemente apiloados, até que a superfície fique suficientemente compactada e plana, além de ser acrescida uma camada de lastro de brita, com espessura de 5 cm, antes da execução dos elementos da fundação.

3.2. Após a execução dos elementos de fundação, ou o assentamento de canalização, deverá se processar o preenchimento das valas em sucessivas camadas de terra com altura máxima de 20 cm (material solto), devidamente

umedecidas e apiloadas, e o posterior espalhamento ou remoção da terra excedente.

3.2.1. Todas as superfícies de concreto destinadas à impermeabilização, qualquer que seja o sistema adotado, deverão ser cuidadosamente limpas, removendo-se eventuais pontas de ferro emergentes, excesso de argamassa, restos de formas e de líquidos desmoldantes, pó e outras partículas desagregadas, etc, ou, quando for o caso, todo e qualquer vestígio do sistema impermeabilizante anterior, até a exposição completa de concreto estrutural.

3.2.2. Todos os elementos de alvenaria, situados até 30 cm acima e abaixo do respaldo das fundações, deverão ser assentes com argamassa de cimento e areia 1:3 preparada com aditivo impermeabilizante diluído, na água de amassamento, na proporção recomendada pelo respectivo FABRICANTE.

4. Estrutura

4.1. Todos os concretos, produzidos no próprio canteiro ou usinados, deverão apresentar trabalhabilidade compatível com as dimensões e a conformação das peças a serem concretadas, com distribuição da respectiva armadura e com os métodos e equipamentos de transporte, lançamento, adensamento e cura, a serem utilizados.

4.2. As formas comuns, para fundação e superestrutura deverão ser confeccionadas com tabuas e sarrafos de pinho de 1" de espessura e largura compatível com cada uso, de boa qualidade, com poucos nós, isenta de grandes empenamentos, desbitolamento ou rachaduras. Na execução de painéis poderão ser utilizadas chapas resinadas de boa qualidade, com espessura compatível com as dimensões das peças a concretar e espaçamentos das travessas e demais peças de amarração.

4.2.1. Todas as formas, bem como os respectivos travamentos e escoramento, deverão ser executados de modo a não sofrerem qualquer tipo de deslocamento, ou deformação, durante e após a concretagem e sempre que necessário, com a previsão de contra-flexas para compensar as deformações provocadas pelos esforços de carregamento de concreto fresco.

4.3. A execução das armaduras deverá ser feita rigorosamente de acordo com as determinações do respectivo projeto complementar, no que diz respeito a posição, bitola, dobramento e recobrimento das barras, respeitados os limites de tolerância estabelecidos pela NB1/78.

5. Armação de bloco

Tanto as armaduras de concreto armado, bem como sua montagem, deverão

atender as prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

A ferragem será mantida afastada das fôrmas por meio de pastilhas de

concreto, ou espaçadores próprios em PVC.

As armaduras serão construídas por vergalhões de aço tipo CA-50 e fios do tipo CA-60, as bitolas deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidas na NBR 6118/2007.

Para a montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.

A Contratada deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura que respeitem os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas fôrmas.

6. Instalações Elétricas

Normas: Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas e códigos a seguir relacionados:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

1. NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
2. NBR 5413 – Iluminação de interiores
3. NBR 6880 – Condutores de Cobre para Cabos Isolados
4. NBR 6147 – Tomadas Elétricas
5. NBR 6146 – Quadro Elétricos
6. NBR 5361 – Disjuntores de Baixa Tensão

CPFL – Companhia Paulista de Força e Luz e outras conforme a particularidade do projeto e sistema utilizado.

6.1. A entrada de energia elétrica, aérea ou subterrânea, deverá ser projetada e executada, em função da zona de distribuição e da potência instalada em cada caso específico, estritamente de acordo com as normas estabelecidas pela CPFL.

7.1.2. O fornecimento de energia será efetuado em baixa tensão, voltagem 127/220V, através de derivação da caixa existente. Ao executar, confirmar

capacidade da entrada padrão, do cabo de alimentação do mesmo e responsabilizar-se pela ampliação do mesmo, bem como a execução de nova entrada padrão se necessário.

6.2. Todos os circuitos de distribuição de energia deverão ser comandados e protegidos em seus respectivos quadros, estes instaladas, necessariamente, em locais de fácil acesso e de uso comum.

6.2.1. Alimentação das fases, isolação p/ 1KV-70º., nas cores branco ou preto ou vermelho. Cabo flexível tipo Sintenax Flex de cobre com isolação termoplástica do tipo antichama, dimensionados no projeto.

6.2.2. Alimentação do neutro, isolação p/ 750V-70º., na cor azul claro. Cabo Flexível tipo Sintenax Flex de cobre com isolação termoplástica do tipo antichama, dimensionados no projeto.

6.2.3. Condutor de proteção (terra) isolação para 750V-70º., na cor verde. Cabo Flexível tipo Sintenax Flex de cobre com isolação termoplástica do tipo antichama, dimensionados no projeto.

6.2.4. Alimentação das fases para retorno a luminárias, isolação p/ 1KV-70º na cor amarelo, tipo Sintenax. Cabo Flexível tipo Sintenax Flex de cobre com isolação termoplástica do tipo anti-chama, dimensionados no projeto.

6.2.5. O executor deverá verificar as condições do aterramento da área a ser reformada e se responsabilizará por possíveis adequações.

6.2.6. As caixas de centro de luz serão octogonais, de 4" x 4" x 2", em plástico rígido. Antes da concretagem, serão preenchidas com serragem fina, ligeiramente umedecida.

6.2.7. As caixas de interruptores e tomadas serão em plástico rígido, tipo 4" x 2" x 2" ou 4" x 4" x 2", de acordo com o número de elementos a instalar e indicadas em projeto.

6.3. Os serviços deverão ser executados conforme as especificações deste memorial, de acordo com o projeto e as Normas Brasileiras dos sistemas envolvidos.

6.3.1. A empresa responsável pela execução da obra se encarregará de efetuar os pedidos de ligações e inspeções que se fizerem necessários.

6.3.2. As instalações a serem executadas devem ser garantidas quanto à qualidade dos materiais empregados e à Mão de Obra.

6.3.3. O instalador deverá substituir por sua conta, qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que apresentar defeito decorrentes de fabricação ou má instalação. Ficam ressalvados, entretanto, os casos em que os defeitos provenham do mau uso das instalações ou desgaste natural dos materiais.

6.3.4. Todo serviço considerado mal-acabado, tais como caixas tortas, fundas ou saliências, quadros mal feitos, altura dos pontos diferentes dos especificados,

deverá ser refeito à custa do instalador, a critério da Fiscalização.

6.3.5. A Fiscalização dos serviços em nada eximirá a instaladora das responsabilidades assumidas.

6.3.6. Devem ser observadas as seguintes normas para perfeita execução dos serviços:

6.3.6.1. Emprego de ferramentas próprias para cada tipo de serviço ou atividade;

6.3.6.2. As tubulações deverão ser embutidas na laje e/ou pisos e/ou paredes;

6.3.6.3. As caixas de ligação e as tubulações deverão ser fixadas às formas antes da concretagem;

6.3.6.4. As tubulações em contato com a terra deverão ser protegidas por camada de concreto;

6.3.6.5. As tubulações e caixas deverão ser tampadas e protegidas durante a concretagem e durante a aplicação do revestimento;

6.3.6.6. Não poderão ser executados trechos de tubulações em forma de "U";

6.3.6.7. A execução de fiação deverá obedecer às seguintes observações:

- deve ser executada após o revestimento das paredes e tetos;
- quando houver azulejos, só depois de acabados;
- nos pisos, após a colocação do seu acabamento;
- as tubulações deverão estar limpas e secas, caso seja necessário utilizar lubrificante;
- as emendas deverão ser isoladas e executadas sempre nas caixas;

6.3.6.8. Nas tubulações secas, deverão ser deixados arames guia, a fim de facilitar enfições.

6.3.6.9. Todos os serviços de tubulações e enfições deverão ser testados antes de colocação dos aparelhos, conforme especificado na última revisão da NBR 5410.

6.3.6.10. Pelo prazo de 5 (cinco) anos a firma instaladora ficará responsável pelo aparecimento de qualquer defeito decorrente da execução dos serviços ou qualidade dos materiais empregados.

6.3.6.11. Ficam ressalvados, entretanto, os casos em que os defeitos provenham do uso impróprio das instalações ou desgaste natural dos materiais.

6.4. Toda a instalação elétrica, depois de concluída sua montagem, deve ser verificada, testada e aceita. Deve-se observar se atende ao projeto, às prescrições

de montagem das normas NBR-5410 e ABNT NB-79, além das prescrições apresentadas neste memorial.

7. Pisos

7.1. Os pisos e as pavimentações deverão ser executados estritamente de acordo com as determinações do projeto básico, no que diz respeito aos tipos de material a serem utilizados e suas aplicações deverá ser feita rigorosamente de conformidade com as presentes especificações ou em caso não explicitados conforme as recomendações dos respectivos fabricantes.

7.1.1. Movimentação de terra: após a remoção do material orgânico, serão procedidos os aterros necessários para compatibilizar com o projeto.

7.1.2. Compactação do aterro: os aterros deverão atingir um grau mínimo de compactação de 95% do Proctor Normal e a variação da umidade não deverá ultrapassar a mais ou menos 2% em relação a umidade ótima.

7.1.3. A compactação deverá ser procedida manualmente e mecanicamente, até atingir a resistência adequada de compactação do solo, igual ou superior à resistência natural do solo na região.

7.1.4. Execução do subleito: após a terraplenagem, limpeza e compactação do greide da circulação, atendendo todos os serviços de Topografia como nivelamentos, inclinações necessárias do projeto e/ou pelas adequações definidas pelo departamento técnico da Prefeitura Municipal de São Carlos ou da PROHAB São Carlos, se dará a execução da pavimentação.

7.2. Piso em concreto desempenado

7.2.1. Os lastros e pisos de concreto deverão ser executados sobre bases firmes e uniformes, convenientemente umedecidas por ocasião do seu lançamento e de modo a apresentarem espessura constante e nunca inferior a 5 cm.

7.2.2. Os concretos de lastro e de piso, depois de lançados e distribuídos sobre a base, deverão ser convenientemente adensados com equipamento mecânico ou manual, especialmente nas proximidades das juntas de dilatação dos pisos e cuidadosamente sarrafeados, com régua de alumínio ou madeira aparelhada, de modo a constituírem superfícies desempenadas.

7.2.3. O piso cimentado desempenado deverá ser executado com camada de argamassa no traço 1:3, cimento e areia. A superfície deverá ser quadriculada em painéis de 1,50 x 1,50 m, com junta seca entre eles. Deverá ser mantida declividade mínima de 0,5 em direção as canaletas ou pontos de saída de água. A superfície final deverá ser desempenada com desempenadeira de madeira ou outro material que proporcione o mesmo tipo de acabamento.

7.3. Piso em Bloco Intertravado de Concreto

7.3.1. Nos locais indicados no projeto, será executada a pavimentação em blocos

intertravados de concreto, com espessura de 6 cm, nas cores a ser definidas pela contratante. Tratam-se de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral (guias leves em concreto) e atrito entre as peças.

7.3.2. O subleito será drenado e bem apiloado de modo a constituir superfície firme e de resistência uniforme, o apiloamento deverá ser feito com soquetes de cerca de 10 kg ou mecanizado com compactação controlada. Nos pontos em que o terreno se apresentar muito mole, será necessário proceder-se sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente. A sub-base será formada por uma camada de areia com 5 a 7 cm de espessura. As juntas dos blocos retangulares serão tomadas com pedrisco ou cimento e areia no traço 1:8.

8. Pintura

Os serviços de pintura, a serem executados nos bancos de concreto moldados in loco, serão executados por profissionais de comprovada competência.

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, isentas de impurezas, limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, evitando-se “levantamento” de nuvens de pó durante os trabalhos até que as superfícies pintadas estejam inteiramente secas.

9. Sistemas de lazer

9.1. Equipamentos e mobiliários:

9.1.1. Os bancos de concreto serão moldados in loco, locados nas formas em semi círculos e ovais projetadas. A locação e o posicionamentos dos bancos deverão seguir rigorosamente o que está especificado no projeto arquitetônico.

NOTAS

- * Executar a forma em compensado flexível 4mm;
- * Executar armação em aço com bitola 5/16 (8mm);
- * Utilizar-se estribos com bitola de 1/2 (5mm), repetindo a amarração a cada 15cm;
- * Utilizar concreto 25 MPa com pedrisco;
- * Executar polimento nas face externas do concreto;
- * Executar chanfro com raio de 10mm em todos os cantos vivos.

9.1.2. Os equipamentos de playground e de ginástica devem ser de qualidade comprovada e instalados conforme as especificações do fabricante, de forma a garantir a segurança total dos usuários conforme Norma (NBR 16071).

Detalhe 1:

Modelo conjunto de arranques (imagem ilustrativa). Deve ser concreto abaixo do solo, com gabarito fornecido pela empresa, deixando apenas a rosca acima da superfície para fixação do aparelho. Será utilizado nas estacas dos equipamentos com apenas um apoio (Puxador peitoral e remada sentada individual) além da placa orientativa.



Detalhe 2:

Modelo parabolt (imagem ilustrativa). Sobre os radies de espessura de 10 cm será demarcada a furação de acordo com cada aparelho. Fazer uma furação de no mínimo 7 cm com broca para concreto de ½". Colocar o parabolt nos furos determinados utilizando martelo se necessário para instalação dos aparelho, e apertar as porcas com arruelas.



10. Calçadas

10.1. Consiste na retirada da camada vegetal e material excedente a profundidade necessária para a execução da calçada. Deverá ser providenciada a preparação do terreno com alinhamento em relação à guia e desnível transversal de no mínimo 3% em direção à guia/sarjeta e compactação mecanizada (por exemplo: "sapo mecânico"). Colocação de lastro de pedra britada em uma camada de 03 cm devidamente apiloado. Após o lastro, deverá ser providenciada a forma, com sarrafos em forma de quadriláteros de ângulos retos (quadrados ou retângulos onde for necessário). Deve-se tomar o cuidado para que estas formas confinem bem o concreto que será lançado. O material de bota-fora deverá ser retirado do local e transportado para locais determinados pela fiscalização da Prefeitura.

10.1.1. Os serviços consistem no lançamento de concreto $f_{ck} = 15$ Mpa, (concreto obrigatoriamente usinado e traço próprio para receber desempenamento) nas formas previamente colocadas, utilizando o método de dama, um quadrado sim e adjacente não, com posterior concretagem. A espessura acabada de concreto deverá ter 6,00 cm. Este deverá ser desempenado com juntas "secas" e cada quadrado deve ser escovado com vassoura piaçava no sentido horizontal e o seguinte na vertical.

10.1.2. Consiste no fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais e na execução, com mão de obra e equipamentos adequados, de todas as operações necessárias à execução de guias e sarjetas em concreto fck= 15 Mpa, com equipamento de extrusão. Sob o conjunto **guia/sarjeta**, também deverá ser efetuada a melhoria de subleito e camada de aterro compactado de tal forma a executar o conjunto em cota correta para receber a base e camada de rolamento. As dimensões dos elementos constam em projeto. O consumo aproximado de concreto é de 55 litros por metro linear de guia/sarjeta.

11. Paisagismo

11.1. Aquisição de mudas

11.1.1. As mudas devem ser adquiridas de viveiristas idôneos.

11.1.2. Observar o estado fitossanitário das mudas, que apresentem brotações novas e sadias, evitando aquelas com sintomas de moléstias ou sinais de ataque de pragas.

11.1.3. Nas mudas com torrão evitar as que apresentam raízes superficiais ou raízes saindo pelos orifícios de drenagem das embalagens. Nas mudas de

raízes nuas, evitar as que apresentarem raízes danificadas (quebradas, torcidas etc.).

11.1.4. As mudas das árvores devem ter tronco único, sem ramificações até uma altura mínima de 1,80m.

11.2. Preparo dos locais de plantio

11.2.1. Verificar se toda a área a ser plantada encontra-se limpa e desobstruída de entulhos; retirar o mato e ervas daninhas, eliminando as raízes; revolver a terra, eliminando os torrões em toda área de plantio; verificar a existência de tubulações de Elétrica, Hidráulica e esgoto.

11.2.2. Demarcar os canteiros, onde serão abertas as covas; nos locais onde será implantada a vegetação preparar o solo descompactando-o e nivelando-

o. Deixar a terra perfeitamente nivelada conforme nível especificado no projeto; observar a presença de taludes e demais variações do terreno.

12. Forrações

12.1.1. Preparação para plantio de forração

12.1.1.1. Procedimento a ser tomado, dependendo das condições do terreno:

a) solo de boa qualidade: escarificar o terreno, numa profundidade de 0,15m, regularizando-o.

b) solo de qualidade ruim: colocar sobre o terreno uma camada de terra de boa qualidade, na espessura de 0,10m.

c) solo resultante de aterro, contendo restos de material de construção: colocar sobre o terreno uma camada de terra de boa qualidade, na espessura de 0,20m.

12.1.1.2. Correção do solo: incorporar 100g/m² de calcário dolomítico, deixando reagir por 20 dias, no mínimo, antes de iniciar a adubação.

12.1.1.3. Adubação orgânica e química: Incorporar 20 litros/m² de composto orgânico curtido e peneirado (item não válido para grama) e 100 g/2 de adubo mineral granulado NPK na fórmula 4-14-8.

12.1.2. Grama amendoim – *Arachis repens* – Apresenta folhas de tonalidade verde escuro e com folhas levemente arredondadas, além de floração várias vezes ao ano, composta por pequenas flores amarelas. Cultivo a pleno sol, terra fértil, irrigação periódica, perene.

Nos locais determinados em projeto, deverá ser plantada em placas justapostas, cuidando para não apresentarem ervas daninhas. Após o plantio, fazer uma cobertura com terra de boa qualidade, na espessura de 0,02m.

12.1.3. Grama esmeralda – *Zoysia japonica* – Planta herbácea de 10 a 20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. Posicionar várias placas de grama ao longo da área de plantio, um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama, os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio.

12.1.4. Agave dragão – *Agave attenuata* – A O agave-dragão é uma planta muito utilizada no paisagismo, em composição com outras plantas ou em maciços. Tem folhas suculentas verde-claras com superfície acinzentada. Pode emitir uma inflorescência longa e cilíndrica com muitas florezinhas. Com o tempo, surgem desta inflorescência, diversas mudinhas de novos agaves-dragão. Deve ser plantado a pleno sol, com solo fértil, drenável e com regas regulares. O agave-dragão viceja com muito mais facilidade no calor. Combina muito bem com jardins geométricos e tropicais

12.1.5.. Moréia – *Dietes bicolor* – A planta moreia (*Dietes bicolor*) é uma planta herbácea, procedente da África do Sul de quase 1,0 metro de altura e possui raízes rizomatosas. É dentro dessa raiz que as folhas crescem e se transformam em touceiras densas de folhas verdes-escuras finas, estreitas e flexíveis. As folhas são eretas, planas e rígidas. As flores formam-se o ano todo, mas com maior intensidade nos meses mais quentes.

As mudas devem estar em perfeito estado fitossanitário, tendo boa formação e desenvolvimento, e sem apresentar sintomas de doenças ou deficiências nutricionais. A terra que contém a muda deve estar livre de ervas daninhas. Todas as mudas deverão ser devidamente transportadas para evitar danos as suas partes.

As covas precisarão ter apenas o tamanho necessário para abrigar os pequenos torrões. As covas deverão ser feitas em zig-zag. Não será necessário adicionar adubos as covas das herbáceas, pois estes já terão sido incorporados ao solo como um todo durante o preparo do terreno.

12.1.6. Lambari roxo – *Tradescantia zebrina* é uma herbácea, pertence à família Commelinaceae, nativa do México, perene, reptante, suculenta, muito ramificada, de 15-25 cm de altura e folhagem ornamental, ovaladas, brilhantes, de coloração verde escura, com duas listras de variação prateadas na face superior e, completamente arroxeadas na face inferior.

As mudas devem estar em perfeito estado fitossanitário, tendo boa formação e desenvolvimento, e sem apresentar sintomas de doenças ou deficiências nutricionais. A terra que contém a muda deve estar livre de ervas daninhas. Todas as mudas deverão ser devidamente transportadas para evitar danos as suas partes.

As covas precisarão ter apenas o tamanho necessário para abrigar os pequenos torrões. As covas deverão ser feitas em zig-zag. Não será necessário adicionar adubos as covas das herbáceas, pois estes já terão sido incorporados ao solo como um todo durante o preparo do terreno.

13. Árvores

13.1.1.. Cedro rosa - *Cedrela fissilis (Meliaceae)* - Espécie arbórea com altura de 8-35 m e tronco com até 90 cm de diâmetro. Folhas alternas, espiraladas, compostas pinadas, com folíolos oval-lanceolados de até 18 cm de comprimento. Os frutos são cápsulas deiscentes, com sementes monaladas. Planta decídua que ocorre preferencialmente em solos úmidos e profundos, como os encontrados em vales e planícies. Desenvolve-se no interior de florestas primárias, mas também pode ser encontrada em capoeiras. Floresce entre os meses de agosto e setembro, e o amadurecimento dos frutos ocorre com a árvore totalmente desfolhada, entre junho e agosto.

As espécies de árvores nativas como a CEDRO ROSA são muito indicadas para ações de reflorestamento, preservação ambiental, arborização urbana, paisagismos ou plantios domésticos.

13.1.2.. Aldrago – *Pterocarpus violaceus* - Árvore perene, presente principalmente na floresta pluvial da encosta atlântica. Folhas compostas, com coloração verde-médio, brilhantes, tem 5 a 7 folíolos, medindo cerca de 4-8 cm de comprimento por 3-5 cm de largura. Por apresentar um bom desenvolvimento e ser bastante ornamental é bastante utilizada na arborização urbana, em 2 anos chega a atingir mais de 2 metros de altura. Porte de 8 a 15 metros de altura. Floração de outubro a novembro, com flores de coloração amarelo vivo, tem curta duração e exala um suave perfume. °Floração: (dura por volta de dois dias). A muda de

aldrago deve ser plantada diretamente em solo úmido, fértil e com alguma sombra. Seu crescimento é considerado rápido, por isso é bastante indicado para arborização de áreas urbanas.

13.1.3.. Sibipiruna - *Caesalpinia peltophoroides* - Árvore semidecídua, de rápido crescimento e florescimento ornamental. Nativa da mata atlântica, ela é uma espécie pioneira ou secundária inicial. Seu porte é alto, podendo atingir de 8 a 25 m de altura. O tronco é cinzento e se torna escamoso com o tempo, seu diâmetro é de 30 a 40 cm. A copa é arredondada, ampla, com cerca de 15 m de diâmetro. Suas folhas são compostas, bipinadas, com folíolos elípticos e verdes. No inverno ocorre uma queda quase total das folhas, que voltam a brotar na primavera.

A floração ocorre de setembro a novembro, despontando inflorescências eretas e cônicas, do tipo espiga e com numerosas flores amarelas que abrem gradativamente da base em direção ao ápice. Os frutos que se seguem são do tipo legume, achatados, pretos quando maduros e contêm cerca de 3 a 5 sementes beges, também achatadas, em forma de gota ou elípticas.

13.1.4. Plantio das árvores

13.1.4.1. Para as árvores abrir covas, com paredes retas nas dimensões; 60x60x60cm, e para os arbustos, covas nas dimensões 40x40x40cm. Se a terra encontrada no local no início da obra, retirada de camada superficial (de 50cm a até no máximo 100cm de profundidade), for de boa qualidade, esta poderá ser reaproveitada.

13.1.4.2. A terra deverá ser misturada com nutrientes antes de ser empregada: Adubos orgânicos: esterco de galinha curtido, vermicomposto ou equivalente. Adubos químicos: fórmulas prontas de NPK; Salitre do Chile, fosfatos naturais, farinha de osso.

13.1.4.3. A terra colocada, para as covas de árvores, a cada 1m², deve-se incorporar 10 litros de esterco, mais 150 gramas de adubo químico NPK 4-14-8. Para a terra colocada, para as covas de arbustos, a cada 1m² deve-se incorporar 15 litros de esterco, mais 150 gramas de adubo químico NPK 4-14-8. Em ambos os casos forrar a cova com um pouco de terra preparada. Os fertilizantes deverão ser misturados com terra vegetal e colocados no terço inferior da cova, evitando contato direto com as raízes.

13.1.4.4. Caso o solo esteja muito seco, preencha $\frac{3}{4}$ da cova e faça uma rega abundante. Deixe a água ser absorvida e depois prossiga com o plantio.

13.1.4.5. Fazer uma segunda cova dentro da primeira, do tamanho do torrão ou do sistema radicular da planta, colocar a muda de modo que fique enterrada na profundidade que estava no viveiro. Pressionar a terra ao redor das raízes. Observar no local a necessidade de cobrir com terra os torrões com altura superior ao nível acabado da terra indicado no projeto. Neste caso, criar “morrotes” suaves. Construir com a terra uma

pequena coroa (bacia) ao redor da planta e fazer a rega, preenchendo-a com a água, deixar a água ser absorvida e repetir a operação.

13.1.4.6. Nas mudas de árvores, fazer o tutoramento colocando três tutores (varas de madeira ou taquara), que devem ser amarrados com sisal, de modo a formar um tripé, fixando a planta para que não tombe ou se curve com a ação do vento.

14. Consolidação

Trata-se do período, com a duração mínima de 90 dias, no qual deve-se manter constantes tratamentos culturais de replantio, podas, capinas, despraguejamentos, adubações, irrigações, escarificações do solo e demais atividades necessárias ao bom êxito do plantio.

NOTA: Ressaltamos especial atenção à irrigação periódica dos plantios para o melhor pegamento e desenvolvimento da vegetação a ser implantada.

15. Limpeza da obra

15.1. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma com todas as ligações às redes de serviços públicos definitivas (água, esgoto, luz e energia).

15.1.1. Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do terreno pela empresa.

16. Considerações finais

16.1. A empresa contratada é responsável por quaisquer danos materiais e ambientais que venham a ocorrer contra terceiros sem ônus para a PMSC.

16.2. Os materiais de Jazida e Bota-Fora serão de responsabilidade da contratada.

16.3. As medições serão realizadas mensalmente.

São Carlos, 05 de Julho de 2021

Arq. Jessica Seabra
Diretora de Projetos – PROHAB São Carlos