

# **MANUAL DE PAISAGISMO**

MANUAL DE PAISAGISMO.....	1
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>2</b>
<b>1 DIRETRIZES BÁSICAS.....</b>	<b>3</b>
1.1 Considerações Gerais.....	3
1.2 Programa de Projeto .....	3
1.3 Recomendações e Diretrizes .....	3
<b>2 ELEMENTOS PAISAGÍSTICOS.....</b>	<b>4</b>
2.1 Vegetação.....	4
2.2 Terra .....	5
2.3 Água .....	5
2.4 Equipamentos de Esporte e de Lazer.....	5
2.5 Mobiliário Urbano.....	5
2.6 Pisos.....	6
2.7 Iluminação.....	6
2.8 Detalhes construtivos .....	6
<b>3 PROJETO.....</b>	<b>6</b>
3.1 Sistema Viário.....	7
3.2 Praças.....	7
3.3 Condomínios.....	8
<b>4 ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APP .....</b>	<b>8</b>
4.1 Diretrizes Básicas.....	8
4.2 Projeto .....	9
4.3 Projeto Básico .....	11
4.3.1 Projeto de Implantação.....	11
4.3.2 Memorial Descritivo.....	11
<b>5 PRODUTOS CONTRATADOS E PADRÕES UTILIZADOS.....</b>	<b>12</b>
5.1 Elementos Técnicos fornecidos .....	12

<b>5.2 Produtos Contratados</b> .....	<b>12</b>
5.2.1 Relatório de Vistoria.....	12
5.2.2 Laudo de Caracterização da Vegetação .....	12
5.2.3 Projeto de Paisagismo.....	12
<b>6 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA</b> .....	<b>16</b>
6.1 Folha de Plantio.....	16
6.2 Legenda.....	16
6.3 Cotas.....	16
6.4 Representação Gráfica das Espécies Vegetais.....	16
6.5 Planta de Locação.....	16
6.6 Ampliações e Detalhes.....	17
<b>7 LEGISLAÇÃO , BIBLIOGRAFIA, SITES</b> .....	<b>17</b>
7.1 Legislação.....	17
7.2 Bibliografia.....	17
7.3 Sites.....	18

## **Introdução**

A finalidade deste Manual é orientar a elaboração e implantação dos projetos de Paisagismo que fazem parte dos Empreendimentos Habitacionais e Urbanos construídos por esta Companhia.

O Manual foi dividido em 6 partes.

1. Diretrizes básicas
2. Elementos paisagísticos
3. Projeto : parâmetros e critérios técnicos
4. Áreas de Preservação Permanente.
5. Produtos contratados e padrões utilizados
6. Representação gráfica
7. Legislação, bibliografia, sites.

## 1 Diretrizes Básicas

### 1.1 Considerações Gerais

O objetivo do Projeto de Paisagismo para a Habitação de Interesse Social compreende a elaboração de projetos que melhorem suas condições de conforto ambiental, protejam o solo contra a erosão, organizem e estruturam os espaços livres projetados, com a finalidade de criar condições para a sua apropriação pelos moradores, por meio do lazer e da sua socialização. O Projeto de Paisagismo para Áreas de Preservação Permanente tem como diretriz a manutenção e/ou recuperação da vegetação existente.

Interferindo e alterando a paisagem, o Projeto de Paisagismo pode amenizar a ação da natureza e as condições criadas pelo ambiente construído, tais como a insolação excessiva, os ventos fortes, as enchentes, a erosão, os ruídos.

O objeto do Projeto é o espaço, público ou privado, não ocupado pelas edificações. O primeiro abrange as áreas pertencentes ao poder público como as Praças, o Sistema Viário e as Áreas de Proteção Permanente. O segundo se refere aos condomínios. São os espaços destinados à circulação, recreação, esportes e lazer dos usuários.

O programa para o Projeto de Paisagismo deve ser elaborado junto com o de Urbanismo, atender à legislação vigente e diretrizes específicas para área.

O Projeto de Paisagismo nasce com o Projeto de Urbanismo, que define o traçado urbano, os volumes edificados, os usos, a localização dos lotes, as áreas públicas e institucionais. Sua concepção deve considerar os elementos físicos do terreno ( relevo, vegetação, áreas de preservação, córregos, nascentes, clima, etc.) e ser integrada aos outros projetos.

### 1.2 Programa de Projeto

O programa deve contemplar as necessidades e cultura dos usuários, levantar as áreas verdes e de lazer existentes no local e no entorno, a legislação da região, os usos e equipamentos existentes.

Informações básicas para a elaboração do projeto.

1. Planta de Topografia, Projeto de Urbanismo.
2. Entorno : levantar os equipamentos de lazer existentes na vizinhança e acessibilidades e fluxos.
3. Usuários : características regionais da população, densidade e faixas etárias.
4. Legislação existente e diretrizes específicas incidentes.
5. Recursos materiais disponíveis.

### 1.3 Recomendações e Diretrizes

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente e/ou o órgão municipal local responsável e o DEPRN regional devem ser consultados sobre as diretrizes do Projeto. O Projeto de Paisagismo deve atender à legislação pertinente.

A vistoria da área e o levantamento da vegetação existente devem preceder o Projeto de Paisagismo.

No caso da existência de vegetação significativa no local, seja por porte ou espécie, esta deve ser incorporada ao projeto.

O Projeto de Paisagismo deve aproveitar a topografia natural do terreno com a implantação de equipamentos adequados.

A Terraplenagem, a Drenagem, a Iluminação e os demais elementos do Projeto de Paisagismo devem ser elaborados junto com os projetos similares do mesmo Empreendimento.

Recomenda-se que as correções do solo, quando necessárias, sejam realizadas segundo critérios de preservação ambiental .

Quando existirem comunidades organizadas nas áreas de intervenção pode-se prever a sua participação no plantio e manutenção das espécies, etc. Ex : participação de jovens, crianças e idosos nos cuidados com o plantio, colheita e extração de sementes das matas próximas. Este trabalho deve ser planejado e articulado com outras áreas da Companhia.

## **2 Elementos paisagísticos**

A vegetação, a terra, a morfologia do terreno, a água , os equipamentos de lazer, o mobiliário urbano, a circulação, os passeios e a iluminação são elementos que devem ser considerados na elaboração do Projeto de Paisagismo.

### **2.1 Vegetação**

A vegetação escolhida deve ser visualizada como um conjunto de organismos vivos, que se articulam e modificam os espaços livres, por meio das suas características, funções e significados.

Deve ser escolhida entre as espécies nativas ou as já adaptadas ao país e disponíveis comercialmente, preferencialmente na região do Projeto Habitacional.

A escolha da vegetação deve considerar o porte, tempo de crescimento, tipo de raiz, época de floração, característica de flores e frutos, dimensão, toxidade, adaptação às qualidades do solo, cuidados necessários e adequação à paisagem da região.

Privilegiar na escolha da vegetação, mudas de porte e de preço moderado, rápido crescimento, resistente à pragas e doenças e espécies frutíferas, com o intuito de atrair a fauna local.

Devem ser evitadas árvores com frutos ou flores danosos à saúde ou que por sua dimensão ofereçam perigo aos usuários.

A implantação da vegetação não deve perder de vista a infra-estrutura instalada, tanto a aérea como a enterrada. Suas raízes devem ficar distantes das canaletas, das guias, etc. Escolher árvores com raízes não agressivas quando forem próximas aos passeios.

A vegetação empregada deve ser basicamente de árvores e de forrações, evitando-se os arbustos que formem moitas. Eles não devem ser plantados em espaços públicos. Em condomínios, quando utilizados, poderão acompanhar muros, fechamentos, delimitar espaços .

As forrações são usualmente utilizadas para proteger o solo de processos erosivos. São divididas em gramíneas e forrações propriamente ditas. Sua especificação deve considerar as características do solo e as condições de insolação.

As gramíneas, especialmente a grama batatais, são utilizadas em áreas que sofrerão pisoteio e pleno sol. Já outras forrações poderão ser empregadas em áreas isentas de circulação.

## **2.2 Terra**

O projetista deve considerar a terra como elemento plástico que poderá ser modelado. A alteração da morfologia por meio da construção de volumes poderá modificar os usos e distribuir melhor os espaços. Em caso de terreno com inclinações acentuadas ou terra pouco agregada, utilizar o sistema de terraceamento, para conter as erosões. Fica ressaltada, contudo, a necessidade de respeitar as características da topografia existente.

Deve-se preservar na movimentação de terra o solo de cobertura, mais rico em matéria orgânica.

A análise do solo deve preceder o plantio. Para atender ao cronograma de plantio, as amostras para a análise devem ser colhidas no início da obra de terraplenagem.

A textura e a cor da terra podem ser indicadores da sua qualidade, relacionando-as à sua fertilidade e às condições necessárias ao plantio.

## **2.3 Água**

O Projeto de Paisagismo deve tirar partido dos corpos d'água existentes e da captação das águas provenientes da drenagem, pois elas podem constituir importante elemento projetual. Sua presença proporciona conforto aos usuários.

O Projeto de Drenagem específico deve fazer parte do Projeto de Drenagem geral do Empreendimento.

A irrigação da vegetação deve ser prevista no Projeto de Abastecimento de Água dos condomínios e das praças, com a locação dos pontos de água.

## **2.4 Equipamentos de Esporte e de Lazer**

A escolha de equipamentos e brinquedos a implantar deve obedecer normas específicas e contemplar todas as faixas etárias.

Os equipamentos comumente utilizados pela CDHU são : quadra poliesportiva, "campinho" de futebol, pista de skate, brinquedos infantis, mesa de jogos, etc.

A implantação de canchas de malha necessita de cercamento da área.

Para a recreação infantil poderão ser pintados no chão jogos de amarelinha, caracol, etc.

## **2.5 Mobiliário Urbano**

O mobiliário urbano, da mesma forma que a vegetação, contribui para a estruturação e organização do espaço.

Comumente utilizam-se bancos, mesas, postes de iluminação, protetores de árvores, etc. Devem ser resistentes e exigir pouca manutenção. Para a sua especificação, consultar padrões CDHU, indicar produto disponível no mercado ou detalhar solução adotada.

## 2.6 Pisos

A área pavimentada deve ser minimizada, deixando o máximo de solo permeável, sempre que possível.

A escolha dos pisos deve considerar os diferentes usos no projeto. Os critérios para a sua especificação devem considerar a qualidade estética, a durabilidade, a facilidade para manutenção, a permeabilidade às águas pluviais. Deve-se privilegiar o uso de elementos drenantes, como gramado, pedriscos, pisos articulados, etc.

A circulação em praças e condomínios pode ser em concreto desempenado ou bloco de concreto intertravado. Recomenda-se a largura mínima de 1,50 m . Se o fluxo de pessoas for grande, a largura deve ser aumentada.

Recomenda-se que os pisos para os playgrounds não sejam de areia. Eles podem ser gramados ,em terra batida ou utilizar outras combinações como o piso PTA ( composição de terra e areia ).

## 2.7 Iluminação

A iluminação tem a finalidade de aumentar a segurança e criar condições para a melhor utilização do espaço externo pelo usuário .

Deve-se prever iluminação nos acessos, nas áreas de circulação, de lazer, de esportes, otimizando a localização dos pontos de luz.

O Projeto de Iluminação específico deve fazer parte do Projeto de Elétrica geral do empreendimento.

Serão fornecidos padrões ou referências para as luminárias e postes de luz.

## 2.8 Detalhes construtivos

São as escadas, rampas, passeios, pisos, pérgolas, corrimãos, guarda-corpos, escadas hidráulicas, canaletas, grelhas, etc.

Serão adotados padrões CDHU ou detalhados no projeto, quando necessário.

As soluções para acesso em desnível deverão ser feitas com a construção de rampas, de acordo com a norma NB9050, que garante a acessibilidade a pessoas portadoras de deficiência física. Recomenda-se a construção de escadas em paralelo. Utilizar sempre corrimão e guarda-corpo.

## 3 Projeto

As áreas destinadas ao Projeto de Paisagismo são os espaços livres do Condomínio, o Sistema Viário, as Praças e as Áreas de Preservação Permanente.

Os quantitativos para os projetos desenvolvidos devem ser separados conforme a área e o assunto abordado. Ex. : apresentar quantitativos específicos para Praça, para Sistema Viário, para APP, etc.

### 3.1 Sistema Viário

O plantio de árvores no Sistema Viário tem como função principal a melhora das condições ambientais e estéticas. Recomenda-se especificar espécies nativas com raízes não agressivas.

As faces mais adequadas para a arborização são a norte e a oeste, desde que não conflitantes com postes da rede elétrica .

Na face leste, privilegiar o sol da manhã, empregando árvores com copa menor, nas faces oeste e norte utilizar árvores frondosas para proteger as edificações do sol da tarde.

Implantar árvores de pequeno porte, em calçadas estreitas, e onde exista fiação aérea .

As árvores de médio porte poderão ser especificadas em calçadas mais largas e canteiros centrais.

O ponto de locação da árvore deve manter uma distancia mínima da metade de sua copa adulta, de qualquer obstáculo ( ex : postes e edificações ).

Recomenda-se que a implantação das árvores tenha início a 6,00m das esquinas.

Sempre que a largura das calçadas permitir deverão ser implantadas "calçadas verdes" . Calçada verdes são áreas gramadas ao longo dos passeios, que acompanham as áreas de circulação de pedestres. Sua finalidade é aumentar a permeabilidade do solo. Elas podem estar junto aos muros e/ou guias. O projeto deve observar o acesso às garagens e o trânsito de pedestres e automóveis. As interrupções devem ser evitadas, pois as áreas gramadas contínuas são de manutenção mais fácil .

### 3.2 Praças

O projeto da praça deve atender ao programa elaborado . Deve oferecer lazer ativo e passivo e abranger todas as faixas etárias.

As praças devem estar localizadas em pontos estratégicos, de forma a facilitar seu acesso. Para isso devem-se analisar os fluxos, aqueles já existentes e os novos, propostos pelo projeto.

As praças são espaços de socialização e convívio, cujo projeto deve apresentar uma leitura clara para os usuários. Neste sentido são importantes a qualificação e a acessibilidade dos espaços, conforme a sua finalidade e utilização.

A circulação deve ser clara e segura, especialmente para crianças, idosos e deficientes.

Deve-se evitar áreas verdes de pequenas dimensões em pontas de quadras para que não sejam invadidas pelos confrontantes.

A luz e o sombreamento das praças devem ser equilibrados e definidos de acordo com o uso dos espaços e região onde se encontram.

Poderão ser implantados playground, quadras de esporte, pistas de skate, pistas de cooper, cicloviás, áreas para jogos, bancos e outros equipamentos compatíveis com espaços públicos .



### 3.3 Condomínios

Os espaços livres, definidos pelos volumes, cores e implantação das edificações, devem ser objeto de cuidados projetuais com qualidade estética e preocupação ambiental visando atender às necessidades dos usuários.

Utilizar a vegetação como elemento estruturador das áreas livres de modo a auxiliar a organização e a delimitação de usos, maximizando o aproveitamento daquelas destinadas ao convívio e lazer.

A vegetação não deve criar conflito com as edificações. Sua implantação deverá levar em conta a orientação solar, minimizando a insolação excessiva (norte/oeste) e não obstruindo as áreas de menor insolação (sul/leste). O modo de crescimento da raiz, a forma e a dimensão final da copa da árvore devem influir na escolha da espécie. Face às dimensões das áreas de plantio, as árvores escolhidas podem alterar a percepção do espaço.

As áreas de convívio e de lazer devem ser sombreadas.

Arborizar e sombrear os estacionamentos de forma a não prejudicar a circulação dos veículos e evitar frutos, flores e folíolos que lhes causem danos.

Perto de calhas não deverão ser especificadas árvores caducifólias, nem plantas higrófitas próximas às canalizações.

Os equipamentos sugeridos para as áreas livres são : playground, mesas para jogos, bancos, etc.

## 4 Área de Preservação Permanente – APP

### 4.1 Diretrizes Básicas

No Paisagismo, as Áreas de Preservação Permanente ( APP ) constituem um tema de grande complexidade e diretrizes específicas .

As Áreas de Preservação Permanente são definidas por Lei Federal, Estadual e /ou Municipal segundo a altitude, declividade, ocorrência de corpos d'água, áreas remanescentes de matas nativas.. O objetivo das APP é proteger as nascentes e cursos d'água, preservar a qualidade da água e as áreas de mananciais, diminuir o processo de evaporação dos reservatórios com o enriquecimento da mata ciliar, minimizar a erosão , proteger a fauna, preservar e/ou recuperar a vegetação existente.

Nos terrenos da CDHU, as Áreas de Preservação Permanente estarão sempre inseridas em áreas urbanas ou de expansão urbana, definidas por lei municipal.

Deve-se criar, sempre que possível, uma área de transição entre a Área de Preservação Permanente e a área efetivamente ocupada por moradias. Esta transição deve ser de uso público, uma rua ou um passeio por exemplo, que funcione como proteção para a mata nativa e como proteção para os moradores locais, da invasão da fauna local.

Na fase inicial, as Áreas de Preservação Permanente devem ser cercadas. Na fase de consolidação, uma APP poderá ser usada pela população, desde que resguardada a integridade da vegetação existente, criando-se, por exemplo, trilhas para caminhadas.

Deve-se planejar o envolvimento e a mobilização da comunidade, por meio de parcerias, participação das Prefeituras e Secretarias, para que o resultado do Projeto, recuperação e manutenção das APP, a médio e longo prazo, tenham resultado.

Recomenda-se que as espécies escolhidas sejam nativas e características da região.

## 4.2 Projeto

A elaboração do projeto para as Áreas de Preservação Permanentes compreende a caracterização da área a ser recuperada, a definição da metodologia e condições operacionais, a avaliação do projeto, o levantamento de recursos humanos, financeiros e o cronograma de execução da obra.

### Caracterização

Inicialmente é necessário identificar o tipo de mata a ser recuperada, se pertence à Mata Atlântica ou Cerrado, se são áreas florestais, se estão degradadas, se estão ao longo de corpos d'água, etc.

As áreas devem ser caracterizadas conforme a vegetação, o relevo, o tipo de clima, a temperatura, a fertilidade do solo, a umidade, a facilidade de erosão, o estado de conservação, as redes de drenagem, a malha viária, a ocupação anterior, a atual, etc. No caso das áreas de matas ciliares, classificar a extensão das áreas, o período de inundação e verificar o estágio de perturbação e degradação existentes.

### Classificação

Se as APP estiverem degradadas, deve-se fazer a sua classificação.

É necessário identificar corretamente o processo de deterioração em curso e o potencial de regeneração existente nas APP, para que se faça o projeto de recuperação mais adequado e com menor custo. Classificar a degradação é importante para que a causa seja eliminada, os agentes envolvidos sejam identificados e controlados os processos erosivos, possibilitando a escolha da melhor alternativa para o projeto de intervenção, com melhores resultados.

### As APP podem ser classificadas em :

- a) **Áreas degradadas**. São aquelas que perderam sua capacidade de se auto recuperar. Sem condições de regeneração, estas áreas dependem, da recuperação do solo, para depois se proceder ao plantio.
- b) **Áreas perturbadas**. São aquelas que sofreram a intervenção humana e ainda têm condições de retornar à condição original. Nesse caso o sistema de plantio pode ser feito, preenchendo-se com vegetação os espaços livres, para acelerar o processo de regeneração da floresta. Considera-se esse procedimento como um enriquecimento de plantio.
- c) **Áreas onde já se verificam sinais de recuperação natural**. São florestas naturais primárias, que pouco sofreram com a ação do homem e conservam as características de alta diversidade e regeneração. Verificada esta situação, será necessário apenas o cercamento inicial de toda a área, para que o processo em curso não seja interrompido.

### Modelo de Plantio

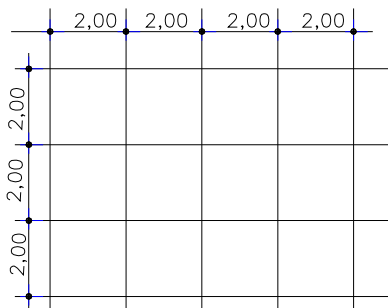
A escolha do modelo de plantio e das espécies, nativas da região, devem partir da análise das condições existentes e das características em que as áreas de preservação se encontram.

A partir da classificação anterior, devem ser definidas as soluções possíveis, como o enriquecimento da vegetação, o adensamento, a condução da regeneração natural, o plantio por sementes, o plantio convencional, a implantação da floresta, etc.

As diferenças entre as espécies florestais residem no tamanho e germinação das suas sementes, velocidade de crescimento, tipo de dispersão, suscetibilidade à luz direta, etc.

Existem diversos esquemas de plantio que podem ser utilizados. As maiores diferenças entre os modelos residem nos espaçamentos definidos para o plantio das diferentes espécies e nas quantidades percentuais estabelecidas entre os tipos utilizados (pioneiras, secundárias, clímaxes).

A densidade varia entre 2.500 mudas/ha (malha de 2mx2m), 1666 mudas/ha (malha de



3mx2m) e 1.100 mudas/ha (malha de 3mx3m).

Para o plantio na faixa complementar (paralela à faixa marginal), recomendam-se "espécies de médio e grande porte, características de terra firme, com espaçamento de 3mx3mx3m".

O plantio de alta densidade é recomendado para áreas suscetíveis à erosão, com necessidade de rápida cobertura, controle de gramíneas indesejáveis e redução da manutenção, resultando em maior custo de implantação e menor manutenção.

Os resultados do plantio de baixa densidade são mais demorados, exigem maior custo de manutenção, mas tem menor custo de implantação.

Em áreas com gramíneas invasoras deve-se utilizar modelo de alta densidade, com pioneiras agressivas e sombreadoras.

As linhas de plantio devem seguir as curvas de nível, sempre que possível.

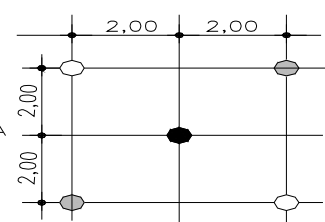
Quando as áreas de preservação permanente compreenderem áreas cultivadas, aproveita-se o adubo e o preparo do solo da cultura anterior e utiliza-se o maior número de pioneiras longevas.

Se forem áreas de capoeira, deve-se utilizar o enriquecimento com plantas secundárias e clímaxes e plantio em linhas mais espaçadas ou ainda com o plantio em ilhas onde não existe vegetação.

Em áreas muito degradadas, onde foi retirado solo, deve-se primeiro recuperá-lo com o plantio de pioneiras. Somente depois, proceder o plantio com as não pioneiras.

A representação de um projeto de recuperação de APP pode ser feita através de um módulo que represente todo o plantio. O módulo deverá conter os tipos de árvores que se sucedem numa área de regeneração: as pioneiras, as secundárias e as clímaxes.

- CLÍMAX
- PIONEIRA
- SECUNDÁRIA



MÓDULO

Em áreas de Cerrado não há necessidade de utilizar espécies que forneçam sombreamento para outras, pois suas plantas exigem luz. Suas raízes, muito desenvolvidas, apresentam enorme capacidade de resistir às perturbações (geadas, fogo, corte) e dependem menos da dispersão e germinação das sementes.

### 4.3 Projeto Básico

O Projeto Básico é composto do Projeto de Implantação, Memorial Descritivo e Planilhas de Quantidades.

#### 4.3.1 Projeto de Implantação

O Projeto de Implantação deve mostrar a localização e entorno da área de intervenção, suas dimensões, cotas e curvas de nível, modelo de plantio, implantação das espécies, tabela da vegetação, cercamento projetado.

Deve mostrar, com textura diferenciada, as áreas de intervenção e a sua extensão ( m<sup>2</sup> ), com legenda específica.

#### 4.3.2 Memorial Descritivo

O Memorial Descritivo deve conter a caracterização da APP, sua classificação quanto à degradação, o modelo de plantio adotado, procedimentos para o plantio e sua manutenção, especificação, qualificação e quantificação das espécies, dimensão da área de intervenção, indicação e quantificação dos insumos utilizados e o cronograma de plantio. O cronograma de plantio deve incluir a manutenção por dois anos a partir do término da execução do projeto.

#### **Procedimentos para o plantio:**

- Construção de cerca
- Retirada de amostras do solo para análise
- Limpeza do terreno
- Combate à pragas e à vegetação competidora
- Preparo do solo
- Locação de covas
- Coveamento
- Distribuição de insumos nas covas ou nas linhas de plantio
- Coroamento manual ou químico nas covas
- Plantio ( inclui transporte, viveiros de espera, distribuição e plantio de mudas )
- Irrigação ( se fora da estação das chuvas )
- Manutenção ( substituição de plantas mortas )
- Controle de pragas e de vegetação competidora
- Combate à formigas
- Roçadas nas ruas entre as linhas de plantio
- Coroamento das mudas
- Colocação de cobertura morta
- Adubação de cobertura

#### **Especificações e quantificação:**

##### **Coveamento**

Pode-se fazer o coveamento manual ou mecanizado.

##### **Covas**

A dimensão da cova deve ser de acordo com o tamanho do torrão da muda escolhida .

##### **Mudas**

As mudas poderão ser fornecidas em tubetes ou sacos plásticos.

As mudas em tubetes são menores , mais baratas e devem ser recomendadas para o início dos ciclos das águas.

As mudas em sacos plásticos são maiores ( cerca de 50 cm ) , mais caras e são recomendadas quando o plantio é feito na estação seca.

### **Tutores**

Não é necessário a utilização de tutores para o plantio com "tubetes".

Recomenda-se um piquete com o topo pintado de branco, cal ou látex, ao lado da muda para sinalizar que não é mato e deve ser coroadado.

Para o plantio em sacos plásticos, o uso de tutor é necessário para proteger a planta e o seu torrão dos ventos fortes.

## **5 Produtos Contratados e Padrões utilizados**

### **5.1 Elementos Técnicos fornecidos**

Endereço e localização.

Programa de Projeto

Topografia original com a vegetação existente e/ou levantamento fitossanitário,

Projeto de Urbanismo : Parcelamento do Solo, Implantação e/ou Planta Cadastral , quando existente.

Foto aérea, quando existente.

Detalhes padrão dos equipamentos urbanos, mobiliário, etc.

### **5.2 Produtos Contratados**

#### **5.2.1 Relatório de Vistoria**

O relatório de vistoria deve conter :

aspectos geológicos e morfológicos,

vegetação significativa existente ( considerar diâmetro à altura do peito, DAP, igual ou maior que 5cm ),

localização dos postes de iluminação,

ocorrência de Áreas de Preservação Permanente,

registro da área e seus pontos notáveis por fotos,

consulta à Prefeitura Municipal e outros órgãos sobre a legislação incidente,

viveiros e fornecedores de mudas regionais .

#### **5.2.2 Laudo de Caracterização da Vegetação**

Todo Projeto de Empreendimento Habitacional deverá ser acompanhado do Laudo de Caracterização da Vegetação, que irá levantar as características da vegetação encontrada e identificar a existência ou não de vegetação significativa no terreno. Tal laudo deverá ser assinado por profissional competente: engº Agrônomo , engº Florestal ou Biólogo.

#### **5.2.3 Projeto de Paisagismo**

O Projeto de Paisagismo compreende a concepção de projetos completos para as áreas pré-estabelecidas. Abrangem a apresentação em duas etapas : o Plano de Massas e o Projeto Básico. O Memorial Descritivo deve acompanhar os projetos elaborados.

### **5.2.3.1 Plano de Massas**

O Plano de Massas, entregue em folha padrão CDHU deve conter a proposta de ocupação da área com a localização e dimensão estimada para os diferentes usos, as interligações necessárias e a volumetria da vegetação em sua fase adulta.

### **5.2.3.2. Projeto Básico**

Nesta etapa o projeto deverá conter a delimitação dos pisos e definição das espécies vegetais, equipamentos de lazer, mobiliário urbano, pontos de água e de luz.

Deverá ser apresentado em dois desenhos: um de locação dos pisos e obras civis e outro da implantação da vegetação com a respectiva tabela das espécies.

A planta de pisos deve apresentar também as indicações dos níveis dos patamares e as diretrizes de escoamento superficial das águas pluviais .

### **5.2.3.3 Memorial Descritivo de Paisagismo**

O Memorial Descritivo deverá descrever a forma de ocupação do terreno , suas relações com o meio no qual está inserido , explicando as razões e critérios que levaram à adoção das soluções apresentadas.

Deverá justificar os usos previstos, as faixas etárias para as quais estão destinadas as áreas de lazer, os critérios para a escolha dos equipamentos e da vegetação .Deve apresentar os itens abaixo.

#### **Procedimentos p/ implantação e cuidados com a manutenção.**

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

Limpar o terreno de detritos de obra, lixos e restos de construção.

O solo deverá ser revolvido cerca de 25cm de profundidade, destocado e limpo de pedras, raízes e ervas invasoras.

##### **Orientação para o preparo e correção do solo**

A composição do solo e a topografia do terreno podem determinar a escolha das espécies .

Para análise e diagnóstico, as amostras de solo deverão ser colhidas nas áreas destinadas ao plantio, após a locação do conjunto.

Deve-se verificar o PH do solo, e se necessário fazer a calagem para a sua correção.

A especificação dos adubos deve seguir a orientação do fabricante e do. eng. agrônomo responsável. O tempo destinado ao processo de adubação deve estar previsto com a antecedência necessária antes do início do plantio.

##### **Escolha e transporte das mudas**

As plantas devem ser adquiridas de viveiros idôneos, próximos do local da obra.

As mudas devem ser entregues no local da obra, em data próxima ao plantio.

Para implantações maiores, recomenda-se a instalação de viveiro de espera com ponto de água . Deve-se manter definido, e claramente identificado o lote de cada espécie.

Elas devem ser saudáveis, com um único fuste ereto ( no caso de árvores ), e com as raízes envoltas pelo torrão original.

Na entrega, deve-se verificar o padrão de qualidade das plantas e rejeitar as que não satisfizerem as condições exigidas, providenciar a sua substituição e confirmar a quantidade de mudas.

##### **Armazenamento**

Prever local fresco e ventilado no canteiro, para o armazenamento das mudas.

### Abertura e fechamento de covas para árvores

As dimensões das covas para o Sistema Viário serão de pelo menos 60cmx60cmx60cm e as covas para arbustos serão de 30cmx30cmx30cm.

Verificar o tamanho da cova em relação à espécie plantada e a drenagem da cova antes do fechamento.

Em caso de solo de saibro ou entulho, a terra da cova deverá ser desprezada.

Nos locais de solo fértil, não há necessidade de substituição da terra original.

Colocar os insumos na proporção recomendada para cada espécie vegetal.

Preservar por 20 dias o repouso mínimo da terra, após a sua adubação .

Retirar a embalagem do torrão, sem desmanchá-lo.

Colocar a muda na cova na posição vertical e após o fechamento, fazer corretamente a coroa e colocar cobertura morta, tutor e protetor quando for o caso.

### Combate às pragas

Proceder periodicamente a limpeza mecânica ou manual, para evitar que as pragas se alastrem.

Para erradicar pragas, utilizar pesticidas não tóxicos à fauna e seres humanos.

### Irrigação

As mudas devem ser irrigadas periodicamente pelo prazo mínimo de um ano, se o plantio não for programado para a época das chuvas.

### Manutenção / Reposição

Os cuidados e a manutenção das áreas plantadas são importantes para o sucesso do plantio.

Periodicamente as mudas mortas devem ser retiradas e substituídas dentro do prazo mínimo de um ano.

## Tabelas

**Tabela da Vegetação**

Símbolo* ou numeração	nome popular	nome científico	altura muda	dim. da copa	cor	dim. cova.	quantidade

\* Os símbolos, representados pelas copas das árvores em sua fase adulta, devem ser apresentados separadamente.

**Tabela dos elementos construtivos**

nome	especificação	quantidade
tutor		
protetor		
poste de iluminação		
banco		
gangorra		
balanço		
piso passeio		
piso playground		

**Planilha de Quantidades**

As Planilhas de Quantidade deverão ser quantificadas separadamente, conforme o assunto envolvido e a área do projeto abordado. Deve-se fazer planilhas separadas para o Sistema Viário, para o Sistema de Lazer ( separando por Praças ), para os Condomínios (separando por Condomínios ) para as quantificações dos serviços de terraplenagem, drenagem, plantio, mobiliário, insumos, etc.

**Cronograma de plantio**

O cronograma deve apresentar as etapas previstas para o plantio. Observa-se contudo, que o tempo previsto para cada etapa depende do porte do projeto e dos recursos disponíveis.

A limpeza do terreno, o combate à pragas e/ou à vegetação competitiva e o preparo do solo, devem ser feitos antes do período de chuvas ( de novembro a março ).

Recomenda-se o plantio na época das chuvas : outubro a março

**Exemplo de Cronograma de Plantio**

Descrição	1º mês				2º mês				3º mês				4º mês				5º mês				7º mês							
	semanas				semanas				semanas				semanas				semanas				semanas							
Preparo do terreno, desagrupamento e acerto do PH																												
Descanso*																												
Adubação																												
Descanso após a adubação																												
Plantio																												
Irrigação																												
Adubação de arranque																												
Manutenção e consolidação																												

\*Descanso, se houver calagem.



## 6 Representação gráfica

A planta base para o Projeto de Paisagismo será a folha de Implantação. As informações para a locação das unidades habitacionais, estacionamentos e sistema viário devem ser retiradas, ou seja, recuos, estaqueamentos, eixos das vias e pontos de locação das edificações, para que não se confundam com as da Implantação do projeto paisagístico. As informações ressaltadas neste projeto serão somente aquelas inerentes ao Projeto de Paisagismo, como pisos, vegetação, equipamentos de lazer, etc.. O restante das informações devem servir como referência.

### 6.1 Folha de Plantio

Deverá ser apresentada na escala mínima de 1:500, em folha A1 padrão CDHU.

Utilizar as seguintes penas:

0,2 para taludes, curvas de nível e malha de coordenadas.

0,3 para guias, calçadas, estacionamentos.

0,4 para forrações e arbustos.

0,5 para árvores e edifícios

### 6.2 Legenda

Utilizar as seguintes penas:

0,2 para linha de chamada e chave de plantio.

0,2 para as seguintes informações: distância de plantio e quantidade de espécies.

0,3 para a informação referente ao código das espécies.

### 6.3 Cotas

Quando as formas de indicação citadas anteriormente (legenda de plantio e malha de coordenadas ) não forem adequadas, poderão ser utilizadas cotas para a locação da vegetação. Nesse último caso utilizar pena 0,2 para as linhas de chamada.

### 6.4 Representação Gráfica das Espécies Vegetais

A representação das espécies vegetais poderá ser feita através de número ou símbolo gráfico. A copa da espécie arbórea utilizada deverá ser representada pelo seu diâmetro na fase adulta.

As áreas com forrações deverão ser representadas por meio de hachuras.

### 6.5 Planta de Locação

Deverá ser apresentada na escala mínima de 1:500, em folha A1 padrão CDHU.

Na planta de locação deverá constar toda a parte civil do Projeto Paisagístico e portanto não serão representadas árvores e arbustos , mas somente as áreas gramadas.

Nessa planta deverão ser locados os caminhos, as escadas e rampas, bem como todo o mobiliário urbano, tais como bancos, mesas e equipamentos de lazer, quadras e brinquedos infantis.

Utilizar as seguintes penas:

- 0,2 para caminhos
- 0,2 para cotas de locação
- 0,2 para pavimentos ( definir hachura e escala)
- 0,4 para equipamentos
- 0,6 para mobiliário

## 6.6 Ampliações e Detalhes

As ampliações e os detalhes de projeto deverão ser apresentados nas escalas compatíveis com os detalhes que estão sendo representados em folha A1 padrão CDHU. Serão ampliadas as Praças, os passeios do Sistema Viário, as Áreas de Preservação Permanente e elementos construtivos. Serão detalhados os elementos projetados toda vez que se fizer necessário um esclarecimento sobre sua execução.

## 7 Legislação , Bibliografia, Sites

### 7.1 Legislação

A execução de todos os Projetos de Paisagismo deverá se pautar nas Legislações vigentes, nos âmbitos Federal , Estadual e Municipal.

### 7.2 Bibliografia

Lorenzi, Harri , 1949 – **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, vol. 1 e 2.** – Nova Odessa , SP: Instituto Plantarum, 2000.

**Lorenzi, Harri, 1949 - Plantas Ornamentais no Brasil: arbustivas , herbáceas e trepadeiras/** Harri Lorenzi, Hermes Moreira de Souza, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2001.

Zacharias Filho , Fauze ; **Vegetação e Paisagismo : especificações da edificação escolar de primeiro grau - Vegetação e Paisagismo**  
/ Fauze Zacharias Filho , Valdir Zonta Zanetti , Maria Luisa Alonso Y Prieto . – São Paulo : FDE , 1990.

Governo Est. de São Paulo – Secretaria do Meio Ambiente – Fundação Florestal – 1993/  
**Revegetação: Matas Ciliares e de Proteção Ambiental**

Governo Est. de São Paulo – Secretaria do Meio Ambiente – Fundação Florestal – 2004/  
**Recuperação Florestal : da muda à floresta .**

Durigan, Giselda / Galvão de Melo, Antonio Carlos / Molina Max, Jose Carlos / Vilas Bal, Osmar / Contieri, Wilson Aparecido - Instituto Florestal /SMA/ JICA – 2003 / **Manual para Recuperação da Vegetação do Cerrado**

Durigan, Giselda / Galvão de Melo, Antonio Carlos / Molina Max, Jose Carlos / Vilas Bal, Osmar / Contieri, Wilson Aparecido - Instituto Florestal /SMA/ JICA – 2001 / **Manual para Recuperação das Matas Ciliares do Oeste Paulista**

CESP – 1989/ **Reflorestamento Ciliar de Açudes**

DEPAVE 4 - **Apostila do Curso Municipal de Jardineiro e Curso Municipal de Jardinagem**

Macedo, Silvio Soares – **Quadro do Paisagismo no Brasil**- São Paulo, 1999  
( Coleção Quapá, V.1 )

Moura, Padre Landell de / 1979/ Feplan – **Manual de Conservação do Solo**

SEHAB -CPA ( Comissão Permanente de Acessibilidade) 2003 - **Guia de Legislação para Pessoas Portadoras de Deficiência ou com Mobilidade Reduzida**

SEHAB -CPA ( Comissão Permanente de Acessibilidade) 2002 / - **Guia de Acessibilidade em Edificações**

### 7.3 Sites

[http://www.ambiente.sp.gov.br/mata\\_ciliar/mataciliar.htm](http://www.ambiente.sp.gov.br/mata_ciliar/mataciliar.htm)

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/passeiolivre>

<http://www.ambiente.sp.gov.br/deprn/deprn.htm> (legislação)

<http://www.fflorestal.sp.gov.br/recupflorest/relaçoespecies.pdf> (listagem de plantas)

[http://lamp.habitacao.sp.gov.br/graprohab/documentos/Manual\\_GRAPROHAB\\_01-07-2008.pdf](http://lamp.habitacao.sp.gov.br/graprohab/documentos/Manual_GRAPROHAB_01-07-2008.pdf)

## Índice

### Introdução

#### **Diretrizes básicas**

- 1.1 Considerações Gerais**
- 1.2 Programa de Projeto**
- 1.3 Recomendações e Diretrizes

#### **Elementos paisagísticos**

##### **Vegetação**

##### **Terra**

##### **Água**

##### **Equipamentos de Esporte e de Lazer**

##### **Mobiliário Urbano**

##### **Pisos**

##### **Iluminação**

##### **Detalhes Construtivos**

### **3 Projeto**

#### **Sistema Viário**

#### **Praças**

#### **Condomínios**

### **4 Áreas de Preservação Permanente - APP**

- 4.1 Diretrizes Básicas
- 4.2 Projeto
- 4.3 Projeto Básico
  - 4.3.1 Projeto de Implantação
  - 4.3.2 Memorial Descritivo

### **5 Produtos contratados e Padrões utilizados**

- 5.1 Elementos Técnicos fornecidos**
- 5.2 Produtos Contratados**
  - 5.2.1 Relatório de Vistoria**
  - 5.2.2 Laudo de Caracterização da Vegetação**
  - 5.2.3 Projeto**

### **6 Representação Gráfica**

- 6.1 Folha de Plantio**
- 6.2 Legenda de Plantio**
- 6.3 Cotas**
- 6.4 Representação Gráfica das Espécies Vegetais**
- 6.5 Planta de Locação**

## **6.6 Ampliações e Detalhes**

### **7 Legislação, Bibliografia e Sites**

Legislação  
Bibliografia  
Sites

## **Grupo de Paisagismo**

Iara A Rigon Ortega

Iracema Miguel

Maria Rita Cartillone

**Marta Junqueira da Silva**

**setembro de 2008**