

Seja Bem Vindo!

Curso

Paisagismo e Plantas Ornamentais

Carga horária: 60hs



Dicas importantes

- **Nunca se esqueça** de que o objetivo central é **aprender** o conteúdo, e não apenas **terminar** o curso. Qualquer um **termina**, só os determinados **aprendem!**
- **Leia** cada trecho do conteúdo com **atenção redobrada**, não se deixando dominar pela pressa.
- **Explore profundamente** as **ilustrações explicativas** disponíveis, pois saiba que elas têm uma função bem mais importante que embelezar o texto, são fundamentais para **exemplificar e melhorar o entendimento** sobre o conteúdo.
- Saiba que quanto mais **aprofundaste seus conhecimentos** mais **se diferenciará dos demais alunos** dos cursos.
- Todos têm acesso aos mesmos cursos, mas o **aproveitamento** que cada aluno faz do seu momento de aprendizagem diferencia os **“alunos certificados”** dos **“alunos capacitados”**.
- **Busque complementar** sua formação **fora do ambiente virtual** onde faz o curso, buscando **novas informações e leituras extras**, e quando necessário procurando **executar atividades práticas** que não são possíveis de serem feitas durante o curso.
- **Entenda** que a aprendizagem **não se faz apenas no momento em que está realizando o curso**, mas sim durante todo o dia-a-dia. Ficar atento às coisas que estão à sua volta **permite encontrar elementos para reforçar aquilo que foi aprendido**.
- **Critique** o que está aprendendo, **verificando sempre a aplicação do conteúdo no dia-a-dia**. **O aprendizado só tem sentido quando pode efetivamente ser colocado em prática**.

Conteúdo

Paisagismo: Conceitos e Definições

Planejamento Paisagístico

Elementos de Trabalho

Implantação de Jardins

Manutenção de Jardins

Estilos de Jardins

Plantas Ornamentais

Plantas Ornamentais Trepadeiras

Suculentas

Paisagismo: Conceitos e Definições

1.1. PAISAGEM:

A paisagem refere-se ao espaço de terreno abrangido em um lance de vista, ou extensão territorial a partir de um ponto determinado. Pode ser classificada em:

Natural: sem a intervenção do homem;

Artificial: planejada, ou seja, um jardim.

Jardim é uma palavra de origem hebraica e vem de gan (proteger, defender) + eden (prazer, satisfação, encanto, delícia).

A concepção inicial e, ainda hoje, a mais comum de jardim está ligada às palavras hebraicas originais: um mundo ideal, pequeno, perfeito e privativo. Na tradição judaico-cristã, a idéia primitiva de jardim é de paraíso, um lugar com plantas ornamentais e frutíferas formando um ambiente de harmonia, beleza e satisfação espiritual.

Um jardim é a representação idealizada da paisagem como cada civilização (ou até cada pessoa) desejaria que ela fosse. É um local que pode ser percebido pelos cinco sentidos. É dinâmico, porque o elemento vegetal, como um ser vivo, está sujeito a um ciclo biológico. O jardim modificase com o passar do tempo (devido ao crescimento) e durante as estações do ano (floração, frutificação, queda das folhas, mudança de cor, etc.).

1.2. PAISAGISMO:

Da palavra paisagem, deriva a palavra Paisagismo. O paisagismo é uma atividade que organiza os espaços externos com o objetivo de proporcionar bem-estar aos seres humanos e de atender às suas necessidades, conservando os recursos desses espaços. Combina conhecimentos de ciência e arte, pois:

- “ Arte: forma de expressão cuja ocorrência se verifica quando um conjunto de emoções atua sobre a sensibilidade humana;
- “ Ciência: é a reunião de leis abstratas, deduzidas dos fenômenos da realidade exterior ou interior.
- “ Técnica: é a aplicação, nos trabalhos de rotina, das leis abstratas que vêm da ciência.

Existem alguns conhecimentos básicos que são requeridos no paisagismo:

1º. Conhecimentos científicos:

Manejo dos recursos naturais: Ecologia, Biologia, Botânica, Geologia e Geografia, etc.;

Técnicas de cultivo: Agronomia (Fitopatologia, Entomologia, Fitotecnia, Adubação, Fisiologia Vegetal, Horticultura, Solos, Nutrição de plantas, Proteção de plantas, Climatologia, Topografia, Irrigação e Drenagem, etc.);

Organização dos espaços: Arquitetura e Urbanismo.

2º. Conhecimentos artísticos:

Artes plásticas: elementos vivos e inertes (esculturas);

Artes industriais: cerâmicas, serralherias, marcenarias, etc.

2. COMPONENTES

Para que se tenha um paisagismo bem elaborado, deve-se partir para o planejamento paisagístico. Este planejamento deve considerar, ainda, o espaço livre e de área verde existente no local em estudo.

O espaço livre é toda a área geográfica (solo ou água) que não é coberta por edificações ou outras estruturas permanentes.

A área verde é um tipo específico de espaço livre, ou seja, aquele coberto, predominantemente, por extrato vegetal. O termo “área verde” aplica-se a diversos tipos de espaços urbanos que têm em comum: serem abertos (ao ar livre); serem acessíveis; serem relacionados com saúde e recreação.

São consideradas áreas verdes urbanas tanto áreas públicas, como particulares. Podem ser jardins, praças, parques, bosques, alamedas, balneários, campings, praças de esporte, playgrounds, playlots, cemitérios, aeroportos, corredores de linhas de transmissão, faixas de domínio de vias de transporte, margens de rios e lagos, áreas de lazer, ruas e avenidas arborizadas e/ou ajardinadas.

Desde que devidamente tratados, também se incluem os depósitos abandonados de lixo, as áreas de tratamento de esgoto e outros espaços semelhantes.

Existem diversas classificações de áreas verdes:

- a) Jardins de representação: áreas ligadas à ornamentação sem finalidade recreacional e de menor importância do ponto de vista ecológico. São os jardins de prédios públicos, de igrejas, etc.;
- b) Jardins de vizinhança: áreas para recreação, que podem ter alguns equipamentos recreacionais (playgrounds), esportivos ou mesmo de lazer passivo (bancos). Sua área mínima é de 1.500m², ou de 5.000m² caso tenham equipamentos esportivos. Devem distar, no máximo, 500m das residências dos usuários;
- c) Parques de bairro: áreas com a mesma finalidade que os parques de vizinhança, mas com equipamentos que requerem maior espaço; sua área mínima é de 10ha, e devem distar, no máximo, 1.000m das residências dos usuários;
- d) Parques distritais ou setoriais: têm a mesma finalidade que as duas categorias anteriores, mas sua área mínima é de 100ha;
- e) Parques metropolitanos: áreas de responsabilidade extra-urbana, com espaços de uso recreacional e de conservação;
- f) Unidades de conservação: áreas exclusivamente destinadas à conservação, podendo, eventualmente, ter algum equipamento recreacional para uso pouco intensivo. Encaixam-se nesta categoria as áreas de recursos naturais, áreas de proteção ambiental, áreas de proteção de mananciais e áreas de proteção paisagística;
- g) Áreas verdes de acompanhamento viário: áreas sem caráter conservacionista ou recreacional, tendo apenas função ornamental, mas podendo interagir no ambiente urbano. São os canteiros de avenidas, rotatórias, etc..

Existe ainda um espaço urbano, talvez o mais importante, não inserido nesta classificação, a Praça, local de encontro na cidade, vegetado ou não, comumente com área aproximada de 1,0ha. Os parques de vizinhança são praças, mas as praças nem sempre são parques de vizinhança.

O índice de área verde é o total de áreas verdes de um determinado local (m²) dividido pelo seu número de habitantes (m²/habitante), ou seja, é a relação entre a quantidade de área verde de uma cidade e sua respectiva população. Considera-se

adequado um índice de 10 m² a 13 m² de área verde/habitante. Mais importante que o índice, entretanto, é a distribuição dessas áreas verdes e as suas características e as da região onde elas se inserem.

3. IMPORTÂNCIA

A existência de áreas verdes junto aos centros urbanos (parques, praças, lagos e ruas arborizadas) proporciona uma sensação de bem-estar aos usuários destes espaços. As plantas utilizadas no paisagismo urbano, tão importantes na caracterização ambiental destas áreas, promovem inúmeros benefícios estéticos e funcionais ao homem e estão muito além dos seus custos de implantação e manejo.

Alguns dos efeitos causados pela vegetação no meio urbano estão relacionados com a melhoria da qualidade do ar e do conforto térmico. A qualidade do ar é melhorada pela interceptação de partículas e absorção de gases poluentes pelas plantas, enquanto que a redução da temperatura ocorre pela absorção de calor no processo de transpiração, redução da radiação e reflexão dos raios solares.

Outros benefícios proporcionados pela presença planejada das plantas na paisagem urbana são a proteção contra ventos e redução da poluição sonora. O vento pode ser agradável, desconfortável ou até mesmo destruidor, dependendo de sua velocidade. As plantas modificam os ventos pela obstrução, deflexão, condução ou filtragem do seu fluxo.

As plantas também podem ser úteis quando dispostas com o objetivo de sinalização, arranjas a fim de indicar direção a pedestres e veículos, melhorando a aparência de estradas e rodovias.

Contudo, os maiores efeitos proporcionados pela utilização de plantas nos espaços urbanos são os estéticos e psicológicos. Os efeitos estéticos, evidenciados pelas propriedades ornamentais de cada espécie, têm o poder de modificar os ambientes visualmente, tornando-os mais agradáveis aos seus usuários. Já os benefícios psicológicos são capazes de melhorar o desempenho e o humor de trabalhadores, reduzir o tempo de

internação e uso de remédios em pacientes e melhorar a relação de empresas com a comunidade. Outro fato importante é a redução da criminalidade e da violência nos centros urbanos onde o uso de plantas é adequado.

4. DIVISÃO DO PAISAGISMO

4.1. MICROPAISAGISMO

Consiste no trabalho de paisagismo realizado em pequenos espaços. Na maioria dos casos, o micropaisagismo pode ser desenvolvido por um só profissional, por ser, predominantemente, criação artística, envolvendo soluções técnicas simples. Assim, apresenta, normalmente, como características:

- Escala visual pequena (pequenas áreas);
- Preocupação principal é a estética;
- Visualizado em jardins internos, vasos, jardineiras ou floreiras, arborização em vias públicas, jardins particulares, praças públicas, jardins de vizinhança, campos esportivos, etc.;
- Na representação gráfica desse tipo de projeto, a escala está entre 1:50 e 1:1000;
- Áreas menores do que 1.000m² ???

4.2. MACROPAISAGISMO

Consiste no trabalho realizado em grandes espaços. Quase sempre, é um trabalho de equipe, porque envolve problemas técnicos complexos e multidisciplinares. Assim, apresenta, normalmente, como características:

- Escala visual maior (áreas extensas);
- Preocupação principal é a preservação da natureza;
- Visualizado em parques metropolitanos e distritais, reservas naturais e afins, proteção de mananciais, revestimento vegetal em obras de terraplanagem, controle à erosão urbana, proteção contra ventos, recuperação de paisagens danificadas, etc.;
- Nas representações gráficas, a escala adequada é menor do 1:1.000, sendo, em geral, de 1:5.000 a 1:50.000;
- Áreas maiores do que 1.000m² ???

5. FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS EM PAISAGISMO

Dentre as diversas finalidades de um paisagista, estão:

- Reconhecer os aspectos essenciais do complexo de elementos e fatores que conferem a aparência e a ecologia da paisagem;
- Avaliar as conseqüências de formas de evolução na paisagem, produto da participação do homem.

O paisagista precisa possuir algumas características específicas:

- Ter habilidade, destreza, perícia e arte na tomada de decisões;
- Conhecimento técnico;
- Compreensão estética da aparência.

São atribuições do paisagista:

- Jardim;
- Arborização urbana;
- Preservação da natureza;
- Reabilitação de áreas degradadas (estradas, desmatamento, matas ciliares, áreas de mineração).

Planejamento Paisagístico

O Planejamento Paisagístico refere-se ao processo contínuo que se empenha em fazer o melhor uso, para a população, de uma área limitada da superfície terrestre, conservando sua produtividade e beleza, e considerando os aspectos ambientais. Este planejamento desenvolve-se, normalmente, em espaços externos às construções e abrange duas realizações: a arte de criar (atividade individual), e a ciência, técnica e arte de organizar (atividade individual ou em equipe).

O planejamento do jardim deve estar integrado ao planejamento da residência; portanto, é essencial planejar o jardim antes da construção, reforma ou expansão da residência. Para que se tenha êxito, o projeto deve ser desenvolvido em etapas, que são: o Estudo Preliminar, o Anteprojeto e o Projeto Definitivo ou Executivo.

1. ESTUDO PRELIMINAR

Antes do desenvolvimento do projeto propriamente dito, são necessários vários levantamentos que fazem parte do Estudo Preliminar:

1.1. PESQUISA POPULAR

Antes da elaboração de um projeto, deve-se atentar, primeiramente, para as condições sociais do público (família, clube, escola, condomínio, comunidade, etc.) a quem será destinada a obra. A Pesquisa Popular trata-se de um levantamento indispensável para avaliar a aspiração popular por meio de questionamentos dos costumes, gostos e necessidades dos usuários, e para descobrir a vocação natural da área a ser ajardinada. Este tipo de levantamento é feito por meio de uma boa conversa com os usuários do jardim, utilizando ou não questionários pré-elaborados, abordando alguns aspectos, tais como:

- Função do jardim: relaxamento, atividades esportivas, abrigar coleções, festas, conforto ambiental, "sala ao ar livre", etc.;
- Período de uso principal: durante o dia, a noite ou ambos;
- Tipo de privacidade: murado, cercado, aberto;
- Presença de animais: cachorros, gatos, atração de pássaros, peixes, tartarugas, etc.;
- Tipo de família: presença de crianças, de idosos, mista, com deficientes (visuais, usuários de cadeiras de rodas, etc.);
- Estilo do jardim: adequado aos gostos e necessidades de quem usa, podendo ser formal ou informal, combinado, inglês, tropical, mediterrâneo, árido, oriental, etc.;
- Nível de manutenção: baixa, média ou alta;
- Elementos de construção: lago, chafariz, estátuas, bancos, mesas, piscina, ripados, brinquedos, churrasqueira, poço, fossa, pedras, área calçada, pérgola, caramanchões, etc.;
- Prioridades: formalidade x limpeza, fonte de terapia x fonte de aborrecimento, plantas frágeis x cachorros novos x esportes, plantas x construção e reforma;
- Nível de dedicação: se gosta de apreciar o jardim x gosta de cuidar do jardim;
- Elementos desejados: plantas ou elementos que se tenham um alto interesse (status, heranças, etc.);

- Elementos abominados: pessoas sensíveis a certas plantas ou produtos de plantas, etc.

1.2. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO E CADASTRAL

O levantamento planialtimétrico e cadastral refere-se à avaliação minuciosa da área a ser ajardinada, que resulta em um desenho feito em escala, reproduzindo, como se fosse um retrato, tudo o que já existe no terreno a ser ajardinado. O levantamento altimétrico registra o grau de declividade do terreno, ilustrando o desenho com curvas de nível. O levantamento planimétrico registra o perímetro do terreno e todos os elementos naturais nele já existentes, como construções, canteiros e caminhos, etc. O levantamento cadastral deve reforçar o mapeamento, de forma a alocar no desenho todos os objetos e elementos que nele possam existir, como por exemplo: luminárias, torneiras, caixas de inspeção, galerias, fiações e encanamentos subterrâneos ou aéreos, bancos, fontes, etc.

Nesta etapa, faz-se, ainda, a análise do local, verificando:

- observação do dia e da noite;
- orientação N-S para a obtenção do mapa de sombras;
- presença e tipos de plantas daninhas;
- vistas a serem realçadas e escondidas;
- plantas e construções da área vizinha;
- privacidade;
- barulho (necessidade de barreiras de som);
- tipo, estilo e idade da casa;
- tipo de muro, cerca, pavimentação;
- demais características urbanísticas e sociais.

1.3. ANÁLISE DO SOLO

A Análise do Solo é importante para verificar a real necessidade de calcário e fertilizantes, de acordo com as espécies que serão cultivadas na área, fornecendo informações a respeito do pH, de nutrientes e da granulometria desse solo.

Essa análise possibilitará a recomendação mais adequada de corretivo e de fertilizante, considerando-se a idade da planta, o espaçamento, o ciclo vegetativo e as exigências nutricionais de cada espécie ou variedade.

1.4. LEVANTAMENTO CLIMÁTICO

A distribuição da vegetação no globo terrestre ocorre de acordo com a zona climática: temperada, tropical e subtropical, podendo, ainda, ser influenciada pela altitude do local. O clima possui grande importância na escolha das espécies a serem usadas na composição do jardim, sendo resultante da ação conjunta dos elementos: temperatura, luz e insolação, pluviosidade, umidade e ventos.

1.4.1. Temperatura: é o elemento climático de maior influência sobre as plantas, especialmente sobre o crescimento vegetativo, a floração e a frutificação. Cada espécie ou variedade apresenta desenvolvimento ótimo dentro de determinadas faixas de temperatura, sendo, assim, classificada como:

- Tropical: espécie originada de clima quente, sendo intolerante ao frio. Necessita de temperaturas médias anuais entre 22°C e 30°C;
- Subtropical: planta originada de clima ameno. Desenvolve-se melhor sob temperaturas médias anuais entre 15°C e 22°C e em locais onde não ocorrem geadas;
- Temperada: planta originada de regiões frias. Desenvolve-se melhor sob temperaturas médias anuais entre 5°C e 15°C, sobrevivendo em locais de ocorrência de geadas durante o inverno.

1.4.2. Umidade: a umidade do ar influencia na transpiração da planta, enquanto que a umidade do solo determina a absorção de água e de nutrientes pelos vegetais. Existe uma grande variedade de espécies em termos de exigência de umidade do solo, desde aquelas originárias de regiões desérticas (cactos) até as que se desenvolvem bem em terrenos mais úmidos (copo-de-leite-Zantedeschia aethiopica, papiro-Cyperus giganteus, etc.);

1.4.3. Ventos: para escolha e distribuição das espécies no jardim, devem ser consideradas a presença dos ventos, sua frequência, direção e intensidade, pois podem ocasionar fendilhamento e quebra de ramos, queda e rasgadura de folhas e flores (alta velocidade), aumento da taxa de evapotranspiração, secamento do solo e dessecação nas plantas (vento quente e seco), prejudicar a formação de brotações e ocasionar a desidratação e a queima de folhas (ventos frios). Isto pode ser

minimizado com o plantio de quebra-ventos e tutoramento das plantas.

2. ANTE-PROJETO

Com todos esses levantamentos preliminares em mãos, o paisagista terá embasamento suficiente para a elaboração do ante-projeto, que consiste na apresentação das distribuições dos elementos vegetais e arquitetônicos na área a ser ajardinada, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos. Os passos básicos a serem seguidos no desenvolvimento do anteprojeto são os seguintes:

1. Estabelecimento e caracterização das ligações do jardim;
2. Determinação das entradas;
3. Estabelecimento do sistema de circulação no jardim e elementos que o compõem;
4. Marcação das áreas destinadas às massas de vegetação no jardim;
5. Previsão dos locais das construções e das obras de arte.

Assim, no ante-projeto estarão definidos os seguintes itens:

2.1. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL

A distribuição espacial consiste em dividir a área total em espaços menores conforme cada tipo de uso, formando vários ambientes estrategicamente localizados, de acordo com os seguintes tipos de lazer:

2.1.1. LAZER CONTEMPLATIVO: são áreas que provocam admiração à visão, isolando alguns ambientes para se obter o máximo de silêncio. Além desse sentido, deve-se propiciar também os sentidos do olfato e do tato. Este é o tipo de lazer que irá impor aos usuários o respeito pelo uso, diminuindo as depredações, além de promover uma agradável sensação de repouso mental, de bem-estar e de paz interior, diminuindo as tensões, as ansiedades, as angústias e a violência;

2.1.2. LAZER RECREATIVO: é um tipo de lazer que faz uso da terapia ocupacional de crianças, de adultos e de idosos. As áreas reservadas a esse tipo de lazer devem estar estrategicamente localizadas, de modo a não intervir nas demais áreas de lazer. Para as crianças, são incluídos playgrounds, parquinhos de diversão, etc., enquanto que para os idosos podem existir mesas

e bancos fixos para jogos de xadrez, dominó, baralho, etc. Estes ambientes também promovem a integração social dos usuários;

2.1.3. LAZER ESPORTIVO: produz vários benefícios aos frequentadores no que diz respeito à saúde física e mental. Como existe uma infinidade de esportes e cada qual necessita de um espaço específico, não é difícil incluir áreas destinadas ao lazer esportivo em um projeto, como por exemplo campos de futebol, quadras poliesportivas, pistas de cooper, áreas para ginástica, piscinas, etc.;

2.1.4. LAZER CULTURAL: refere-se às áreas planejadas para a realização das diversas manifestações culturais, envolvendo tanto profissionais como amadores, tais como artistas, poetas, cantores, compositores, músicos, etc. Estas áreas podem ser anfiteatros, teatros de arena, coretos, etc.;

2.1.5. LAZER AQUISITIVO: é um tipo recente de lazer, relacionado ao prazer, à recompensa psicológica positiva que se tem quando da aquisição de determinados elementos, ou seja, quanto ao poder de compra, o orgulho e o conforto que se tem quando se pode comprar algo com o dinheiro fruto do próprio trabalho e esforço. Este lazer aquisitivo encontra-se dividido em dois, que são:

- **LAZER AQUISITIVO GASTRONÔMICO:** representado pelas áreas planejadas no projeto para restaurantes, lanchonetes, trailers de sanduíches, locais para carrinhos de sorvetes, de pipoca, de lanches e de comidas típicas;
- **LAZER AQUISITIVO PESSOAL:** representado pelas áreas, equipamentos ou edificações, nos quais os usuários podem comprar objetos de uso pessoal ou doméstico, tais como mini-shoppings, áreas de feiras de artesanato, etc.

2.2. ELEMENTOS NATURAIS

Sempre que possível, deve-se preservar os elementos naturais já existentes na área a ser ajardinada, aproveitando-os e incorporando-os ao projeto. Esses elementos podem ser:

- **Recursos hídricos:** rios, nascentes, riachos, córregos, lagos, represas e cachoeiras, devendo-se, inclusive, planejar o jardim de forma a conservar e proteger estas áreas;
- **Formações rochosas:** nunca devem ser dinamitadas sem prévia avaliação de geólogos, paleontólogos ou arqueólogos;

- Flora nativa: não deve ser removida, especialmente quando se trata de árvores centenárias ou mesmo aquelas com significado sentimental aos usuários do jardim;
- Edificações já incorporadas ao patrimônio histórico: mesmo que não tenham sido oficialmente tombadas, devem ser preservadas.

2.3. PARTE HIDRÁULICA E ELÉTRICA

A parte hidráulica envolvem tanto a água necessária à irrigação das plantas, como a água potável, de destinação do esgoto, das fontes e espelhos d'água, que devem ser esboçadas. Já a parte elétrica, que também deve estar esboçada no ante-projeto, refere-se à iluminação baixa e alta, aos pontos de tomada, de interruptores e demais itens relacionados.

2.4. ANÁLISE DO ANTE-PROJETO

Estando pronto o ante-projeto, esse deve ser analisado detalhadamente, em conjunto com os demais profissionais envolvidos na construção (eletricista, hidráulico, botânico, engenheiros), para somente depois ser apresentado ao proprietário do jardim, para que seja finalmente aprovado.

3. PROJETO DEFINITIVO OU EXECUTIVO

O Projeto Definitivo ou Executivo refere-se à apresentação dos desenhos, dos cortes, do detalhamento e dos memoriais desenvolvidos com base no ante-projeto aprovado. É composto de diversas pranchas, elaboradas de acordo com as necessidades da área trabalhada. Deve ser claro e objetivo para reproduzir no campo, com toda a fidelidade, o que foi projetado no papel, por qualquer profissional da área. Esse projeto consta, pelo menos, da planta executiva de arquitetura e de engenharia civil, do projeto botânico, do memorial descritivo e da proposta de serviço, os quais serão descritos a seguir.

3.1. PLANTA EXECUTIVA DE ARQUITETURA E DE ENGENHARIA CIVIL

A Planta Executiva de Arquitetura consta da apresentação de uma ou várias pranchas com ilustrações claras dos elementos

arquitetônicos e construtivos, contendo cotas e medidas que orientarão a locação dos canteiros, dos equipamentos, das edificações e do sistema de circulação. As edificações estarão representadas e detalhadas em pranchas a parte.

A Planta de Engenharia Civil consta da apresentação de uma ou várias pranchas contendo os cálculos matemáticos para a execução planejada pela arquitetura. São detalhados todos os itens referentes às fundações, às estruturas e às coberturas das edificações e demais construções. Por meio destas pranchas, o engenheiro da obra orientará a execução e o dimensionamento das ferragens e da concretagem.

3.2. PROJETO BOTÂNICO

O Projeto Paisagístico irá dar o toque final à obra, complementando-a com a vegetação e os demais elementos arquitetônicos paisagísticos. Refere-se à prancha demonstrando e locando cada um desses elementos, de maneira a formar um ambiente harmônico e belo.

O Projeto botânico (pranchas) consta de desenhos, representados em folhas de papel apropriado, com a locação das espécies vegetais devidamente identificadas, representadas em escala adequada e simbolizadas em seu tamanho adulto (Anexo 3). Deve apresentar também uma legenda contendo os nomes científicos e comuns das plantas e o carimbo (Tabela 1), em que estarão o nome do cliente; o endereço do local de execução; o tipo do projeto; o nome e CREA do projetista; a escala utilizada; a área (m²) a ser ajardinada e a data de realização do projeto.

Tabela 1. Modelo de carimbo para o Projeto Botânico de um Projeto Paisagístico.

NOME DA EMPRESA (COM LOGOMARCA)		
PROJETO DE ESPECIFICAÇÃO E LOCAÇÃO DE PLANTAS		
Proprietário:		
Endereço da obra:		
Data:	Escala:	Área (m ²):
Paisagista responsável:		CREA:
Assinatura do RT:		l/n

O **Memorial botânico** refere-se à relação da quantidade e da qualidade das espécies vegetais a serem usadas no projeto, orientando no processo de aquisição e de distribuição das mudas no ato do plantio. Poderá ser feito sob a forma de tabela ou sob a forma descritiva. Quando elaborado sob a forma de tabela, essa poderá estar apresentada no Projeto Botânico, ou no Memorial Descritivo, conforme a maneira de trabalhar do paisagista. Contudo, quando elaborado sob a forma descritiva, essa somente poderá ser apresentada no Memorial Descritivo. O Memorial Botânico deve conter:

- Nomes científicos e comuns das plantas planejadas;
- Área (m²) ocupada por cada espécie;
- Área total ocupada pelo conjunto de cada espécie (no caso de canteiros, grupos);
- Espaçamento de plantio da espécie;
- Quantidade, porte (m), embalagem de comercialização e coloração das mudas;
- Outras informações a respeito das mudas usadas no projeto, com o objetivo de facilitar a compra e a identificação das plantas.

3.3. MEMORIAL DESCRITIVO

O Memorial Descritivo é um documento muito importante e que deve ser apresentado ao cliente, sendo útil durante a execução e a manutenção do jardim. Consiste em um texto explicativo com o objetivo de dar uma idéia geral sobre a concepção do jardim. O que não for possível colocar sob a forma de desenhos, o paisagista deverá colocar sob a forma descritiva nesse memorial.

O Memorial Descritivo refere-se a um relatório contendo a descrição das informações de ordem natural e social, bem como as especificações técnicas dos materiais e dos vegetais usados.

Deve ser claro, sem perdas de detalhes, contendo:

- Capa;
- Cabeçalho: com as informações do carimbo das pranchas: Nome do cliente; Endereço do local de execução; Tipo do projeto; Nome e CREA do projetista; Escala utilizada e Data de realização do projeto.
- Apresentação: relato do tipo de projeto e suas características, os problemas a serem solucionados, os objetivos e justificativas do projetista. Os critérios usados para a elaboração do projeto também são mencionados, correlacionando o estilo, o ambiente (paisagem e clima), as necessidades e os desejos dos proprietários;
- Caracterização da área:
 - Localização: endereço, cidade, estado, coordenadas geográficas;
 - Dimensões: área do terreno a ser ajardinado;
 - Clima: definição das características climáticas do local de implantação do projeto;
 - Tipo de solo: definido a partir de análises químicas e físicas;
 - Características do terreno: referem-se, principalmente, à topografia, definida de acordo com o levantamento topográfico da área;
 - Outras características que o paisagista achar relevante.
- Características vegetais: discriminação da paisagem da região e das espécies vegetais existentes na área (quando for o caso), por observação do local ou com base em documentos, textos ou ainda informações verbais. Outros elementos existentes também deverão ser levantados e descritos;
- Informações sobre a construção de estruturas físicas: elaboradas por um profissional especializado, discriminando detalhes da construção da estrutura planejada, descrevendo com justificativas quando for necessário. A relação de materiais, bem como as instruções para a implantação, também devem ser apresentados neste memorial;
- Memorial botânico ou Lista de espécies: esse item constitui o Memorial Botânico, constando da lista e da caracterização das

espécies utilizadas. Contudo, esse memorial poderá ser apresentado na forma de tabela no Projeto Botânico, e não aqui no Memorial Descritivo;

- Orçamentos e Cronograma de atividades: da mesma maneira que o memorial botânico, as tabelas dos orçamentos e o cronograma de atividades também poderão estar anexadas nesse documento;
- Referências bibliográficas: material técnico usado para a elaboração do projeto poderá estar listado nesse Relatório.

O Cronograma de Atividades fornece a época e a seqüência adequada de execução de cada etapa do projeto, assim como da fase de manutenção do jardim. É fundamental para o acompanhamento dos serviços e de desembolso dos recursos financeiros em tempo hábil, a fim de que não atrepele o bom andamento da obra (Tabela 2).

Tabela 2. Cronograma de execução das atividades no Projeto Paisagístico.

Operação	Outubro / 2008																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Terraplanagem					X	X	X																							
Sistema de irrigação									X	X	X																			
Sistema elétrico									X	X	X																			
Aquisição de mudas												X																		
Abertura de covas													X																	
Plantio													X	X																
....																														
Entrega do projeto																														X

O Orçamento deve-se sempre atentar para a viabilidade econômica do projeto, adaptando-o às condições econômicas de cada cliente. Poderá ser feito de forma resumida ou detalhada. Cada quadro de orçamento será constituído pelas operações e itens de despesa, tais como:

A) Orçamento da vegetação: os cálculos podem ser acrescidos de uma porcentagem de 5% a 10%, prevendo os replantios por perdas no transporte ou nos tratos de implantação (Tabela 3).

Tabela 3. Orçamento das espécies vegetais do Projeto Paisagístico.

Código	Nome comum	Nome científico	Porte (m)	Unidade	Qtde.	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
1	Pingo de ouro	<i>Duranta repens</i>	0,20	Und.	100	0,40	40,00
2	Esmeralda	<i>Zoyza janopica</i>	---	m ²	30	3,20	96,00
3	Dracena tricolor	<i>Dracena marginata tricolor</i>	0,30	Und.	10	5,20	52,00
Subtotal ST1							188,00

B) Orçamento dos elementos arquitetônicos: poderá conter uma coluna de observações para possíveis anotações indispensáveis para a aquisição do material correto (Tabela 4).

Tabela 4. Orçamento dos elementos arquitetônicos do Projeto Paisagístico.

Elemento	Especificação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	OBS.
Banco	Madeira de lei e aço, 3m	3	220,00	660,00	
Vaso em pedra sabão	0,50m Ø	5	32,00	160,00	
Torneira cromada	½ polegada	3	9,61	28,83	
Verniz	Lata 1,0L	2	17,00	34,00	
Kit aspersor + 9 gotejadores	---	2	95,00	190,00	
Subtotal (ST2)			1.072,83		

C) Orçamento dos insumos: referente aos custos com os materiais e os produtos necessários à composição do jardim, tais como adubos orgânicos e minerais, corretivos do solo, terra preparada, defensivos, etc. (Tabela 5).

Tabela 5. Orçamento de insumos para implantação do Projeto Paisagístico..

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Calcário dolomítico	Saca 50Kg	1	7,00	7,00
Esterco de curral	Lata	2	3,00	6,00
Adubo 4-14-8	Saca 50Kg	1	39,00	39,00
Subtotal (ST3)				52,00

D) Orçamento da mão-de-obra: referente aos custos com as atividades realizadas por jardineiros, ajudantes, eletricitas, pedreiros e outros profissionais, juntamente com os custos do trabalho do paisagista, caso ele será responsável pela implantação do projeto (Tabela 6).

Tabela 6. Orçamento da mão-de-obra para implantação do Projeto Paisagístico.

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Gramar	Homem/hora/m ²	1	35,00	35,00
Plantar	Homem/hora/cova	2	35,00	70,00
Adubar	m ²	1	35,00	35,00
Subtotal	----	----	---	140,00
Administração da implantação do projeto	Horas	24	90,00	2.160,00
Subtotal (ST 4)	---	---	---	2.300,00

E) Honorários do paisagista: o valor pago ao paisagista pela elaboração do projeto será estabelecido considerando-se o grau de complexidade do trabalho; a partir disso, estabelece-se a forma de cobrança. O trabalho do paisagista exige um grau de

conhecimento para que atinja, ao final, a qualidade desejada. Assim, pode-se chegar a esse valor de algumas maneiras:

E.1. Percentagem do valor orçado: estabelece-se uma percentagem que varia, em média, entre 10% e 20% sobre o valor de custo do projeto;

E.2. Pela área do projeto: estabelece-se um preço por área a ser trabalhada (R\$/m²). É mais fácil de se aplicar nos casos em que o projetista é também o próprio executor da obra;

E.3. Em função do tempo dedicado ou hora técnica: estabelecem-se preços que tenham como base no número de horas gastas para a elaboração do projeto, calculando-se quantos dias serão gastos na sua elaboração e multiplicando-se pelo valor de um dia de um profissional da área.

F) Orçamento total do projeto: contendo o Resumo dos Custos, com a totalização por operações e dos demais itens (Tabela 7).

Tabela 7. Orçamento total do projeto.

Itens de custo	Custo (R\$)
Elementos vegetais	188,00
Elementos arquitetônicos	1.072,83
Insumos	52,00
Mão-de-obra	2.300,00
SUBTOTAL ST = (ST1+ST2+ST3+ST4)	3.612,83
Honorários do paisagista (15% ST)	541,93
TOTAL (Total = ST + %ST)	4.154,76

3.4. MANUAL TÉCNICO DE IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO JARDIM

Esse Manual orientará a execução e a manutenção do jardim, ensinando, a quem necessário for (profissional ou proprietário),

sobre os tratos culturais que as plantas deverão receber após o plantio. Devem estar relacionados e descritos todos os serviços necessários à implantação e manutenção do projeto, tais como:

- preparo da área, limpeza do terreno e movimentação de terra;
- locação de obras: vias de circulação, jardineiras, bancos, pérgulas, espelhos d'água, etc.;
- instalações hidráulicas e elétricas;
- preparo para o plantio: calagem, adubação, abertura de covas, construção de canteiros, etc.;
- plantio propriamente dito;
- limpeza geral após implantação;
- manutenção.

3.5. PROPOSTA OU CONTRATO DE SERVIÇO

A Proposta ou Contrato de Serviço deverá ser efetuado especialmente em se tratando de um projeto tendo como cliente uma empresa jurídica. Poderá vir acompanhado ou não do projeto. Esta proposta poderá apresentar a descrição de todos os componentes que serão entregues ao cliente (projeto botânico, memorial botânico, manual técnico de implantação e de manutenção, etc., devidamente descritos), o valor de investimento, o prazo de entrega do anteprojeto e do projeto executivo, as condições de pagamento e, principalmente, a validade da proposta. Esta proposta deverá ser assinada pelo paisagista e pelo cliente responsável, de preferência com as assinaturas de duas testemunhas.

Elementos de Trabalho

Na estética e composição de jardins, os elementos artificiais e os naturais fazem parte do ambiente existente ou projetado. Consideram-se elementos artificiais aqueles que são construídos ou colocados pelo homem no ambiente natural, tais como caminhos, escadas, muretas, bancos, mesas, coretos, gradis, portões, tanques, caixas d'água, piscinas, cascatas, vasos, lixeiras, postes, quadras esportivas, etc. Os elementos naturais são aqueles existentes ou plantados no local, compostos por uma combinação de componentes físicos (água, solo e clima) e biológicos (plantas e animais), tais como gramados, árvores, bosques, pomares, maciços de arbustos, plantas aromáticas e medicinais, hortas, orquidários, lagos naturais, etc.

4.1. ELEMENTOS NATURAIS

Os componentes naturais estão todos intimamente relacionados entre si, influenciando a paisagem com seu tamanho, forma, cor, aroma, som, movimento, entre outros caracteres. Assim, as plantas e os animais deixam de ser apenas parte da decoração, apresentando alto valor estético e funcional e, se necessário, alguns podem ser modificados ou melhorados para que se obtenha um jardim esteticamente adequado e agradável aos usuários.

4.1.1. VEGETAÇÃO

A vegetação é constituída por espécies de formas, portes, cores e texturas as mais variadas.

Quando combinadas com arte são a verdadeira essência do jardim. Algumas de suas características devem ser observadas quando do planejamento paisagístico:

- por ser um ser vivo, é também dinâmico;
- apresenta um ciclo de vida;
- deve-se observar os atributos estéticos do vegetal;
- as crenças devem ser respeitadas, assim como outros aspectos.

Outro aspecto a ser notado é em relação às associações de plantas (uso paisagístico), as quais são divididas em:

ISOLADO: seu efeito ornamental pode ser representado por flores, folhagens, frutos, troncos, galhos, raízes ou porte;

MACIÇOS: são formas e volumes conseguidos com o agrupamento de plantas da mesma espécie, ou de espécies diferentes, onde a característica básica é um volume cheio em que o espaço tende a ser ocupado proporcionalmente tanto no sentido horizontal como no vertical, às vezes mais na horizontal;

TUFO: apresenta um volume de plantas mais vazio do que o maciço, onde a verticalidade se sobrepõe à horizontabilidade;

BORDADURA: constitui-se por plantas de pequeno porte, dispostas de forma linear, que tendem a compor as bordas de um canteiro, caminho ou até mesmo de uma árvore em destaque;

CERCA-VIVA: formada por plantas de médio a grande porte, dispostas linearmente, que tendem a fechar ou dividir ambientes, podendo ou não serem podadas;

CORBELHA: tipo de associação com várias espécies em que acrescenta-se ao volume e à forma, o jogo das cores e texturas, formando desenhos coloridos no jardim.

4.1.2. ANIMAIS

Sempre que possível, os animais devem fazer parte do paisagismo, tendo em vista apresentarem uma forma e colorido, enriquecendo a paisagem. Podem mostrar fins ornamentais e/ou utilitários. Exemplo: aves (araras, papagaios, garças, pavões, faisões, pássaros, etc.), peixes, lebres, tartarugas, etc. Além desses, existem ainda outros que podem frequentar o jardim e, as vezes, nem se dá conta de sua presença, como alguns pássaros e insetos que são atraídos pelas plantas ornamentais e pela água.

4.1.3. ÁGUA

A água no jardim é também um elemento de decoração, quer seja de forma corrente ou parada, sendo desejável qualquer que seja a maneira de uso. Pode ser encontrada sob a forma de reservatórios naturais (lagos, lagoas) ou artificiais (piscinas), nos cursos d'água (rios, riachos, cachoeiras, etc.), ou em fontes que jorram água em determinadas épocas do ano (intermitentes) ou continuamente, ou simplesmente para uso na irrigação do jardim.

4.1.4. OUTROS ELEMENTOS

Além da água, um outro elemento natural presente com frequência nos jardins são as pedras que, em diferentes tamanhos e formas, emprestam à paisagem belas composições, sendo muito usadas para efeitos de contraste. O formato e o tipo das pedras devem ser escolhidos em relação direta com o ambiente onde serão colocadas.

Os troncos e as raízes mortas de árvores também podem ser usados nos jardins; porém, quando tratados, devido à artificialização, são incluídos na categoria de elementos arquitetônicos.

4.2. ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS

Para complementar o paisagismo, são necessários outros elementos além dos naturais, de forma que harmonizados com esses, constituam um jardim que atenda às necessidades estéticas e funcionais, de acordo com os desejos dos usuários, tornando o local mais criativo e aconchegante, valorizando a paisagem. Os elementos arquitetônicos podem definir o estilo da composição a ser seguido e transmitir sensações tanto ilusórias como reais. Assim, devem ser planejados de maneira que não choquem com os naturais, levando-se em consideração a sua frequência, linhas e formas predominantes e os materiais de sua composição.

4.2.1. CAMINHOS – CIRCULAÇÃO E PISO

Os caminhos são locais destinados ao trânsito de pedestres ou de veículos, que permitem ao usuário dirigir-se e apreciar um determinado local da paisagem. Além de direcionar os usuários do jardim, a circulação faz as ligações internas e externas do jardim, constituindo-se no elemento de integração entre os componentes da paisagem. São desenvolvidos de acordo com o tipo de jardim, e suas dimensões dependem do fim a que se destinam. Podem ser pavimentados ou não, tendo o pavimento função ornamental valiosa quando bem explorada. Os caminhos devem ser, preferencialmente, traçados segundo o nível do terreno; os declives fortes são valorizados por meio de escadas (tijolos, pedras, secções de toras de madeira, dormentes, lajes, etc.), podendo-se aproveitar a parte superior como mirantes.

Podem apresentar várias formas e larguras, serem permeáveis ou impermeáveis, devendo ocupar a menor área possível, pois setorizam o jardim, ou seja, fazem um zoneamento dos espaços, dividindo o terreno e as áreas ajardinadas.

A pavimentação pode ser feita com diferentes materiais: pedras toscas, lajotas de concreto, seixos rolados ou branco, ladrilhos, tijolos prensados ou de barro, lajotas de cimento ou granito, mosaico português, saibro, asfalto, brita, cimento, placas de concreto, paralelepípedo, ardósia, pedrisco, cerâmica, dormentes, cruzetas, tábuas de madeira, arenito, etc.

4.2.2. CONSTRUÇÕES PARA LAZER

Alguns elementos constituem-se em infra-estrutura para se obter o lazer passivo ou ativo. O lazer passivo é desenvolvido sem atividade física programada, como por exemplo uma reunião informal à beira da piscina. Já, o lazer ativo corresponde às atividades em que o exercício e a movimentação são uma constante, ou seja, são atividades dinâmicas, como por exemplo a prática de futebol. Para tal, algumas construções são necessárias no jardim, tais como:

PISCINA: esporte, sensação de paz e serenidade, microclima, influência estética. Observar a localização, forma, tamanho e tipo de piscina, pavimentação ao redor, proteção para animais e crianças, mobiliário e iluminação;

DECK: plataforma de madeira inserida adequadamente no jardim, constituindo-se de superfícies planas, contínuas ou seccionadas, determinando pisos próximos às piscinas por exemplo, isolando as plantas ou conservando o gramado. É projetado adaptando-o ao relevo do terreno. Pode ser construído em madeira apropriada (massaranduba, aroeira, peroba) e exige manutenção permanente com óleo queimado ou outro produto protetor de madeira;

PÉRGULA: seu uso no jardim decorre da necessidade de se assegurar locais apropriados para a expansão das plantas trepadeiras, bem como oferecer um local de convivência agradável. Pode estar localizada isoladamente ou junto às edificações. Pode ser feita de madeira, ferro, concreto, alvenaria ou outro material;

CARAMANCHÃO: também está associado às plantas trepadeiras, pois serve de suporte a elas; porém, sua estrutura é

mais simples do que a da pérgula, sendo feita de material fino, ou seja, madeira roliça, bambu ou até mesmo alvenaria;

QUIOSQUE: elemento com função social de lazer. Dependendo do formato, também pode ser chamado de GAZEBO. É usado para fazer refeições e como guarda-sol em piscinas, praias e bares, podendo conter churrasqueira, pia, fogão, etc. É um componente completamente desligado do corpo da casa, permitindo intimidade e vista privilegiada. Pode apresentar características e dimensões variadas, podendo ser dimensionado com área de cerca de 4m²/pessoa. Dependendo do grau de sofisticação, pode ser feito de alvenaria, madeira, vidro, concreto, ferro, policarbonato ou acrílico, além de coberturas em telha colonial, lona, palha de sapé ou folhas de palmeiras, vidro, etc., sendo o piso de vários materiais (seixos, tijolos usados, ladrilhos, pedras, entre outros);

TRELIÇA: refere-se a uma estrutura de madeira ou outro material, em forma de grade que, servindo de suporte para as plantas trepadeiras, tem a finalidade de quebrar o visual pesado e sem beleza. Usada junto a muros altos ou paredes com aspecto desagradável e sem nenhum atrativo;

TELADO E GREENHOUSE;

ESTUFA: serve para colocação de coleções de plantas (hobby) nativas raras ou exóticas, com certo controle das condições climáticas. É o local ideal para colecionar cactos, orquídeas, begônias, antúrios, bromélias ou outras espécies de valor ornamental, ou ainda servir de local de recuperação de plantas doentes ou mal cuidadas;

MIRANTE: feito em jardins extensos e que apresentam elevações com pontos privilegiados para usufruir a paisagem;

RESERVATÓRIOS E ESPELHOS D' ÁGUA: tanques para peixes, plantas aquáticas e formação de espelhos de água, lagos, etc.;

CASCATA: pode ser natural ou artificial (pedras, concreto, calhas de cerâmica, etc.), sendo um elemento de destaque na paisagem;

PONTE: elo de ligação no jardim, podendo ser construída até mesmo em locais onde não existe água, fazendo a ligação entre acidentes topográficos (depressões). Pode ser feita de vários tipos e dimensões, usando madeira, ferro, aço, concreto ou outro material. É presença obrigatória em jardins no estilo japonês;

ÁREAS ESPECÍFICAS DE LAZER ATIVO:

LAZER INFANTIL: casas de bonecas, play-ground, gangorras, escorregadores, balanços, gira-gira, tanques de areia, etc.;

QUADRAS POLIESPORTIVAS: vôlei, futebol, basquete, futebol de salão, tênis - verificar medidas oficiais.

4.2.3. ILUMINAÇÃO

O jardim não é feito apenas para ser frequentado durante o dia, podendo se converter em ambientes extremamente agradáveis, com ótimos efeitos visuais produzidos pela iluminação artificial durante à noite, além do aspecto de segurança. Deve ser planejada com a intensidade aproximada da iluminação interna, lembrando-se de que os focos de luz não devem incidir diretamente sobre as pessoas. A iluminação, além de ser funcional, é também decorativa, servindo para focalizar a luz sobre a planta, deixando o fundo no escuro; iluminar apenas um setor focando a parede com objeto na frente enfatizando sua silhueta, com foco por trás e de baixo para cima (objetos com transparência) ou com foco sobre a planta de modo a conseguir sua sombra sobre a parede.

As luminárias podem servir para uso do jardim à noite, para realce e para valorização de elementos que merecem destaque, ornamentar o jardim quando possui características peculiares interessantes e criar efeitos especiais. Dependendo do objetivo da iluminação, são escolhidas as luminárias adequadas para cada situação, as quais são classificadas em:

PROJETORES OU SPOTS: usados para criar efeitos de iluminação direcionada, chamando a atenção para algum ponto específico; para ressaltar um componente em destaque no jardim, tais como uma árvore, arbusto, estátua, escultura ou fonte. Podem ser usados também para iluminar as margens de

lagos, piscinas, proximidade de bancos ou mobília de playground. Existem peças que ficam enterradas no solo, deixando aparente apenas a parte superior, que possui proteção especial;

ESPETOS: assim como os spots, os espetos são usados para dar destaque em arbustos, massas arbóreas e forrações. A grande vantagem é que oferecem maior maleabilidade, pois podem ser facilmente transferidos;

BALIZAS: usadas para orientar e clarear as vias de acesso, de circulação (caminhos, escadas e rampas), ou colocadas em meio a canteiros e arbustos, camuflando-se entre a vegetação, de maneira a iluminá-los sem aparecer. Apresentam-se de forma tubular, podendo ser de diversos materiais. Por oferecer potência de iluminação menor do que os postes, são perfeitos para quem gosta de admirar o céu à noite;

POSTES: encontram-se com vários formatos, que vão desde o esférico tradicional até as versões mais modernas. Sua iluminação é maior, mais uniforme e não dirigida, sendo usados em áreas extensas, áreas de permanência (recantos com bancos), locais de circulação de veículos e de pessoas, áreas planas como os gramados, e para destacar mosaicos florais ou corbelhas. Como a iluminação é feita de cima para baixo, o ideal é que sejam mais altos para não ofuscar a vista;

DE PAREDE: podem ser usadas em portões, porta de acesso ao jardim, pontos estratégicos da fachada da residência ou muro;

OUTROS EQUIPAMENTOS: tocheiros, luminárias pendentes e bolas de cerâmica, que servem também como objetos de decoração.

A coloração da luz também é importante, tendo grande influência no efeito visual que se quer produzir. A luz verde pode ser usada para iluminar arbustos e folhagens das copas de árvores, enquanto a luz rosa é ideal para folhagens de coloração cobre; já a luz vermelho-escura serve para realçar as flores, e a amarela é recomendada para iluminar troncos de árvores; para estátuas ou estruturas que se destacam, não é necessário o uso de luz colorida.

Em relação ao tipo de luz, podem ser encontradas no mercado:

LUZ FLUORESCENTE: consome pouca energia. Podem ser lâmpadas tubulares (40w), colocadas de 45-60cm acima das plantas, se possível com um refletor para direcionar e difundir a luz e, de preferência as de luz amarela por serem mais agradáveis no jardim;

INCANDESCENTE: tradicional, continua sendo a melhor fonte de luminosidade artificial para as plantas. Porém, esquenta bastante e necessita ser protegida da chuva e do relento. Existe também a lâmpada anti-insetos, indicada para ambientes abertos próximos a bancos, por exemplo;

HALÓGENA: se parece com a incandescente em termos de luminosidade e consumo, mas suporta intempéries e tem um feixe de luz direcionado. É ideal para áreas externas, por serem mais quentes, pequenas, duráveis e reproduzem fielmente as cores;

DE MERCÚRIO: é desfavorável para a vida noturna das plantas, prejudicando seu metabolismo, além de atrair muitos insetos. Apresenta luz prateada;

DE VAPOR DE SÓDIO: ideal para dar profundidade em áreas grandes, apresentando luz amarela;

LIGHT EMISSION DIOD - LED: é o futuro da iluminação de jardins. São pequenas placas de pontos de luz que já vêm fixadas em uma luminária. Para emitir a mesma luz de uma lâmpada halógena PAR de 50w, consomem apenas 10w e têm uma vida útil de 100 mil horas. Pequenas, estas luminárias interferem muito pouco no paisagismo; porém o custo ainda é alto (cerca de R\$ 580,00 por peça).

Como a iluminação artificial pode trazer algum prejuízo às plantas, podem ser usadas lâmpadas especiais, que emitem quantidade suficiente de radiação luminosa nas faixas do vermelho e do laranja, o que permite melhor desenvolvimento dos vegetais.

4.2.4. DIVISÓRIAS

As vias de acesso funcionam também como divisores de ambientes no jardim no plano horizontal. Porém, no plano vertical, há algumas divisórias a serem usadas, formando barreiras naturais (cerca-viva) ou arquitetônicas (muros e muretas, cercas, alambrados) para delimitar os ambientes no jardim. Divisórias são elementos destinados a dividir os espaços na paisagem e propiciar maior privacidade ao usuário. Os variados tipos de divisórias arquitetônicas são executados com diversos materiais, tais como madeira, bambu, estacas de concreto, pedras, tijolos, blocos, pranchas, elementos vazados, etc., podendo ser construídas em diferentes alturas.

4.2.5. MOBILIÁRIO

Os jardins dispõem de vários ambientes, cuja decoração pode ser complementada com mobiliários específicos, os quais podem ter uso prático e/ou estético, harmonizados com o estilo da casa e do jardim. Os locais apropriados para a mobília são os pátios, terraços, áreas da piscina, entre outros espaços destinados ao descanso, às reuniões sociais ou ao lazer ativo.

O mobiliário pode ser fixo ou móvel. São eles: mesas, cadeiras, bancos, espreguiçadeiras, guarda-sóis, redes, churrasqueiras, além de equipamentos encontrados nas quadras e campos para prática de esportes e play-grounds.

4.2.6. OBRAS DE ARTE

As obras de arte constituem detalhes sofisticados no paisagismo, podendo ter caráter religioso, político, cultural, de valor decorativo ou venerativo. Podem ser utilizadas em qualquer estilo; contudo são mais abundantes no estilo clássico. São elas:

- Estátuas e esculturas;
- Painéis, baixo-relevos, monumentos, ruínas;
- Rochas, troncos e raízes tratados;
- Jardineiras e vasos: podem ser de cerâmica, barro, arame, concreto leve ou celular, plástico, madeira, fibra de coco, fibra de vidro, bambu, alumínio, contendo treliças ou arcos. Podem

ainda ter a função apenas como peça ornamental, não servindo para o cultivo de plantas.

- Portões: ferro batido, madeira, ferro perfilado, etc.

Implantação de Jardins

Uma das fases mais importantes e delicadas na jardinagem é a da implantação, quando se corrigem todas as condições existentes na área de plantio, preparando-a para receber o jardim. A implantação correta de um jardim deve obedecer aos seguintes passos:

- 1 — Limpeza da área - remoção de entulho e lixo;
- 2 — Preparo do solo (drenagem, aração, gradagem, eliminação de plantas daninhas, nivelamento, correção do solo e adubação);
- 3 — Demarcação e abertura de covas para o plantio das mudas;
- 4 — Plantio e escoramento de árvores e arbustos;
- 5 — Formação e plantio dos canteiros com os arranjos ornamentais;
- 6 — Plantio e nivelamento final dos gramados.

5.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Contudo, antes de se iniciar o preparo do solo, alguns serviços já devem ter sido efetuados:

- serviços de infra-estrutura;
- modificação do relevo do terreno: necessidades de cortes e/ou aterros;
- análise do solo;
- aquisição das mudas.

5.1.1. PREPARO DO TERRENO

Um dos erros mais graves encontra-se no preparo inadequado do solo. Fazendo-o inadvertida e apressadamente, esquece-se que o solo é o alicerce e o fator determinante no desenvolvimento do jardim.

O primeiro passo no preparo do solo para plantio consiste em efetuar uma limpeza geral de toda a área, recolhendo todo o lixo, entulho, restos de construção e demais materiais encontrados na

área. Esta etapa é de suma importância, pois alguns materiais inorgânicos, além de prejudicarem o pleno desenvolvimento das plantas, podem demorar muito tempo para se decomporem, tais como apresentado a seguir:

Papel – 3-6 meses;
Tecidos – 6-12 meses;
Filtro de cigarro e Chicletes – 5 anos;
Madeira pintada – 13 anos;
Nylon – mais de 30 anos;
Plástico e Metal – mais de 100 anos;
Borracha – tempo indeterminado;
Vidro – 1 milhão de anos.

Em seguida, parte-se para o revolvimento do solo por meio de enxada, ou enxada rotativa quando em áreas maiores, até uma profundidade de 30cm. Processa-se à quebra dos torrões ao mesmo tempo que se retiram as raízes e restos de entulhos, tais como cacos de telha, tijolo, etc., efetuando-se concomitantemente um nivelamento do terreno.

A seguir, pode-se deixar a terra descansar por 10 dias em média. Nesse período, irriga-se diariamente, evitando o pisoteio da superfície. Com isso, ocorre a germinação de sementes e/ou plantas remanescentes, o que possibilita o controle das plantas daninhas, por meio de capina manual, mecânica através de arações e/ou gradagens, ou mesmo a aplicação de herbicidas específicos.

Este também é o momento de se fazer o controle prévio dos agentes causadores de insetos, praga e doenças. No solo, podem ser encontrados formigas, nematóides, cupins, lesmas, caracóis e fungos; além de lagartas, pulgões e cochonilhas nas plantas. Grande parte destes patógenos pode ser eliminada pelo próprio revolvimento do solo e exposição direta aos raios solares, ou por meio da aplicação de corretivos como o calcário, com a drenagem de solos encharcados ou eliminação de plantas atacadas que porventura possam estar na área.

Parte-se, então, para a correção do solo, por meio da aplicação de calcário quando necessário e da incorporação de adubos orgânicos (de origem animal ou vegetal) e minerais (adubos químicos) na camada superficial ou na cova. A recomendação de

adubação será feita de acordo com a análise do solo e necessidades nutricionais das plantas. Contudo, sempre que possível, recomenda-se o uso de uma ou mais fontes de matéria orgânica, além da complementação com a adubação mineral, especialmente a fosfatada no momento do plantio. Neste caso, pode-se usar fontes naturais de fósforo como o fosfato de Araxá e farinha de ossos, que liberam o nutriente de forma mais lenta para as plantas, e fontes mais solúveis como o superfosfato simples, que supre as necessidades da muda no estágio inicial de crescimento. Quando se dispõe de fontes mal curtidas ou que não se tem certeza de que a estejam, torna-se conveniente fazer a adubação orgânica com cerca de 20 a 30 dias antes do plantio, incorporando-a bem ao solo. De modo geral, uma boa adubação orgânica consiste da aplicação de cerca de 10 a 20L.m⁻² de adubo orgânico bem curtido; para esterco de aves, aconselha-se reduzir a dose para cerca de 3 a 5L.m⁻², por ser mais concentrado em termos de nutrientes.

O adubo mineral pode ser simples (formado a partir de uma única substância usada como fonte de fertilizante, podendo conter um ou mais nutrientes), ou formulado (NPK – formados pela mistura de mais de uma fonte de fertilizante simples, em proporções adequadas para se obter as concentrações de nutrientes desejadas). Pode ser aplicado junto com o orgânico, ou posteriormente em cobertura.

5.2. PLANTIO DAS MUDAS

Antes de se iniciar o plantio das mudas, é necessário fazer a demarcação das covas e dos canteiros e bordaduras, especificando exatamente onde cada planta irá ficar na área:

- Plantio e escoramento de arbóreas e arbustos
- Formação e plantio nos canteiros, com os arranjos ornamentais planejados;
- Plantio e nivelamento final do gramado.

A) COVEAMENTO:

A dimensão da cova a ser aberta dependerá do porte da espécie que será plantada no local, podendo ser com as seguintes dimensões:

- Árvores: 60x60x60cm;
- Arbustos: 30x30x30cm ou 40x40x40cm;
- Forrações e floríferas: dimensões da embalagem;
- Palmeiras: dimensões do torrão = . 60x60x60cm ou 40x40x40cm.

B) PLANTIO:

Para facilitar o processo de plantio das mudas, esse normalmente é realizado na seguinte sequência: árvores e palmeiras - arbustos e trepadeiras - canteiros para folhosas, floreiras, bordaduras - gramado.

A região do coleto (de transição entre raízes e caule) não deve ficar abaixo e nem acima do nível do terreno.

B.1. MÉTODOS DE PLANTIO:

B.1.1. Plantio em linha reta: para formação de alamedas:

$$N = (A/E) + 1 \text{ muda}$$

Em que: N = número de mudas para a área;
A = superfície do terreno ou área do canteiro;
E = distância entre plantas.

B.1.2. Plantio em quadrado: atualmente, está sendo pouco recomendado:

$$\text{Para área quadrada: } N = ((L/E) + 1 \text{ muda})^2$$

Em que: N = número de mudas para a área;
A = superfície do terreno ou área do canteiro;
E = distância entre plantas.

Para área retangular: $N = N_1 + N_2$

$$N_n = ((L/E) + 1 \text{ muda})$$

Em que: N = número de mudas para a área;
A = superfície do terreno ou área do canteiro;
E = distância entre plantas.

B.1.3. Plantio em quincôncio: disposição retangular em que, além das plantas dos vértices do retângulo, aparece uma quinta planta ocupando o centro da disposição. Usado em canteiros,

gramados, bosques, agrupamentos em geral (usa-se menor número de plantas do que no plantio em quadrado):

$$N = S / (C^2 \times 0,666)$$

Em que: N = número de mudas para a área;

A = superfície do terreno ou área do canteiro;

E = distância entre plantas.

B.2. PLANTIO DE ÁRVORES:

A época de plantio das árvores está ligada à fisiologia da espécie:

- Espécies de folhas caducas: a melhor época para o plantio ocorre ainda na fase de dormência, a partir de agosto, quando a temperatura começa a aumentar e as gemas ainda estão dormentes, podendo-se usar mudas raiz nua. O plantio no período chuvoso e quente somente poderá ser indicado para mudas com torrão;
- Espécies de folhas persistentes: o plantio deverá ser feito no início do período chuvoso), ou seja, em plena atividade vegetativa, podendo se prolongar até o final das águas. O plantio no inverno poderá ser feito com restrições e somente com mudas com torrão.

B.3) PLANTIO DE PALMEIRAS:

É necessário um solo profundo, bem drenado, de textura franca, com boa aeração, teor adequado de matéria orgânica e nutrientes minerais. Para a cova, sugere-se 60x60x60cm ou 40x40x40cm, conforme o porte da espécie.

B.4) PLANTIO DE ARBUSTOS:

Quando do plantio de arbustos, recomenda-se uma cova de 40x40x40cm, aplicando-se corretivos e adubos bem misturados à terra de enchimento.

B.5) PLANTIO DE CERCAS VIVAS:

Uma cerca viva vive, em média, 15 anos. Dependendo da variedade e do estilo adotado, sofrerá, no mínimo, quatro podas por ano, havendo, assim, grande extração de nutrientes, ramos e

folhas. Por isto, deve-se atentar para o bom preparo do solo e adubação mineral ou orgânica.

Para a formação de cercas vivas, podem ser usadas, dependendo da largura desejada:

- Fileiras simples: abrir um sulco com 30cm de largura e 20-30cm de profundidade em toda a extensão pretendida e situada a cerca de 50cm de distância da linha divisória do terreno. Este sulco será preenchido com uma mistura de 90% de terra + 10% de esterco de curral curtido, previamente enriquecido, para cada m³ da mistura, com 5kg de fosfato natural ou farinha de ossos + 200g de cloreto de potássio + 2kg de calcário magnesiano ou dolomítico. O plantio é feito com espaçamento médio de 15-20cm entre mudas;
- Fileiras duplas: usadas quando se deseja uma cerca viva com largura maior. Neste caso, o plantio é feito em sulco duplo, com as mudas dispostas em forma de triângulo, espaçadas de 20-30cm.

Após o plantio, faz-se o tutoramento e amarrio das mudas, seguido de irrigação abundante.

B.6) PLANTIO DE HERBÁCEAS:

A maioria das herbáceas, especialmente as anuais, prefere temperaturas amenas e sua propagação é realizada por meio das sementes. Em algumas plantas, a propagação pode ocorrer por meio de bulbos, tubérculos ou raízes tuberosas e, mais raramente, por estacas de caule:

- Por sementes: precisa-se de uma sementeira, que pode ser um caixote de madeira coberto com vidro, plástico transparente ou outro material. Usa-se um substrato bem poroso, rico em matéria orgânica e permeável;
- Plantio em covas: dependendo do porte da espécie e extensão do sistema radicular, as covas poderão ter suas dimensões diminuídas e as quantidades de adubos orgânicos e minerais serão proporcionalmente reduzidas;

Plantio em canteiros:

- Adubação orgânica: composto orgânico ou esterco de curral (200g.m⁻²) ou esterco de galinha (60g.m⁻²) ou torta de mamona (30g.m⁻²);
- Adubação fosfatada corretiva (0-10cm): superfosfato simples ou termofosfato magnesiano (50g.m⁻²) ou fosfato natural (150g.m⁻²);
- Adubação mineral: 4-14-8 + Zn (50g.m⁻²) incorporado ao solo no momento do plantio;
- Período chuvoso: uréia (10g.m⁻²) dissolvida em água (20L).

B.7) PLANTIO DE TREPADERAS:

Para o sucesso do plantio, o local da cova não deve ser excessivamente ensolarado, sendo melhor aqueles frescos, relativamente úmidos e ricos em matéria orgânica. É preferível covas mais largas do que profundas devido ao sistema radicular abundante e superficial da maioria das espécies, como por exemplo 70x70x50cm.

B.8) PLANTIO DE AQUÁTICAS:

Haverá necessidade de se proceder à correção da acidez e fertilizar adequadamente o tanque para possibilitar o crescimento das plantas e dos microrganismos (plâncton), que exercerão grande ação depuradora da água e se constituirão no mais importante alimento para os peixes. Inicialmente, com o tanque já pronto e vazio, espalha-se os seguintes corretivos e adubos na terra do fundo:

- Calcário ou cal virgem = 100g.m⁻²;
- Esterco de gado curtido ou similar = 300g.m⁻²;
- Superfosfato simples = 15g.m⁻².

Este material será incorporado ao fundo do tanque com a ajuda de um ancinho, até a profundidade de cerca de 10cm, sendo, em seguida, compactado.

O plantio das espécies aquáticas poderá ser feito diretamente em covas previamente adubadas (de bordadura, submersas e emergentes), liberando-as na superfície da água (flutuantes) ou em vasos que serão colocados no fundo do tanque (submersas e emergentes).

B.9) PLANTIO DE GRAMAS:

Inicialmente, faz-se o revolvimento do solo até cerca de 15-20cm de profundidade, por meio de enxadão ou arados à tração animal ou mecânica. Procede-se à retirada de pedras e restos de raízes grossas. Após o nivelamento do terreno, espalha-se o calcário magnesiano ou dolomítico, micropulverizado ou calcinado, de acordo com a quantidade recomendada pela análise de solo, e faz-se uma gradagem cruzada com discos de pouca curvatura, em posição paralela ou abertos, para não revolver o solo; ou afofa-se o solo manualmente sem revirá-lo.

Em seguida, deve ser feita a distribuição de adubo fosfatado a lanço, incorporando-o na camada de 0-10cm por meio de ancinho ou grade de disco: superfosfato simples (50g.m⁻²) ou termofosfato magnesiano (50g.m⁻²) ou fosfato natural ou farinha de ossos (150g.m⁻²). Juntamente com esta adubação, também aplica-se adubo orgânico, nas seguintes quantidades:

Composto orgânico = 200g.m⁻² , ou

Esterco de curral = 200 g.m⁻² , ou

Esterco de galinha = 60 g.m⁻² , ou

Torta de mamona = 30g.m⁻² .

Ainda é aplicado 4-14-8 + Zn (50g.m⁻²), incorporando-o ligeiramente ao solo. Faz-se, então, o plantio da grama:

- Plantio de placas: as placas são justapostas. Se ficar algum espaço entre elas, esse deve ser preenchido com uma mistura, em partes iguais, de areia e matéria orgânica isenta de sementes de plantas daninhas. Por meio de soquete, pressionam-se vigorosamente as placas contra o solo. Se houver necessidade, em caso de terreno inclinado, as placas podem ser mantidas no lugar através de estacas de madeira ou bambu, fincadas no sentido perpendicular à declividade do terreno. Rega-se abundantemente e repete-se a operação algumas vezes por semana, durante um ou dois meses até que o gramado se encontre bem consolidado. Após o pegamento das placas, durante o período chuvoso, aplica-se 10g.m⁻² de uréia dissolvida em 20L de água, repetindo a operação um mês depois;
- Plantio por rolos: idem ao de placas;

- Plantio por mudas ou touceirinhas: o preparo do solo é o mesmo para placas. As mudas são plantadas com espaçamento de 10-15cm, introduzindo-as no solo; as touceiras são plantadas com espaçamento de 20x20cm até 30x30cm, tomando-se o cuidado para que a base das folhas fique em nível com a superfície do solo. Em alguns meses o gramado estará fechado; porém, para que não haja concorrência com as plantas daninhas, essas devem ser retiradas periodicamente. Os passos seguintes são os mesmos para placas;
- Plantio por sementes: a quantidade de sementes a ser usada por metro quadrado varia de acordo com a espécie e fornecedor. A semeadura deve ser feita na primavera ou outono, evitando-se períodos de forte pancadas de chuvas que poderiam arrancar as sementes ou danificar as mudas recém-nascidas. As sementes devem ser uniformemente distribuídas por toda a superfície, passando-se uma vassoura flexível ou outro equipamento em seguida, de modo a enterrá-las no máximo até 3mm de profundidade. Logo após, passa-se um cilindro compressor para agregar bem as sementes ao solo. Recomenda-se a cobertura e proteção do solo com uma leve camada de cobertura morta, retirando-a assim que as sementes começarem a germinar. Irrigações leves e frequentes deverão ser realizadas desde e imediatamente após a semeadura até o perfeito enraizamento. Posteriormente, são mais abundantes e menos frequentes. Recomenda-se uma adubação nitrogenada em cobertura, 40 a 60 dias após a semeadura, com 10g.m⁻² de uréia dissolvida em 20L de água.

5.3. ADUBAÇÃO DE PLANTIO

Em termos gerais, a adubação pode ser feita com NPK 6-18-10, 4-30-10 ou 4-16-8, sendo de 300-500g/cova para espécies maiores e 100-300g/cova para arbustos e 100-200g/m² para canteiros e gramados; juntamente com 10 a 20 L de esterco/cova.

- Árvores: recomenda-se fazer o preparo, adubação e enchimento da cova com algumas semanas de antecedência do plantio da muda, para que se processem todas as reações químicas, físicas e biológicas que se fizerem necessárias. Para

uma cova de 60x60x60cm, recomenda-se 0,5kg de calcário dolomítico + 1,5kg de fosfato natural ou farinha de ossos + 20L de esterco de gado ou composto orgânico;

- Palmeiras: a adubação de plantio recomendada para covas de 60x60x60cm é de 30L de esterco de gado curtido ou similar + 1,0kg de fosfato de Araxá ou farinha de ossos + 500g de calcário dolomítico;
- Arbustos: por cova, recomenda-se 600g de calcário dolomítico ou magnesiano + 900g de fosfato natural ou farinha do ossos + 12L de esterco de gado curtido ou composto orgânico;
- Trepadeiras: 500g de calcário dolomítico + 1kg de fosfato natural e 20L de esterco de gado bem curtido, misturados à terra de enchimento.

5.4. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Após o plantio, são necessários alguns outros serviços para completar o trabalho de implantação do jardim, tais como:

- Tutoramento das mudas de árvores e arbustos: o tutor deve ser colocado em posição vertical enterrado cerca de 1,0m dentro da cova e ter sua altura proporcional ao tamanho da muda. A planta é presa ao tutor por amarrios em forma de oito deitado, de borracha, fitilho, sisal ou outro material qualquer que não fira o tronco;
- Colocação de luminárias, aspersores, estátuas, vasos, móveis e demais elementos arquitetônicos;
- Limpeza da área antes da entrega do jardim ao proprietário.

Manutenção de Jardins

Regras básicas para a manutenção de um jardim:

- Irrigações mais frequentes até o completo pegamento das mudas. A necessidade de irrigação irá depender do tipo de solo, da espécie vegetal, da época do ano e do tamanho da planta;
- Replante de mudas para substituir as eventualmente mortas e/ou espécies de floração sazonal;
- Varredura geral dos gramados e canteiros para retirada de folhas e detritos;

- Corte da grama mantendo-se o delineamento das margens nos canteiros e passeios;
- Cobertura anual dos gramados com terra peneirada e adubada, bem como reposição de terra nos canteiros para compensar o solo eventualmente perdido por erosão;
- Controle de plantas daninhas, assim como de plantas parasitas;
- Combate sistemático aos insetos-praga e agentes causadores de doenças;
- Podas de diversos tipos, de acordo com a necessidade;
- Adubação geral em todas as áreas do jardim, de acordo com as necessidades de cada espécie.

Dentre as trepadeiras, os arbustos escandentes e cipós precisam ser amarrados a tutores durante as primeiras fases do desenvolvimento, sendo necessário, ainda, dirigir os caules para posições mais adequadas. Os cipós podem exigir algumas podas iniciais para forçar a ramificação lateral e impedir o crescimento excessivo em altura.

6.1. ADUBAÇÃO DE COBERTURA

A) Para árvores: 200g de 4-14-8 + Zn após o perfeito pegamento das mudas:

Fazer, ainda, três aplicações de 150g/vez de sulfato de amônio ou nitrocálcio no período chuvoso, ao redor da planta na zona de projeção da copa. Mudanças com menos de 1,80m de altura, estas quantidades devem ser reduzidas proporcionalmente;

B) Para palmeiras: após o pegamento da muda, aplica-se 200g/cova do adubo 10-10-10;

C) Para arbusto: 120g de 4-14-8+Zn após o perfeito pegamento das mudas:

Fazer, ainda, três aplicações de 90g/vez de sulfato de amônio ou nitrocálcio no período chuvoso, ao redor da planta na zona de projeção da copa.

D) Para cercas vivas: há exigência de mais adubações anuais de cobertura, especialmente quando trata-se de uma cerca viva podada. Sugere-se uma formulação equilibrada como 10-10-10

(30g.m⁻¹ linear/vez), sendo a primeira logo no início das chuvas e três posteriores durante o período chuvoso;

E) Para trepadeiras: usa-se 300g de 10-10-10 após o pegamento da muda, divididas em duas ou três parcelas durante o período chuvoso.

6.2. PODAS

As podas mutilantes devem ser evitadas. Controlar o crescimento da copa tem sentido apenas para direcionar a ocupação do espaço que lhe foi destinado, nunca delimitar o volume da copa.

6.2.1. De Formação

A poda de formação é usada quando se pretende alterar o hábito natural de crescimento da planta, sendo diferente da topiária (prática que consiste em dar forma geométrica e escultural a uma planta de folhagem densa). Esta poda quase não é usada em arbustos, com exceção daqueles para cercas vivas formais, nas quais logo após o pegamento, faz-se o desponte à baixa altura para estimular a ramificação lateral. Assim, após as mudas atingirem 65cm de altura, poda-se a haste principal a 20cm do solo para quebrar a dominância apical e estimular o desenvolvimento dos ramos laterais. Estes serão podados a 15cm do caule quando da segunda poda da parte apical e, assim, sucessivamente, até que atinja a altura e largura desejadas. Assim, as plantas serão forçadas a formar a saia com numerosos galhos quase paralelos ao solo e estendidos a poucos centímetros deste.

Ao contrário da anterior, para a formação de arvoretas, podam-se todos os ramos laterais que surgirem, exceto pequena coroa no topo. Após o arbusto atingir altura conveniente (1,5m), deixa-se a copa desenvolver, tutorando-o até que o caule se torne suficientemente lignificado para suportar seu próprio peso.

Algumas plantas, como as rosas trepadeiras, com tendência a crescerem excessivamente para cima e pouco para os lados, devem ter seus ramos laterais curvados para baixo e amarrados, para que haja acúmulo de hormônios que induzirão a emissão de novas brotações.

Para o caso de árvores, deve-se eliminar todas as brotações laterais à medida que forem aparecendo até a altura de 1,8 a 2,0m, para permitir o livre trânsito de pessoas e veículos, assim como quando do surgimento de dois ou mais troncos, esses devem ser eliminados enquanto novos.

Os ramos ladrões também devem ser eliminados, pois além de serem excessivamente compridos, não apresentam nenhum efeito estético e exaurem as substâncias nutritivas da planta e perturbam o seu desenvolvimento.

6.2.2. De Floração

A poda de floração é característica de cada espécie, pois depende do tempo gasto para a formação das gemas floríferas. Nas hortênsias, deve ser feita após floração já murcha, apenas nos ramos que tenham apresentado floração, para não retirar os ramos que irão florir no próximo ano.

Nas roseiras e hibiscos, por florescerem apenas nos ramos nascidos no ano corrente, a poda deve ser feita antes que os novos brotos comecem a aparecer, para que nasçam brotos fortes que logo produzirão flores. Já o bico de papagaio deve ser podado drasticamente a 15cm do solo, a fim de produzir brotação vigorosa e grandes brácteas vermelhas.

A maior parte dos arbustos é podada com a intenção de se conseguir mais flores, o que deve ser feito no momento certo para não ocorrer efeito inverso, ou seja, a supressão da florada.

6.2.3. De Limpeza

A poda de limpeza consiste em uma poda leve, simples, para a retirada de ramos secos, doentes, praguejados ou com alguma inconveniência.

6.2.4. De Correção

A poda de correção é realizada quando o plantio foi efetuado em local inadequado e a planta estiver impedindo a entrada de luz ou atrapalhando o livre trânsito das pessoas. Feita preferencialmente

no final do inverno, especialmente se for necessário a remoção de muitos galhos.

6.2.5. De Rejuvenescimento

A poda de rejuvenescimento é efetuada com o objetivo de reformar a copa, reconstituir a ramagem já estéril e fazer voltar à planta sua aparência perdida. Feita drasticamente no final do inverno antes do início da brotação, removendo os caules mais velhos e cortando-se bem próximo ao solo.

Estilos de Jardins

A forma com que os estilos de jardins foram se desenvolvendo, se modificando e se adequando à vida do homem está intimamente ligada à história e caracterização da evolução da nossa própria civilização. Analisando as características individuais dos diversos estilos de jardins através dos tempos, nota-se a forte influência exercida pelas crenças e costumes do homem, em suas diferentes fases de evolução. Estas crenças e costumes estão representados nas diversas formas de composição com os elementos da natureza que formam os jardins. Cada cultura é expressa de uma forma particular. Pode-se considerar até que os diferentes estilos de jardim são um retrato de cada época, mostrando como o homem vê e classifica o seu ambiente, como se coloca no ambiente que cria e que referências usa para escolher esse ambiente. Segundo alguns autores, os jardins surgiram simultaneamente na China e Egito; porém, de acordo com outros autores, iniciaram primeiramente na China e, somente em seguida, no Egito. De qualquer maneira, estas duas origens possibilitaram o surgimento de duas formas diferentes de jardins, o informal e o formal; o sinuoso e o retilíneo; o naturalista e o arquitetônico.

Em relação aos estilos de jardins, existem algumas classificações, umas mais simples, outras mais complexas e abrangentes. Uma primeira classificação, que agrupa os diferentes tipos de jardins de acordo com características mais simples, está descrita a seguir:

1. Formal: um estilo mais organizado, comportado e com maior equilíbrio;
2. Informal: um estilo desarrumado propositadamente, com

influência dos jardins ingleses, privilegiando a natureza e a descontração;

3. Rochoso: específico de climas quentes e agrestes, usa e abusa das múltiplas composições de pedras;

4. Japonês: ganha um significado muito especial, ditado pela filosofia do povo japonês. Cada espécie é muito valorizada e seus recantos levam, quase sempre, as pessoas à meditação;

5. Tropical: toda exuberância da flora das regiões tropicais está presente neste estilo, que utiliza, predominantemente, espécies nativas e traduz-se em um jardim de desenho;

6. Ambiental: é uma paisagem na qual a prioridade consiste em recuperar a vegetação nativa;

7. Ecológico: bastante atual, esse tipo de jardim segue uma tendência que surgiu na Alemanha. Busca a interação da planta ao mundo do homem;

8. Clean: visualmente mais limpo, utiliza poucas espécies, mas de boa qualidade. Acompanha uma tendência atual de construções com linhas retas;

9. Social: consiste em uma paisagem que convida à convivência, desfrute e contribui para o embelezamento das áreas vizinhas, da cidade. Ex: jardins particulares que se estende até a rua.

Tem-se na China a menção mais antiga de jardins, onde se crê que o homem, agrupando plantas, procurando imitar a natureza, estabeleceu as bases de um jardim que foi o embrião do estilo paisagístico naturalista, informal. Este estilo apresenta as seguintes características:

- Jardim com predominância de linhas curvas e graciosas, livres;
- Superfícies onduladas;
- Uso de plantas perenes de crescimento livre;
- Uso de muitas folhagens;
- Figuras indefinidas;
- Plantas naturais nos lugares certos;
- Trilhas de largura variável;
- Traçado acompanhando os acidentes do terreno;
- Sem uso de filas indianas, plantas podadas segundo as formas, cercaduras, bordaduras e terra aparente;

Exemplos: chinês, inglês e japonês: este estilo chegou ao Japão no século VI e na Inglaterra no século XVIII.

Pouco depois da China, considerada o berço da jardinocultura, surgiu no Egito e Pérsia uma outra tendência que, por muito tempo, iria dominar o mundo: a dos jardins regulares e geométricos, chamado de estilo clássico, geométrico ou formal, cujas características são as seguintes:

- Jardim regular, com predominância de linhas retas e geométricas;
- Jardins simétricos, de formas artificiais;
- Vegetação rigidamente podada;
- Canteiros com cercaduras e bordaduras;
- Grande trabalho de manutenção;
- Elevado custo de implantação;
- Muitas estátuas e obras de arte;
- Uso de cercas vivas podadas;
- Solo aparente;
- Cultivo de violetas a roseiras;

Exemplos: jardins egípcios, grego, persa, mourisco, romano, medieval, do renascimento (italiano, francês e holandês). Este estilo chegou à Roma no século XVII, à França no século XVII, e ingressou na Arábia e Espanha no século XIII.

O estilo contemporâneo refere-se a um estilo de jardim criado com liberdade de ação no sentido funcional e estético, sendo:

- Jardins irregulares com disposição informal;
- Plantas de crescimento livre, muita folhagem e colorido abundante;
- Maciços de plantas que se integram à paisagem;
- Elementos decorativos: pedras, bancos, escadas, esculturas, água e pérgolas;
- Florada subsequente em diversas épocas do ano;
- Planos diretores urbanos;
- Integração à cidade, praças, parques, espaços verdes semi-públicos e privados, arborização de ruas e avenidas;
- Atendimento às necessidades de recreação nas diferentes faixas etárias;
- Espaços destinados ao esporte e lazer;
- Composição de paisagens urbanas;
- Preservação de ocorrências naturais.

3.1. ESTILO INFORMAL

A) JARDIM CHINÊS



O povo chinês era fortemente marcado pela religiosidade (Confucionismo), que situava o homem no centro da investigação, cultuando a solidão, individualismo e harmonia instintiva, e não a comunidade e aparência exterior regrada, onde a imaginação e o espírito deveriam correr livre em espaços amplos e abrangentes. Desta forma, os jardins chineses eram verdadeiros templos de meditação e purificação, com elementos demonstrando grandeza e causando fortes impactos à vista do observador. Local onde se podia caminhar, contemplar e usufruir o repouso que a natureza oferecia.

Basicamente, tentava-se organizar o já existente, as fronteiras entre os espaços foram eliminadas ou quase subdimensionadas. Além disto, apresentavam as seguintes características:

- Retratavam com perfeição a natureza, lembrando pinturas paisagísticas;
- Traçado com linhas curvas e suaves;
- Plantas em um plano secundário, com função decorativa;
- Ordenação casual dos elementos;
- Aproveitamento dos desníveis do terreno sem alterar sua conformação natural;

- Vastas dimensões;
- Presença de um lago centralizado com plantas aquáticas.

Durante a dinastia Han, no tempo do imperador Wu, os chineses acreditavam que ao norte da China existia um lugar para os imortais e criaram com muita imaginação, o Jardim “Lago-ilha”. Estes jardins se repetiram em vários lugares, tanto na China como no Japão. Em suas fantasias, os chineses acreditavam que só chegariam nestas ilhas voando, transportados por um pássaro (Cegonha gigante). Este simbolismo demonstra a preocupação deste povo com o renascimento após a morte física, preocupação filosófica dos que ficam entre os vivos. Nestes jardins estava sempre presente uma grande pedra, que representava a Cegonha gigante e, ainda, outras pedras menores que representavam outros animais, além de montanhas e águas silenciosas.

B) JARDIM INGLÊS



A partir de 1.700, no início do século XVIII, escritores ingleses e franceses começaram o movimento do romantismo, em oposição ao estilo barroco. Cansados de tanta riqueza de detalhes, ordem e simetria, propuseram um jardim inspirado nas concepções orientais do velho império chinês, numa tentativa de imitar a natureza, com um traçado livre e sinuoso, apresentando água na forma livre (cascatas, cursos d’água, etc.) ou compondo-se com

grutas e ruínas, contidas em tanques de formato irregular, que se casavam mais com as idéias do Romantismo presente na época. Como características básicas estavam a irregularidade e falta de simetria nos caminhos, planejados com maior liberdade de expressão, sendo denominados de jardins paisagísticos. Tal concepção de retorno à paisagem natural chegou a extremos de usar ruínas, rochedos, regatos sinuosos, além de outras reproduções da natureza. De linhas grandiosas, as ruas eram amplas, cômodas e em pequeno número, proporcionando a visão de belas perspectivas, devido à topografia do terreno acidentado. A vegetação era formada por extensos gramados que serviam para fazer a ligação entre pequenos bosques, plantas isoladas e grupos de árvores não muito numerosas. Usavam-se até mesmo árvores mortas, implantadas para decoração. Através dos jardins, os ingleses expressaram o gosto pelo natural, com riachos sinuosos e flores delicadas. O povo inglês típico é fechado, circunspeto e considerado frio. Suas cidades são cinza durante muitos dias por ano, mas seus jardins são graciosos, alegres e leves. Esta dualidade talvez seja uma tentativa de compensação de sua forma característica de expressão.

C) JARDIM JAPONES



Os jardins japoneses datam de 710 da Era Cristã, um pouco antes da Idade Média, porém, adquiriram maior expressividade nos séculos XV e XVI. Praticamente sem plantas, enfatiza a visão, contemplação e meditação, devido aos fatores sociais, religiosos e ambientais do país. O Japão é formado por quatro ilhas e inúmeras outras de menor importância, com limitações territoriais: relevo montanhoso, sendo possível cultivar apenas 1/5 de seu território. Assim, em sua evolução histórica, o jardim naturalista da China passou ao Japão no século V, sofrendo modificações e adaptando-se à cultura e filosofia japonesa. A natureza não era simplesmente imitada; para o japonês, o jardim é mais do que uma simples representação da paisagem, sendo considerado, dentro do simbolismo que cada peça encerra, uma verdadeira mensagem espiritual. Os jardins japoneses são profundamente místicos. O verdadeiro jardim japonês nasceu na época Kamakura (1185-1392), inspirado no Zen-budismo, sendo conhecido por jardim paisagem, por lembrar as composições da pintura oriental. Frequentemente, seu centro é vazio, estando os elementos dispostos nos contornos, dando impressão de assimetria. Houve dois períodos bem definidos no estilo japonês:

Período Muromachi – jardins monocromáticos, pedras com musgos e cascalhos em volta.

Período Momoyama – paredes pintadas, jardins coloridos, arbustos topiados para não competirem com as pedras.

No primeiro período, há uma ligação estreita entre o paisagismo e a pintura. Como a pintura se tornou monocromática nos primeiros anos do século XV, com tendência para a abstração, os jardins também acompanharam esta tendência, não apresentando flores e cores, apenas algumas rochas sobre o cascalho branco e, muitas vezes, sem vegetação ou com apenas alguma porção de musgo. A composição se baseava em agrupamentos simbólicos com elementos inertes (pedras e areia fina). Estes jardins eram construídos para que as pessoas contemplassem um ponto fixo, de onde podiam observar todo o conjunto, explicando as dimensões reduzidas e o uso de vegetais miniaturizados. A disposição dos elementos se dava com muita sabedoria, onde cada um tinha um sentido simbólico. Muitas vezes apresentavam elementos contrários (Yin e Yang dos chineses): a tartaruga (pedras) e o grou (arbustos podados), que simbolizavam a matéria e o espírito; a montanha e a cascata; o mar (água ou

cascalhos brancos ajeitados com ancinho, lembrando o movimento da água) e as ilhas, o macho e a fêmea. Somente a partir de meados do século XVI (1573-1615), houve o ressurgimento da arte figurativa, colorida e exótica. Os elementos básicos são a água (riachos, cascatas, lagos, etc.), pedras e plantas como o bambu, azaléia, camélia, grama japonesa, cerejeira, glicínia, tuia e outras. Quando a cerejeira florescia, fazia-se a cerimônia do chá embaixo da árvore.

As pedras devem ser colhidas em leitos de rios, e nunca dantes utilizadas; sua disposição deve ser natural, sugerindo que a natureza as colocou ali; deve-se usar número ímpar (3, 5 ou 7), números da felicidade e que representam a harmonia do karma. O número ímpar trazia sorte. A água espelha a imagem e induz o homem a enxergar a si mesmo, é símbolo de purificação e seu gorgolejar suave correndo entre as pedras convida à reflexão. O bambu dobra-se ao vento sem quebrar, sugerindo adaptação às situações adversas sem se deixar vencer. É uma planta reta, correta, para cima, como deveria ser o homem. Seu crescimento ereto e sem curvas simboliza a retidão de princípios e integridade desejável nos membros da sociedade. O som do vento em suas folhas e os raios do sol filtrados são espetáculos tranquilizantes que elevam o espírito para esferas mais altas. Também são utilizados o monjolo e pontes. As pontes sugerem uma viagem mental através da contemplação; atravessá-la equivale a atingir outras esferas, quase sem sair do lugar. O barulho intermitente dos monjolos empresta uma aura de misticismo ao lugar sagrado.

São feitos caminhos sinuosos de pedra ou cascalho, que permitem percorrer o jardim desfrutando sua beleza e descobrindo novos ângulos a cada passo. Além disso, alongam a caminhada, possibilitando mais tempo para meditar. As lamparinas dão uma conotação de luz que guia as pessoas nas trevas, as lanternas de pedras que são iluminadas ao entardecer, os caminhos formados por uma sucessão de pedras irregulares ou passeios recobertos de areia. Usavam materiais resistentes, as mais duradouras pedras, cascalhos e vegetação não florífera, devido à preocupação com a influência da luz solar, as mudanças sazonais e a ação do tempo sobre o desenvolvimento das plantas, tentando manter o jardim sempre com a mesma aparência, em uma sugestão de perenidade.

Assim, as flores anuais e bianuais eram banidas. O trabalho de manutenção era grande, com constantes podas. Enriqueceram mais estes jardins, acrescentando estímulos para os sentidos humanos; usavam matizes sutis de cores e formas perfeitas, para estimular o sentido da visão. Os sons das águas e dos ventos criavam mistérios auditivos. E, ainda, os perfumes compunham o clima exótico, estimulando o olfato. Os japoneses se caracterizam como um povo extremamente espiritualizado, e a sua história indica que estiveram sempre expostos a movimentos agressivos da natureza, como terremotos e maremotos. Em seus jardins só utilizavam plantas perenes, criando, assim, um quadro estável e seguro em qualquer estação do ano, apesar da dura realidade da inconstância da natureza. Apaixonado por detalhes e formas sintéticas, os jardins japoneses, até hoje, são muito elaborados e todas as plantas são valorizadas. Os bonsais representam as miniaturas do mundo externo. Começaram a ser criados por um verdadeiro movimento de rebeldia (consciente ou não) dos monges japoneses. Uma das crenças das religiões japonesas, budistas e maoístas, fala da importância do desapego, de coisas e sentimentos. Para exercitar este desapego, os monges eram constantemente transferidos dos mosteiros onde viviam para outros em outras cidades. Mas a necessidade humana da "referência" falou mais alto, e estes homens começaram a fazer mudas de árvores, símbolo da paisagem de seu local de origem, transportando-os para seus novos lares. Para possibilitar o transporte, desenvolveram a técnica da miniaturização das espécies arbóreas plantadas em vasos. Estes símbolos mantinham vivos a necessidade humana da referência do ambiente conhecido. De forma geral, os jardins japoneses eram os jardins chineses em miniatura, no formato Lago-ilha, com transposição da água por meio de pontes. Inicialmente era xintoísta, depois budista.

Os elementos sempre representam algo: 3 pedras de 3 tamanhos diferentes = 3 gerações (pai, filho, neto); as lanternas de argamassa = a luz do caminho; a ponte que conduz a uma ilha = instrumento para chegar ao todo poderoso. Atualmente, os jardins japoneses conservam as características essenciais da arte japonesa: a assimetria e a importância dos espaços vazios, a vegetação continua sendo usada com parcimônia – apenas musgos e pinheiros e praticamente sem flor.

3.2. ESTILO FORMAL

A) JARDIM FRANCÊS



No início, o jardim francês sofreu grande influência da simplicidade dos jardins medievais.

Na segunda metade do século XVII, os jardins adquiriram novas perspectivas, o paisagismo tornou-se uma atividade quase febril na França; estava, assim, implantado o estilo francês. Os franceses renovaram o estilo italiano, construindo os jardins em locais pouco acidentados, ou nivelando a área por meio de aterros. Introduziram estátuas de mármore junto às fontes, com pequenos pavilhões e grutas dotadas de repuxos e outros artifícios hidráulicos. Destacam-se os jardins do Palácio de Luxemburgo e o jardim das Tulherias. Reproduziram muito bem o barroco: rigorosamente simétrico e distribuição axial (em forma de eixo), com eixo monumental que o divide em duas partes iguais, sendo de tamanho extenso claramente construído para exibição e sem árvores para não estragar a visão na parte nobre. Outras características eram a perspectiva e o uso de topiárias. As formas geométricas eram percebidas nos caminhos, passeios e na vegetação (podas artísticas). Os jardins de Versailles (1624-1688) foram efetuados para a esposa que queria a maior casa e o maior jardim do mundo, constando de área de 732ha, com plantas de todos os continentes do mundo: as tropicais eram colocadas em grandes vasos, os quais no inverno eram levados

para dentro da casa. Foram construídos por uma equipe de arquitetos, engenheiros, escultores e jardineiros, comandados pelo paisagista André Le Nôtre (1613-1700). Favorável ao predomínio da lógica, da clareza e do equilíbrio, Le Nôtre, além de manter o traçado simétrico, valorizou a perspectiva e a sensação de grandiosidade. Em Versailles, o passeio central comandou toda a composição. De cada lado desse eixo, Le Nôtre dispôs simetricamente os canteiros, separados dos bosquetes por cercas vivas cuidadosamente podadas e acompanhadas por estátuas de mármore branco. Sobressaía a tudo isso os tapetes de relva, as inúmeras fontes e os canteiros floridos.

O jardim do palácio de Versailles teve início com Luís XIV, embora antes tenha sido um imenso brejo onde seus antecessores praticavam a caça. Le Nôtre aproveitou o desnível para aumentar a visão dos terraços, escadarias e delicados bordados. Com a ajuda de maciços de árvores, colocadas lateralmente, a vista era conduzida por planos em diferentes níveis onde abundavam fontes monumentais, com artísticas esculturas e alamedas, com uma profusão de jarrões, vasos de bronze e estátuas. O parque de Versailles é considerado o melhor local para se julgar a escultura francesa da época de Luís XIV. Em 1681, comandados pelo engenheiro Arnold de Ville, Versailles ganha água para suas fontes. À beira do Sena, 225 bombas d'água, movidas pela ação do vento, foram instaladas para enviar água para um reservatório encravado numa montanha rochosa a 154m de altura. De lá, um grande aqueduto de 8km a conduzia por gravidade até Versailles. Esse duto funcionou até 1960 nesse imenso jardim. Criado para uma corte que amava o espetáculo e o luxo, os jardins franceses, eram majestosos e tinham a proporção dos palácios da época. Assim como o povo, orgulhoso de sua cultura e origem, os franceses não economizaram em seus jardins.

Impuseram sua vontade até mesmo às formas da natureza: nivelando todo o terreno, para criar espaços perfeitamente planos, a fim de adaptá-las ao plano previamente traçado. Com formas ordenadas e simétricas, utilizaram-se de recursos óticos e efeitos de perspectiva, criando verdadeiros cenários barrocos. O jardim francês parece-se com um tapete persa com plantas no chão, para bordar o máximo possível o plano horizontal do jardim. Na primavera e verão, usam-se plantas anuais: desta forma, as

plantas são trocadas 3 a 4 vezes/ano – em novembro entram com os bulbos que hibernam no inverno e despertam em abril, e em seguida, entram com as anuais (maio e julho).

Os franceses não deixam as plantas anuais morrerem no jardim. Os elementos verticais são esculpidos no formato de cones para não atrapalhar a visão.

B) HOLANDÊS



Por ser a Holanda é um país pequeno (300x200km), seus jardins eram os jardins franceses em miniatura. Os holandeses também não fugiram, no início, das influências francesas e italianas.

Porém, devido à topografia plana, hábito de cultivo de plantas bulbosas (em especial a tulipa) e ao seu gosto pelas cores, criaram jardins mais compactos e graciosos. Eram divididos em múltiplos recintos, apresentando túneis sombreados por trepadeiras. As partes centrais eram formadas por intrincados grupos florais; fontes douradas, baixas, jorrando água em pequenos tanques, rodeados de cercas vivas de bordadura baixa. Os ciprestes recebiam podas formando círculos sobrepostos; portões de ferro fundido fechavam os jardins. Isso ocorreu do século XVII ao XVIII. Os jardins modernos holandeses têm uma agradável forma doméstica, com especial ênfase nas tulipas, narcisos e jacintos, distribuídos com capricho encantador.

= Parque de Keukenhof – é aberto uma vez ao ano, em abril (época das tulipas), onde pode ser visto:

- suavidade do talude para evitar que as crianças corram e caiam na água;
- linha perfeita, obstruindo de uma só vez a vegetação lacustre e, desta forma, interferindo no criatório de insetos;
- jogo de cores;
- Narciso: flor que está sempre olhando para ela mesma.

C) JARDIM ITALIANO



A Itália foi o berço do Renascimento, cuja característica era o retorno à Antiguidade. Surgiu a idéia de restaurar os mais belos parques e jardins da antiguidade, das “vilas romanas”: Villa Médici (Roma, 1417), Villa D’este (Tivoli, 1549) e Villa Borghese (Roma, 1606). Adotaram-se os padrões destes para a construção de novos jardins. Houve uma contemplação maior aos ambientes que proporcionavam vistas panorâmicas. Na cultura, o Renascimento criou na Itália jardins barrocos (época do exagero, com móveis trabalhados, abuso de palavriado na literatura, resultando no aumento da quantidade de informações nos jardins), imponentes e suntuosos mais pelos elementos arquitetônicos do que propriamente pela vegetação. Criados com formas simétricas, sempre em torno de um elemento principal,

neste caso, o chafariz. Sem alterar o relevo natural do terreno, completavam-se com bancos artísticos, escadarias monumentais e magníficas fontes e terraços, com corredeiras de águas em repuxos e chafarizes e, ainda, muitas esculturas típicas do período, estátuas representando as estações do ano, a fim de desfrutar ao máximo da paisagem local. Esta necessidade de descobertas de novas terras estava simbolizada pela busca de locais com vistas panorâmicas. Os jardins das "Villas Italianas" eram construídos em locais altos, de onde era possível apreciar a vista de suas cidades.

Os paisagistas do Renascimento Italiano aperfeiçoaram os jardins formais do estilo romano.

Tudo começou com a reconstrução da basílica de São Pedro em 1503, a mando do Papa Júlio II. A notável predominância da alvenaria foi uma característica que perdurou até o barroco. Manteve, porém, a unidade, pelo fato da maioria dos jardins não ser demasiadamente grande. A vegetação era considerada secundária e usada de forma artificializada (topiárias). As espécies mais usadas eram os ciprestes, pinheiros, tuias, buxinhos, louros e azinheiros. Outra característica era o paralelismo, uma forma de jogar a perspectiva para trás, técnica usada para integrar a fachada da casa com a rua. As paredes das construções eram trabalhadas. Ao contrário do estilo persa (como se fosse um negativo): onde havia canaleta de água (persa) foi trocado por local de circulação; onde havia jardim (persa) foi trocado por água. Para mostrar força, poder, eram colocadas pinhas da magnólia branca em cima de pilares.

3.3. ESTILO CONTEMPORÂNEO

As tendências dos jardins contemporâneos já foram detectadas a partir do século XIX, um misto de estilos de épocas anteriores: o gosto pelas plantas raras, a pesquisa de novas espécies a serem usadas, flores em locais específicos dos jardins, ou em combinação com gramados. Somente a partir do século XX, é que surgiu o estilo contemporâneo, que tem como característica uma ampla liberdade de ação, no sentido funcional e estético. Hoje, os jardins estão evoluindo rapidamente, se adaptando aos novos costumes e gostos impostos pela moderna tecnologia.

Os jardins irregulares, com disposição informal, representam as tendências atuais do paisagismo. Não se têm elementos para ensinar como se faz um jardim moderno, o que seria mesmo impossível, pois depende da criatividade de cada um. Esquemáticamente, um jardim moderno limita-se a caminhos e à vegetação. Outros elementos decorativos complementares são representados por pedras, bancos, escadas, esculturas, água, pérgulas, etc. Os caminhos destinados a veículos devem ser traçados de maneira a permitir sua circulação livre e desembaraçada, muito embora possam apresentar curvas e sinuosidades. Os caminhos destinados a pedestres são de traçado mais livre e podem obedecer aos mais variados desenhos. A vegetação deve ser colocada dentro de uma certa ordem progressiva, de acordo com o crescimento das plantas: gramas e plantas rasteiras, plantas herbáceas, arbustos, árvores, trepadeiras, cercas vivas. Apresentam, ainda, as seguintes características:

- diversas plantas perenes, de alturas variadas e porte livre;
- colorido contrastante;
- floração subsequente em diversas épocas do ano;
- efeitos culminantes;
- cobertura vegetal;
- maciços de plantas que se integram perfeitamente à paisagem;
- muita folhagem;
- espaços destinados ao esporte e lazer.

A) JARDIM TROPICAL



O jardim tropical se caracteriza pela exuberância e densidade da vegetação, com suas árvores altas entrelaçadas por trepadeiras e servindo como suportes para orquídeas dos mais diversos tipos, além de samambaias e bromélias. As árvores podem ser jacarandás, flamboyants, paineiras, imbaúbas, cássias, ipês ou árvores frutíferas (mangueiras, jaboticabeiras, etc.). Para dar um toque mais alegre, pode-se introduzir outros exemplares com floração mais viva, como hibiscos, azaléias, lantanas, jasmims, camarão e outras. No chão, caminhos com pedras, gramas e formação de recantos íntimos e agradáveis, com espelhos d'água e folhagens coloridas (tinhorão e prímulas), complementam o paisagismo. Tomando-se como referência o local de maior visão, plantam-se por trás, as espécies mais altas como palmeiras, árvores e bananeiras. As plantas menores são usadas como bordaduras para os canteiros (de maria-sem-vergonha, cinerária, lírios, agapantos, etc.). E, para dar o clima tropical, muitas bananeiras de jardim, coqueiros e samambaias.

B) JARDIM ROCHOSO



No jardim rochoso, prevalecem as seguintes características:

- Plantas suculentas e cactos;
- Vegetação de textura mais agressiva: presença de espinhos, folhas pontiagudas e rijas;
- Uso de rochas, pedriscos e seixos rolados.

Plantas Ornamentais

1. PLANTAS ARBUSTIVAS

Os arbustos são plantas lenhosas ou semi-lenhosas, cujo caule é ramificado desde a base, não havendo, portanto, um tronco indiviso (como nas árvores). São exemplos de plantas ornamentais arbustivas :

- Mil cores = *Breynia nivosa*
- Camarão-amarelo = *Pachystachys lutea*
- Árvore-da-felicidade = *Polyscias guilfoylei*
- Roseiras = *Rosa sp.*
- Camélia = *Camellia japonica*
- Caliandra = *Calliandra sp.*
- Hortênsia = *Hydrangea macrophylla*
- Pingo-de-ouro = *Duranta repens*
- Azaléia = *Rhododendron x simsii*
- Abélia = *Abelia x grandiflora*
- Acalifas = *Acalypha sp.*

São elementos vegetais que possuem um importância fundamental no paisagismo, ocupando, quase sempre, papel muito variado nos arranjos de um jardim. Os arbustos floríferos

enriquecem as composições e aqueles de folhagens dão cor constante durante o ano, valorizando as árvores e demais plantas que os cercam. De modo geral, são plantas que aceitam podas, o que harmoniza a sua condução, permitindo ou obter um formato ajustado ao jardim onde estão inseridos, ou a formação de figuras (denominadas topiárias).

1.1. DISPOSIÇÃO NO JARDIM

Em função do porte, os arbustos podem ser utilizados com diferentes finalidades no jardim:

- transição do estrato herbáceo para o arbóreo;
- complemento decorativo;
- elemento dominante;
- neutralizar uma visão que se pretende dissimular;
- orientar a circulação de pessoas, realçando as passagens e os caminhos;
- organizar espaços em benefício do ser humano, formando anteparos, tapumes, divisórias, cercas vivas;
- favorecer o isolamento visual de áreas íntimas, delimitando uma linha de visão;
- completar as linhas arquitetônicas das construções;
- atuar como barreira, evitando que o som e a poeira passem para dentro de casa;
- algumas espécies, por serem bem compactas, chegam a ser até intransponíveis, servindo, por exemplo, para a contenção de animais;
- preencher espaços vazios, onde uma árvore não possa produzir o mesmo efeito.

São plantas muito versáteis, devido ao colorido de suas folhas, flores e frutos, textura das folhagens, ramagem densa e folhagem abundante. Paisagisticamente, podem ser usados de várias formas em um jardim:

- isolados;
- em pequenos grupos;
- associados a forrações ou outros tipos de vegetação;
- por se apresentarem aos olhos mais como manchas do que como pontos ou focos, conseguindo-se efeitos maravilhosos à distância, devem ser plantados, preferencialmente, em grupos

de vários indivíduos da mesma espécie, formando maciços ou tufos, de modo a serem apreciados pelo conjunto de sua forma, colorido de suas folhas e folhagem, e não pelo detalhe de uma única flor;

- na formação de cercas vivas;
- na formação de vasos.

1.2. CLASSIFICAÇÕES

Apesar da maioria não ultrapassar 3,0m de altura, o tamanho determina pouco, já que depende muito das condições climáticas do local, tais como temperatura, luz, precipitação pluviométrica, etc., e das condições químicas, físicas e biológicas do solo. Conforme seu porte, os arbustos podem ser classificados em três categorias:

- Arbustos baixos: com menos de 0,5m de altura. São usados, de preferência, na beira de caminhos e canteiros, para cobrir caules esteticamente indesejáveis de arbustos mais altos, ou como contorno em passagens e caminhos. São usados em bordadura, separação de ambientes, junto de muros, maciços florais;
- Arbustos médios: com porte entre 0,5m a 1,50m de altura. Usados para formar maciços destinados a disfarçar as linhas retas e monótonas das bases das construções; no meio de gramados; isolados; em fileiras guarnecendo cercas e gradis, obstruindo a visão da parte baixa e desnuda de plantas mais altas; em conjunto como pequenas cercas vivas, junto de muros ou de paredes, em caminhos laterais para a condução de pedestres; como centro de interesse, etc.;
- Arbustos altos: com porte acima de 1,50m até 3,0m de altura. Usados para formar cortinas de proteção de olhares (excelentes barreiras visuais); à beira de muros ou ao pé de edifícios, à frente e ao redor de árvores mais altas formando maciços; na composição de cercas vivas; como centro de interesse; como renques (proteção contra ventos).

Existe, ainda a arvoreta, que refere-se a todo arbusto conduzido de forma a apresentar um fuste (tronco) único, cultivado em vasos ou recipientes diversos. Exemplos: ligustro (*Ligustrum sinense*) e buxinho (*Buxus sempervirens*). Já, o subarbusto apresenta um caule lignificado apenas na base, do qual nascem anualmente suculentos que, geralmente, secam após cada

florada, como pode ser visto na hortênsia (*Hydrangea macrophylla*).

Quanto à exigência em luminosidade, os arbustos podem ser de:

- Pleno sol: acalifa, agave, azaléia, bambu, bananeira de jardim, camarão, cana-da-Índia, cróton, dracena, escovinha, ixora, strelitzia, hibisco, hortênsia, mussaenda, bico-de-papagaio, sheflera, pândano, sanquésia, etc.;
- Meia-sombra: afelandra, ardísia, azaléia, brinco-de-princesa, camélia, cordilíne, cróton, dracena, ixora, hortênsia, jasmim-do-cabo, justícia, políscia, etc.;
- Sombra: ardísia, brinco-de-princesa, dracena, cordilíne, políscia, sheflera, etc.;
- Obscuridade: aucuba (*Aucuba japonica*), ficus, etc.

Os arbustos podem ter a copa de diferentes formatos: obovada, achatada, semi-elíptica, irregular, espalhada, vaso, arredondada, capitata, aberta e prostada.

A) Cerca viva

A cerca viva é a designação geral dada à formação de uma massa verde, ou colorida, de folhagem perene ou caduca, compacta desde a base, que geralmente não ultrapassa 2,0m de altura, podendo, entretanto, atingir até 3,0m ou mais. Apresenta inúmeras funções:

- formar um muro vegetal desde o solo até a altura conveniente nos limites do terreno;
- divisão ou proteção de determinados ambientes dentro do próprio conjunto, limitando o livre trânsito de pessoas, animais ou veículos;
- servir como pano de fundo;
- servir como barreira efetiva à proteção visual;
- reduzir a velocidade dos ventos, o transporte de poeira e demais partículas em suspensão e da poluição sonora;
- uso fundamentalmente ornamental, como folhagens, flores ou frutos decorativos.

Existem dois tipos de cercas vivas:

- Formal: forma retilínea, mantida por meio de podas;

- Informal: silhueta irregular, variável em altura e espessura, procurando-se conservar, ao máximo, a forma original da espécie, não sendo quase nunca podada.

Na escolha da espécie para cerca viva, todos os arbustos podem ser usados. Contudo, deve-se atentar para o fato de que, enquanto as mudas estiverem em fase de desenvolvimento, possivelmente não acusarão nenhum problema. Porém, após algum tempo, estas podem decair devido ao fechamento da vegetação, proporcionando um microclima favorável ao desenvolvimento de insetos-praga e doenças, ou pela competição das plantas, entre si, por água, luz e nutrientes minerais, fazendo com que alguns indivíduos amareleçam, cresçam menos ou até mesmo morram.

Por estes motivos, deve-se usar somente espécies já experimentadas há anos e plenamente adaptadas às condições edafoclimáticas da região.

A indicação da variedade apropriada é de extrema importância, devendo possuir as seguintes características:

- ser decorativa e com belo efeito ornamental;
- possuir folhagem permanente;
- permitir podas drásticas (cerca viva formal);
- vegetar bem em solos pobres;
- ser tolerante à seca;
- suportar eventuais geadas e ventos fortes;
- resistir ao ataque de pragas e incidências de doenças;
- não ter dimensões muito grandes;
- não crescer muito rápido.

2. PLANTAS HERBÁCEAS

As plantas herbáceas (gramados, folhosas e floríferas, anuais e perenes) são vegetais de tamanho limitado e ciclo de vida geralmente menor do que dois anos (anuais e bienais), podendo algumas ser perenes. Apresentam caule e ramos de consistência suculenta, tenra, não lenhosa, de porte variado: algumas não ultrapassam 10cm de altura (como o musgo *Selaginella uncinata*); outras têm porte avantajado (*Agave spp.*).

2.1. DIVISÃO E CLASSIFICAÇÃO

As plantas herbáceas ornamentais normalmente são usadas como bordadura ou forração. A bordadura refere-se à fileira de plantas herbáceas ou arbustivas, geralmente de porte baixo, que marca o limite de um canteiro ou que se presta para formar desenhos decorativos. São mantidas com seu porte natural ou por meio de podas cuidadosas.

A forração é um termo normalmente usado para definir plantas com crescimento horizontal maior do que o vertical, apesar de possuírem hábito de crescimento horizontal ou vertical, dependendo da espécie. As espécies classificadas como forração não resistem ao pisoteio.

Diferentemente, as gramas são plantas que, em sua maioria, suportam certo pisoteio.

As forrações possuem múltiplas soluções paisagísticas, podendo ser usadas com diferentes fins:

- revestimento do solo, protegendo-o contra erosões, evitando a formação de poeira e lama;
- para quebrar a monotonia da cor verde dos gramados, usando-as intercaladas a estes;
- dependendo da espécie ou variedade, pode-se obter diferentes graus de coloridos e texturas no espaço considerado;
- fazer o acabamento em jardins, em composição com espécies de porte maior;
- recobrimento do solo em locais onde há impossibilidade de uso de gramas;
- integram o gramado às outras plantas;
- manter a umidade do solo;
- evitar a incidência de plantas invasoras;
- criam-se possibilidades paisagísticas infinitas, devido à imensa variedade de plantas.

Apesar de exigirem como área de implantação um local onde não haja circulação de pessoas, muitas delas apresentam a vantagem de prosperarem em locais sombreados, onde as gramas não cresceriam; algumas toleram solos encharcados e outras

desenvolvem-se bem em lugares inclinados ou no meio de rochas.

O uso das diferentes forrações depende do gosto e da área disponível. Recomendam-se espécies mais altas para áreas maiores e espécies menores para áreas pequenas. Podem ser usadas de diferentes maneiras (uso paisagístico):

- em vasos colocados em ambientes de luminosidade indireta;
- sob árvores, como pendentes ou junto do tronco;
- junto a muros e paredes, com luminosidade indireta;
- em jardins de “inverno”;
- junto de arbustos de porte médio a grande, para forrar o solo;
- em floreiras ou jardineiras;
- para redução do trabalho de manutenção em áreas sombreadas;
- em canteiros sob diferentes condições de luminosidade.

Plantas herbáceas usadas como forração.

Nome comum	Científico	Altura (cm)	Luminosidade	Propagação
Planta mosaico ^{2,8}	<i>Fittonia verschaffetii</i>	15	Meia sombra	Estaquia
Hera roxa ^{3,6}	<i>Hemigraphis colorata</i>	20	Sol/meia sombra	Estaquia
Quaresmeira roxa ³	<i>Schizocentron elegans</i>	50	Sol	Estaquia
Confete ⁶	<i>Hypoestes sanguinolenta</i>	90	Sol/meia sombra	Estaquia
Pingo-de-ouro ⁴	<i>Peristriphe angustifolia</i>	40	Meia sombra	Estaquia
Periquito gigante ⁶	<i>Alternanthera dentata</i>	50	Sol	Estaquia
Periquito ^{2,3}	<i>Alternanthera ficoidea</i>	25	Sol	Estaquia
Coração magoado ^{3,6}	<i>Iresine herbstii</i>	150	Sol	Estaquia
Capim palmeira ³	<i>Curculigo capitulata</i>	50	Meia somb/sombra	Div. touceiras
Tradescantia ^{3,6}	<i>Callisia repens</i>	10	Meia sombra	Mergulhia
Trapoeraba roxa ⁶	<i>Tradescantia pallida</i> <i>cv.purpurea</i>	25	Sol	Estaquia
Zebrina ^{3,6}	<i>Tradescantia zebrina</i>	25	Meia somb/sombra	Estaquia/mergulhia
Bambu miniatura ^{3,7}	<i>Sasa fortunei</i>	60	Meia sombra	Divisão touceiras
Ajuga ^{3,6,9}	<i>Ajuga reptans</i>	20	Meia sombra	Estolão
Orelha-de-lebre ^{1,3}	<i>Stachys byzantina</i>	40	Sol	Brotação lateral
Amendoim rasteiro ³	<i>Arachis repens</i>	20	Sol	Dv.Touc/mergulhia
Clorofito ^{3,7}	<i>Chlorophytum comosum</i>	20	Meia sombra	Dv.Touc/Infloresc.
Espadinha ^{3,7}	<i>Sanseveria trifasciata</i>	20	Sol	Brotação lateral
Rabo-de-gato ²	<i>Acalypha reptans</i>	20	Sol	Dv.Planta/estaquia

Gramma dólar ³	<i>Dichondra micrantha</i>	10	Sol/Sombra	Divisão touceiras
Capim chorão ³	<i>Eragrotis curvula</i>	70	Sol	Divisão touceiras
Gramma preta ³	<i>Ophiopogon japonicum</i>	30	Sol/Sombra	Divisão touceiras
Pilea alumínio ^{3,8}	<i>Pilea cadierei</i>	30	Meia sombra	Estaquia
Brilhantina ³	<i>Pilea microphylla</i>	30	Sol/meia sombra	Estaquia
Mini coleus ^{4,6}	<i>Coleus sp.</i>	20	Sol/meia sombra	Estaquia
Dinheiro em penca ⁴	<i>Pilea mummularifolia</i>	15	Meia sombra	Mergulhia/estaquia

Referente à cor: ¹Branca; ²Avermelhado; ³Verde; ⁴Verde claro; ⁵Verde escuro; ⁶Roxo; ⁷Variegado; ⁸Prata; ⁹Bronze.

Pode-se encontrar forrações para vários tipos de ambientes:

- para solos áridos ou secos: Sedum sp. (Dedinho de moça) e Echeveria sp.;
- para solos úmidos e necessitando de proteção contra a erosão: Wedelia paludosa (vedélia);
- para valorizar o intenso colorido: Ajuga (Ajuga reptans), celósia-plumosa (Celosia argentea);
- para pleno sol: trapoeraba-roxa (Tradescantia pallida, purpurea);
- para meia-sombra: marantas (Calathea sp.), trapoerabarana (Tradescantia zanoniana);
- para pleno sol e meia-sombra: abacaxi-roxo (Tradescantia spathacea), lambari (Tradescantia zebrina).

2.2. PRINCIPAIS ESPÉCIES E SUAS CARACTERÍSTICAS

2.1. HERBÁCEAS FOLHOSAS

As herbáceas folhosas são assim denominadas por serem cultivadas devido à beleza de suas folhas. As folhas podem ter papel fundamental em termos de beleza de um ambiente, devido à grande variedade de forma, dimensão, textura, tom de verde e tonalidade de outras cores. Quanto à luminosidade, podem ser classificadas em:

A) Plantas de pleno sol:

- cinerária (Senecio douglasii)
- capim chorão (Eragrostis curvula)
- periquito gigante (Alternanthera dentata)
- periquito (Alternanthera ficoidea)

- abacaxi-ornamental (*Ananas bracteatus*)
- cinerária (*Senecio douglasii*)
- trapoeraba roxa (*Tradescantia pallida* cv. *purpurea*)
- amendoim-rasteiro (*Arachis repens*)
- capim-chorão (*Eragrotis curvula*)
- lança-de-são-jorge (*Sanseveria cylindrica*)

B) Plantas para pleno sol e meia-sombra:

- brilhantina (*Pilea microphylla*)
- grama preta (*Ophiopogon japonicus*)
- agapanto (*Agapanthus africanus*)
- confete (*Hypoestes sanguinolenta*)
- alocásia (*Alocasia macrorhiza*)
- espadinha (*Sanseveria trifasciata*, var. *hahnii*)
- abacaxi-roxo (*Tradescantia spathacea*)
- fórmio (*Phormium tenax*)
- ofiopógo (*Ophiopogon jaburan*)

C) Plantas de meia-sombra:

- piléa-alumínio (*Pilea cadierei*)
- coléus (*Solenostemon scutellarioides*)
- clorofito (*Chlorophytum comosum*)
- ajuga (*Ajuga reptans*)
- Singônio (*Syngonium podophyllum*)
- Aspargo-pendente (*Asparagus densiflorus*)
- Clorofito (*Chlorophytum comosum*)
- Peperômia (*Peperomia sandersii*)
- Calatéia-zebra (*Calathea zebrina*)
- Maranta-bicolor (*Maranta bicolor*)

D) Plantas de sombra:

- Asplênio (*Asplenium nidus*)
- Costela-de-adão (*Monstera deliciosa*) = sombra ou meia-sombra
- Lambari (*Tradescantia zebrina*) – plena ou meia-sombra

Espécies herbáceas folhosas usadas em ambientes sombreados.

Nome comum	Nome científico	Altura (cm)	Propagação
Asplênio	<i>Asplenium nidus</i>	50	Esporos
Renda portuguesa	<i>Davallia fejeensis</i>	70-80	Rizoma
Rabo-de-peixe	<i>Nephrolepis biserrata</i>	70-80	Divisão touceiras
Samambaia-de-metro	<i>Polypodium persicifolium</i>	200	Divisão touceiras
Samambaia americana	<i>Nephrolepis exaltata</i>	70	Divisão touceiras
Samambaia paulista	<i>Nephrolepis pectinata</i>	30-50	Esporos/Dv. Touc.
Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>	200-400	Esporos
Chifre-de-veado	<i>Platynerium bifurcatum</i>	100-200	Mudas
Avenca	<i>Adiantum raddianum</i>	30-40	Esporos/Dv. Touc.
Samambaia prateada	<i>Pteris cretica</i>	25	Divisão touceiras
Musgo-tapete	<i>Selaginella kraussiana</i>	15-20	Mergulhia
Capim-palmeira	<i>Curculigo capitulata</i>	40-50	Divisão touceiras
Café-de-salão	<i>Aglaonema commutatum</i>	20-40	Semente/estaquia
Café-de-salão prateado	<i>Aglaonema pseudobracteatum</i>	20-40	Estaquia de caule
Alocásia	<i>Alocasia macrorrhiza</i>	100-120	Divisão touceiras
Alocásia coração	<i>Alocasia cucullata</i>	50-70	Rizoma
Inhame pintado	<i>Alocasia marchalli</i>	60-80	Divisão touceiras
Tinhorão	<i>Caladium x hortulanum</i>	50-60	Bulbos
Comigo-ninguém-pode	<i>Dieffenbachia amoena</i>	50-70	Estaquia de caule
Bandeira branca	<i>Spathiphyllum wallisii</i>	50-60	Divisão touceiras

Copo-de-leite	<i>Zantesdechia aethiopica</i>	60-100	Divisão touceiras
Begônia	<i>Begonia</i> sp.	20-60	Estaquia de caule
Mapuá	<i>Cyclanthus bipartitus</i>	100-180	Divisão touceiras
Cóleus	<i>Solenostemon scutellarioides</i>	40-90	Divisão touceiras
Aspidistra	<i>Aspidistra elatior</i>	40-60	Divisão touceiras
Calatéia	<i>Calathea</i> sp.	20-90	Divisão touceiras
Maranta	<i>Maranta</i> sp., <i>Ctenanthe</i> sp.	15-30/30-90	Divisão touceiras
Peperômia	<i>Peperomia</i> sp.	20-30	Estaquia de caule
Helicônia	<i>Heliconia</i> sp.	100-200	Divisão touceiras
Alpínia	<i>Alpinia purpurata</i>	100-200	Divisão touceiras

2.3. FLORÍFERAS

As herbáceas floríferas são assim chamadas por ser a beleza de suas flores a responsável pelo seu cultivo, como as orquídeas e begônias. Além da beleza, a flor serve de guia muito útil na identificação das plantas. A cor varia muito, desde a branca até a violeta, assim como outras características, indo de homogênea a heterogênea, de simples a composta, perfumada ou não, dentre outras. O tamanho é também bastante variável, desde o microscópico até a gigante vitória-régia. É justamente a associação de tom, forma, cheiro e variedades que faz com que as flores sejam tão queridas e procuradas. Cada espécie requer cuidados especiais, mas a maioria exige basicamente mais luz do que as plantas de folhagem para se desenvolver. São exemplos de floríferas:

A) Plantas de sol:

Aptenia cordifolia - rosinha-de-sol
 Bidens tinctoria - margaridinha-escura
 Gazania rigens – gazânia
 Evolvulus pusillus – gota-de-orvalho
 Lobularia maritima – alisso
 Acalypha reptans – rabo-de-gato
 Belamcanda chinensis – flor-leopardo

Dietes iridioides – moréia
Iris germanica – íris
Freesia x hybrida – frésia
Hemerocallis flava – hemerocális
Strelitzia reginae – estrelítzia
Petunia x hybrida – petúnia
Viola tricolor – amor perfeito

B) Plantas de sol e meia-sombra:

Crossandra infundibuliformis - crossandra
Clivia miniata – clívia
Agapanthus africanus – agapanto
Cuphea gracilis – érica
Anthurium andraeanum – antúrio
Spathiphyllum wallisii – bandeira-branca

C) Plantas de meia-sombra:

Cuphea ignea – flor-de-santo-antônio
Primula obconia – prímula
Zingiber spectabile – gengibre-magnífico

2.2.1. Ciclo de vida

- Anuais: calêndula (*Calendula officinalis*), petúnia (*Petunia hybrida*), amor-perfeito (*Viola tricolor*), cravo (*Dianthus caryophyllus*), cravina (*Dianthus chinensis*), calêndula (*Calendula officinalis*);
- Perenes: lírio-de-são-josé (*Hemerocallis flava*), agapantos (*Agapanthus africanus*), gazânia (*Gazania rigens*), prímula (*Primula obconica*), gipsofila (*Gypsophila paniculata*), begônia sempre-florida (*Begonia semperflorens*), gerbera (*Gerbera jamesonii*), alpínia (*Alpinia purpurata*), gengibre magnífico (*Zingiber spectabile*), antúrio (*Anthurium andraeanum*).

Plantas floríferas herbáceas anuais para o cultivo a pleno sol.

Nome comum	Científico	Altura (m)	Época de floração	Propagação
Crista-de-galo ^{2,4}	<i>Celosia argentea</i>	0,60	Ano todo	Semente
Crista-de-galo ^{2,4,5}	<i>Celosia cristata</i>	0,80	Verão	Semente
Perpétua ⁷	<i>Gomphrena globosa</i>	0,40	Ano todo	Semente
Beijo de frade ^{1,4,7}	<i>Impatiens balsamina</i>	0,50	Ano todo	Semente
M ^a -sem-vergonha ⁸	<i>Impatiens walleriana</i>	0,50	Ano todo	Semente/estaquia
Agerato ^{1,6}	<i>Agerantum houstonianum</i>	0,30	Inverno/primavera	Semente
Beijo-de-moça ⁸	<i>Bidens bipinnata</i>	1,20	Inverno/verão	Semente
Dália ⁸	<i>Dahlia x pinnata</i>	1,50	Ano todo	Estaquia
Sempre-viva ^{1,2,4,5}	<i>Helichrysum bracteatum</i>	1,20	Primavera	Semente
Margarida amarela ^{1,7}	<i>Rudbeckia hirta</i>	0,90	Primavera/verão	Semente
Cravo-de-defunto ^{2,3}	<i>Tagetes erecta</i>	0,90	Primavera/verão	Semente
Alisso ¹	<i>Lobularia maritima</i>	0,20	Primavera/verão	Semente
Goivo ⁸	<i>Matthiola incana</i>	0,50	Primavera	Semente
Sangue-de-adão ^{1,4,5,7}	<i>Salvia splendens</i>	0,80	Ano todo	Semente
Flocos ^{1,4,5,6,7}	<i>Phlox drummondii</i>	0,40	Primavera/verão	Semente
Pena-de-príncipe ⁴	<i>Polygonum orientale</i>	1,50	Verão	Semente
Onze-horas ^{1,2,4,7}	<i>Portulaca grandiflora</i>	0,20	Verão	Semente
Boca-de-leão ⁸	<i>Antirrhinum majus</i>	0,70	Inverno/primavera	Semente
Capuchinho ^{2,3,4}	<i>Tropaeolum majus</i>	0,40	Primavera/verão	Semente
Amor perfeito ^{1,2,6,7}	<i>Viola tricolor</i>	0,15	Ano todo	Semente

Referente à cor da flor: ¹Branca; ²Amarela; ³Alaranjado; ⁴Vermelha; ⁵Rosa; ⁶Azul; ⁷Roxo; ⁸Diversas.

Plantas floríferas herbáceas perenes.

Nome comum	Científico	Altura	Luminosidade	Propagação
Cacto margarida ²	<i>Lampranthus productus</i>	0,20	Sol	Estaquia
Alstroméria ⁸	<i>Alstromeria sp.</i>	1,50	Sol	Divisão
Lírio-belodona ²	<i>Amaryllis belladonna</i>	0,50	Sol	Bulbo
Açucena ⁸	<i>Hippeastrum hybridum</i>	0,60	Sol	Bulbo
Boa-noite ^{1,5}	<i>Catharanthus roseus</i>	0,50	Sol	Estaquia
Antúrio ^{1,4,5,9}	<i>Anthurium andraeanum</i>	1,00	Sol	Sem/mudas lat
Bandeira branca ¹	<i>Spathiphyllum wallisii</i>	0,60	Meia sombra	Estaq/dv.touc.
Begônia ^{1,4,5}	<i>Begonia smpereflorans</i>	0,20	Meia sombra	Estaq/semente
Cana-índica ^{1,5}	<i>Canna x generalis</i>	1,50	Sol/meia sombra	Divisão rizoma
Trapoeiraba-azul ^{2,4,5}	<i>Dichorisandra thyrsiflora</i>	1,20	Sol	Est./Smt./Dv.P lt
Margarida ^{1,2}	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	0,60	Sol	Dv. touceiras
Íris ^{1,2,6,7}	<i>Iris germanica híbrida</i>	0,50	Sol	Dv. touceiras
Violeta africana ⁸	<i>Saintpaulia ionantha</i>	0,20	Sombra	Folhas
Gloxínia ⁸	<i>Sinningia speciosa</i>	0,25	Meia sombra	smt./folha/riz.
Cebolinha ornamental ²	<i>Bulbine sp.</i>	0,40	Sol	Dv. touceiras
Setembrina ³	<i>Tritonia crocata</i>	0,30	Sol	Bulbo
Agapanto ^{1,6}	<i>Agapanthus africanus</i>	0,40	Sol/meia sombra	Divisão planta
Lírio-de-são-josé ^{2,3,5}	<i>Hemerocalis flava</i>	0,60	Sol	Dv. touceiras
Lírio-branco ¹	<i>Lilium longiflorum</i>	1,20	Sol	Bulbo
Ave-do-paráiso ³	<i>Strelitzia reginae</i>	1,50	Sol	smt./dv.touc.
Brinco de princesa ^{1,4,7}	<i>Fuchsia x hybrida</i>	2,00	Sol	smt./estaquia
Petúnia perene ^{3,7}	<i>Petunia integrifolia</i>	0,40	Sol	Estaquia
Alpínia ^{1,4}	<i>Alpinia purpurata</i>	2,00	Meia sombra	Dv. touceiras
Bastão do imperador ⁴	<i>Etilingera elatior</i>	4,00	Meia sombra	smt./dv.touc.
Verbena ^{1,4,5,7}	<i>Verbena hybrida</i>	0,15	Sol	Estaquia
Alho ornamental ¹	<i>Allium sp.</i>	0,60	Sol	Dv. touceiras
Gengibre magnífico ^{2,4}	<i>Zingiber spectabilis</i>	2,00	Meia sombra	Dv. touceiras

Referente à cor da flor: ¹Branca; ²Amarela; ³Alaranjado; ⁴Vermelha; ⁵Rosa; ⁶Azul; ⁷Roxo; ⁸Diversas; ⁹Salmão.

3. PALMEIRAS

As palmeiras são plantas monocotiledôneas, uma das mais características da flora tropical e mais antigas do globo terrestre,

de grande uso nos jardins. Típicas dos trópicos, com exceção das tamareiras (*Phoenix* sp.) provenientes de áreas desérticas, e das palmeiras *washingtonia*, *sabal* e *livistona*, que são de clima temperado. Desta forma, de maneira geral, apresentam melhor desenvolvimento quando cultivadas em regiões de clima quente. As palmeiras estão entre as plantas mais antigas do globo, e seus vestígios remontam a mais de 120 milhões de anos. As palmeiras podem ser usadas na fabricação de artesanatos e telhados (folhas), para extração de cera vegetal (*carnaúba* e *ceroxylon*), de óleo vegetal (*babaçu*, *dendê* e *coco-da-bahia*) e de fibras; seus frutos e palmitos podem ser usados na alimentação humana (doces, pastéis, sucos, bolos, etc.), além do uso no paisagismo de diferentes formas.

3.1. CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA

Nesta família, *Arecaceae* (*Palmae*), encontram-se representantes arbustivos e arbóreos, sendo raros os casos de *trepadeiras*. São cerca de 3.500 espécies em 240 gêneros.

A) Raízes: fasciculadas, cilíndricas, espessadas, abundantes e subterrâneas; contudo, em algumas espécies, as raízes podem ser também aéreas, as quais podem atingir o solo (*Chamaedorea*) ou não (*Socratea exorrhiza* - *paxiúba*), e completar a função do sistema radicular, ocorrendo principalmente em matas úmidas;

B) Caule tipo estipe: alongado, cilíndrico ou cônico, com folhas terminais. É duro, não possui casca no sentido comumente usado para a palavra. Existem espécies de caule único (simples e solitário), ou múltiplos (vários caules, formando uma touceira) (*jacitaras* – *Dypsis lutescens* e *Cariota mitis*). Não apresenta ramificações, com exceção da *Hyphaene thebaica* do norte da África, que apresenta-se ramificada à semelhança de uma árvore. Existem também representantes acaules (com caules subterrâneos e folhas que nascem ao nível do chão), como o *indaiá-do-campo* (*Attalea geraensis*) e *pindorba-da-serra* (*Attalea humilis*). A altura pode variar de 0,50m até 50m (*Ceroxylon quindiuense*). O caule das palmeiras ainda pode ser liso (sem qualquer revestimento), revestidos por bases remanescentes do pecíolo de folhas já caídas há muito tempo (*licuri*-*Syagrus coronata* e *carnaúba*-*Copernicia prunifera*), revestidos de

espinhos (macaúba-*Acrocomia aculeata*), revestidos por uma massa de pêlos (*Coccothrinax crinita*), ou ainda revestidas por tecido fibroso na região do ápice (*Coccothrinax barbadensis*).

C) Folhas: são formadas por:

- **Bainha:** é a base ou região mais inferior que envolve o caule parcial ou totalmente;
- **Pecíolo:** é a continuação da bainha e consiste da parte livre da folha, curta ou longa. As margens são lisas, denteadas ou com espinhos;
- **Lâmina ou limbo:** é a parte folhosa verde, que pode ser inteira ou variavelmente dividida.

Possui na parte central a raque (uma porção mais rígida que é a continuação do pecíolo). As folhas divididas não são consideradas compostas.

As palmeiras apresentam grande diversidade de folhas quanto ao tamanho, forma e divisão, com algumas grandes, como na *Raphia farinifera* (12m de comprimento). As folhas adultas, em função da forma, são de dois tipos:

- **Palmadas:** não há propriamente a raque ou esta é muito curta, e os segmentos (lâmina dividida) ou a lâmina (se inteira) partem de um único ponto na extremidade do pecíolo, em todas as direções. As divisões são chamadas de segmentos. Em outras espécies, a raque é encurtada parcialmente e uma extensão dela penetra na folha até uma certa distância, sendo denominadas de costapalmadas, e têm o aspecto de repuxadas como em espécies de *Sabal sp.*. No geral, as palmeiras com folhas palmadas ou costapalmadas são chamadas popularmente de flabeliformes.
- **Pinadas:** folhas semelhantes a uma pena. A lâmina é dividida e os segmentos dispõem-se regular ou irregularmente ao longo da raque. Os segmentos são chamados de pinas e não de folíolos. Possuem um eixo próprio, comprido, ao longo do qual se dispõem inúmeros folíolos. Algumas palmeiras possuem folhas bipinadas (raque principal ramifica-se e as pinas fixam-se nestas ramificações), como na *Caryota mitis*.

D) Inflorescência: paniculada, axilar, protegida por uma ou mais

brácteas, em cacho com numerosas flores. A maioria das palmeiras é polícarpa, ou seja, as inflorescências formam-se sucessivamente ano após ano durante todo o período de maturidade, com algumas exceções como a *Caryota urens*, cujas inflorescências se desenvolvem progressivamente do ápice para a base do caule, em um processo que demanda muitos anos, resultando na morte da planta logo após o amadurecimento da última inflorescência formada ao nível do solo. A jupati (*Raphia taedigera*), originária da região amazônica, cresce por sete anos, formando estipe grosso, de 1,0m a 4,0m de altura; é uma planta entouceirante, cujo estipe que produz cachos volumosos de frutos morre em seguida. Contudo, a maioria das palmeiras cresce por dezenas de anos, atinge grande porte, floresce e frutifica durante quase toda a sua existência.

E) Flores: são pequenas, pouco atraentes e geralmente desprovidas de colorido vistoso. São unissexuais, podendo estar na mesma inflorescência e planta (plantas monóicas), ou em plantas distintas (plantas dióicas), como as tamareiras (*Phoenix* sp.);

F) Frutos: do tipo drupa (uma semente envolvida por um endocarpo rígido) ou bagas (uma a três sementes envolvidas por um endocarpo mole), indeiscente, na maioria das vezes de coloração amarela, vermelha ou preta, ornamentais. Os frutos, no geral, são de forma globosa, ovalada, cônica ou alongada, de tamanho variável desde cerca de um grão de arroz ou ervilha até excepcionalmente grande com peso em torno de 20kg como os do coqueiro-do-mar (*Lodoicea maldivica*);

G) Sementes: com abundante endosperma, em geral oleaginoso. A cavidade dos frutos é preenchida geralmente por uma única semente, dura e densa. A forma é variada, arredondada, ovalada, cônica, às vezes alongada.

3.2. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A maioria das espécies ocorre nas regiões tropicais (Ásia, Indonésia, Ilhas do Pacífico e Américas); porém, algumas são de regiões subtropicais, sendo resistentes ao frio (Brasil/Uruguai/Argentina = *Butia* spp.). No Brasil, na Zona dos Cocais (Norte e Nordeste) ocorrem os babaçuais, carnaubais,

buritizais e carandazais. As palmeiras de maior importância são: babaçu (*Orbignia* sp.), carnaúba (*Copernicia* sp.), coqueiro-da-bahia (*Cocus nucifera.*), açaí e jussaras (*Euterpe* sp.) e jerivá (*Syagrus* sp.). Dentre as mais cultivadas, estão: tamareira (*Phoenix* sp.), palmeira real (*Roystonea* sp.), palmeiras-de-leque (*Livistona* sp. e *Chamaerops* sp.), areca-bambu (*Dypsis* sp.) e as cariotas (*Caryota* sp.).

3.3. HÁBITO DE CRESCIMENTO

- Arbóreo: palmeira imperial (*Roystonea oleraceae*);
- Arbustivo: areca-bambu (*Dypsis lutescens*);
- Acaule: *Geonoma acaulis*, *Phoenix acaulis*;
- Trepador: *Daemonorops*, *Calamus*.

3.4. CARACTERÍSTICAS ORNAMENTAIS

A) Caule:

Longos de espessura constante:

- buriti (*Mauritia flexuosa*)
- coco-da-bahia (*Cocus nucifera*)
afinados na base e no ápice, com espessura maior na região mediana:
- palmeira real (*Roystonea regia*)
- estipe com ramificações aéreas: *Hyphaene thebaica*
brotações na base: *Phoenix dactylifera*.

B) Folhas:

- limbo pregueado, às vezes com fendilhamento;
- costa, costela ou ráquis curta ou longa;
- pecíolo curto ou longo, com ou sem espinhos.

C) Inflorescência: flores em cacho, pequenas, cor amena, pouco chamativas;

D) Frutos: algumas vezes, coloridos, bastante ornamentais.

E) Curiosidades:

- *Coripha umbra culifera*: maturidade em 40-80 anos, inflorescência com 6m de comprimento, 10m² de base, 60 milhões de flores;
- *Loidocea maldivica*: fruto de 20 kg;
- *Raphia ruffia*: folhas de 6m de comprimento;
- *Roystonea oleraceae*: caule com 50m de altura.

3.5. USO PAISAGÍSTICO

As palmeiras são plantas de grande importância econômica, seja pela exploração comercial, como a extração de palmito (*Euterpe edulis*) e côco (*Cocus nucifera*), e de outros produtos alimentares (óleos), de fibras para confecção de chapéus, cestas, etc., como material para construções rústicas, além de modificar o microclima em associações extensas, ou pelo próprio valor ornamental atribuído às mudas em função do porte e espécie. As palmeiras, dependendo da espécie, podem ser mantidas em vasos, floreiras, etc. E, mesmo as plantas adultas podem ser transplantadas para o solo com sucesso, desde que cuidados necessários sejam observados. As palmeiras possuem grande importância em projetos paisagísticos, principalmente em função da forma e rusticidade. Recomenda-se não cultivá-las associadas a árvores, pois perdem o efeito visual. Podem ser cultivadas isoladamente, ou em grupos para o sombreamento e melhoria do microclima, sempre em posições dominantes no jardim. Quando plantadas formando aléias laterais (fileiras formando alamedas) em grandes jardins, em ambos os lados de arruamentos largos e compridos, oferecem um visual bastante atrativo. Em pequenos jardins, este tipo de formação não deve ser usado, por neutralizar o ponto de fuga, proporcionando um visual pesado e desagradável.

Em gramado extenso, a utilização de uma única planta também não realça, promovendo apenas um corte na paisagem, sem proporcionar harmonia ou caracterizar um ponto de destaque. Assim, devem ser plantadas preferencialmente em grupos não muito densos, em posições predominantes, onde se destacarão contra o azul do céu, branco das areias de uma praia, etc.

O plantio de conjuntos constituídos de espécies diferentes raramente produz bom efeito, sendo mais recomendável a utilização de grupos de uma única espécie. As palmeiras não têm

função de proteção contra ventos e nem de sombreamento; por este último motivo, não causam problemas no desenvolvimento de gramados, permitindo o cultivo de grama até próximo a seus caules.

Pelo seu aspecto exótico e perfeição da silhueta, é um elemento importante em canteiros centrais de avenidas, alamedas, parques e jardins tropicais. Cada espécie prima por seus próprios ornamentos: porte, graciosidade das folhas, diâmetro e textura dos troncos, forma, tamanho e coloração dos cachos e frutos. Podem ser usadas de diferentes maneiras, além das já citadas acima:

- na arborização urbana;
- em jardins tropicais juntamente com outras plantas tropicais;
- Espécies de porte alto: agem no conjunto mais pela silhueta do que pela cor ou aparência tridimensional;
- Agrupadas em cumes de morros ou colinas: conjunto de lindo efeito ornamental, sendo muito usadas para
- formar molduras de cenários panorâmicos afastados;
- Parte dianteira da casa: permissível o uso de palmeiras baixas, sendo preferível a colocação daquelas que formam touceiras;
- Espécies altaneiras: apenas atrás ou ao lado das casas, salvo palacetes ou conjuntos residenciais de alto luxo, com vasos em amplos jardins;
- À frente de prédios altos: especialmente com fachadas lisas e monótonas, recomenda-se palmeiras de porte alto para melhorar o seu aspecto;
- Disfarçar o tronco desnudo de algumas palmeiras: plantio de trepadeiras na base dos estipes.

Existe um grande número de palmeiras nativas e diversas outras exóticas, mas bastante adaptadas ao nosso ambiente; a escolha deve depender das características do projeto em harmonia com as características de cada espécie.

3.6. PROPAGAÇÃO

A maioria das palmeiras se propaga por sementes; algumas espécies são capazes de entouceirar tornando a propagação vegetativa mais prática, por meio de divisão de touceiras quando

cespitosas (entouceiradas), como a *Rhapis* sp., *Chamaedorea* sp., *Cariota mitis*, etc. Pode-se, ainda, partir para a alporquia (*Chamaedorea elegans*) ou multiplicação por meio da cultura de tecidos, especialmente a cultura de embriões, como feito em *Veitchia montgomeriana*, *Acrocomia aculeata*, *Elaeis guianensis* (dendezeiro) e *Phoenix dactilifera*.

A) Por sementes: se os frutos forem colhidos imaturos, a germinação é muito falha ou não ocorre, pois o endosperma ainda se encontra aquoso, não solidificado. A taxa de germinação das palmeiras é baixa e desigual, onde mais de 25% das espécies demoram mais de um ano para germinarem, apresentando menos de 20% de germinação. Devem ser preparadas da seguinte maneira:

- Usar sementes de frutos recém-colhidos;
- Quando houver necessidade de acondicionamento das sementes, este deve ser feito por cerca de 2 a 3 meses em sacos plásticos bem fechados em temperatura de 18-24°C. As sementes devem ser tratadas com fungicidas (Captan ou Thiran);
- A sementeira pode ser feita em qualquer época do ano, desde que se tenha temperatura e umidade adequadas;
- Retirar a casca e polpa (epicarpo e mesocarpo) do fruto. A despolpa pode ser feita de maneira manual ou mecanicamente;
- Fazer a higienização das sementes: água sanitária diluída em água em uma proporção de cerca de 10% por cerca de 15 a 20 minutos, e após devem ser lavadas para a remoção da água sanitária;
- Algumas plantas apresentam polpa contendo substâncias alergênicas e irritantes; nestes caso, deve-se usar luvas;
- Pode-se fazer a imersão das sementes em água para facilitar a germinação das sementes, com o cuidado de trocar a água diariamente para evitar a fermentação;
- Quando houver necessidade de transporte das sementes, este deve ser realizado com uso de esfagno umedecido;
- Semeá-las a pouca profundidade, em sulcos, não necessitando deixar nenhum espaçamento entre as sementes. A germinação é lenta, podendo demorar mais de ano. Usa-se um substrato muito bem preparado. O substrato deve ser estéril, com boa capacidade de drenagem e aeração, podendo-se usar areia grossa de rio lavada, perlita, cinzas, terra vegetal, vermiculita

ou substrato comercial pronto. Usa-se a mesma profundidade e espaçamento do próprio tamanho. A semeadura normalmente é feita em canteiros, podendo, ainda, ser feita em vasos, bandejas e sacos plásticos.

- Canteiros: 1,20m de largura no máximo para facilitar o trabalho, localizado em estufas ou telados;
- A cobertura dos sulcos é feita com o próprio material. Após a semeadura, deve-se regar e manter o substrato sempre úmido. As sementes grandes podem ser semeadas diretamente em recipientes individuais (vaso ou lata, com 4 a 5 litros de capacidade). A temperatura ótima para germinação está em torno de 24°C a 28°C (UR de 70%); em temperaturas baixas as sementes não germinam. O tempo gasto para a germinação varia de algumas semanas até anos.
- Após a semeadura, regar e manter o substrato sempre úmido;
- Repicagem: processo efetuado quando a planta apresentar de uma a duas folhas, passando-as para recipientes individuais, mantendo-as à meia-sombra, sob telado, ripado ou estufas e irrigadas copiosamente. Pode-se haver a necessidade de se fazer mais de uma repicagem;
- A planta pode ser mantida em viveiro a campo, em condição de sol ou meia-sombra e espaçamento adequados para cada espécie;
- Transplântio: efetuado para local definitivo, tomando-se o cuidado de fazer, inicialmente, um mês antes do transplântio, a abertura de uma valeta (anelamento) com cerca de 30 cm de raio, dependendo do porte de cada planta, sem destacá-la e colocando adubo dentro da vala. Este processo visa reduzir o trauma que a palmeira sofreria caso o arrancamento fosse repentino, acostumando-a paulatinamente e obrigando-a a emitir novas raízes. O arrancamento final, que pode ser feito por meio de um gindaste, é feito no dia de ser transportada, envolvendo-se o torrão remanescente com plástico, tecido de juta ou aniagem, devidamente amarrado para que não esboroe, assim como envolver o caule com aniagem de juta para manter a planta úmida por mais tempo. Uma mangueira é colocada por dentro da aniagem ao longo da planta para que seja molhada por toda a sua extensão. Retira-se, ao mesmo tempo, metade das folhas para equilibrar a transpiração com a redução da absorção de água pelas raízes. Após ter sido transplantada,

recomenda-se irrigar a planta duas vezes ao dia, por cerca de 90 dias. Esta irrigação deve ser feita tanto na cova, como na gema apical, por meio de uma mangueira furada colocada na cova de plantio (1,0-1,8m de largura x 1,0m de profundidade) para fazer a irrigação da raiz (por pelo menos 5 minutos, garantindo que a água chegue a todo o torrão), e outra mangueira no topo da palmeira, levando água para o início das folhas. O topo da palmeira deve receber água por cerca de 3 minutos, tempo suficiente para umedecer o tecido e para a absorção da água pela planta.

Recomenda-se fazer um bom escoramento da planta, em no mínimo três pontos, para evitar que essa se balance com o vento, por cerca de 90 dias. O principal cuidado para se garantir a sobrevivência da palmeira é a irrigação, evitando-se a desidratação;

B) Divisão de touceiras: é o único processo em que todas as características da planta mãe são mantidas. Só é possível para espécies que apresentam estipes múltiplas, formando touceiras.

Efetuada quando as plantas são cespitosas e estéreis, ou quando são plantas masculinas, bem como se houver interesse na obtenção mais rápida de mudas. Estas mudas são obtidas por divisão dos caules subterrâneos, devendo vir acompanhadas de porções dos rizomas, com raízes e caules aéreos.

C) Outros métodos: cultivo in vitro (de embriões) e alporquia.

3.7.MANEJO

A) Plantio: as mudas podem ser plantadas em local definitivo, em qualquer época do ano, preferencialmente nos meses mais quente, para que haja melhor desenvolvimento, em covas de tamanho adequado a cada espécie. Recomenda-se solo profundo, bem drenado, de textura franca, com boa aeração, teor adequado de matéria orgânica e nutrientes minerais, além de covas de 60 x 60 x 60 cm ou 40 x 40 x 40 cm, conforme a espécie;

B) Adubação:

De plantio (na cova): ½ terra e ½ esterco curtido ou composto orgânico, ou,

De plantio: cova de 60x60x60cm = esterco de gado curtido ou similar (30L) + fosfato de araxá ou farinha de ossos (1,0kg) + calcário dolomítico (0,5kg);

Após pegamento: 10-10-10 (200g/cova).

C) Cuidados gerais:

Retirada de folhas secas, inflorescências e cachos velhos;
Desbaste nas espécies cespitosas, quando houver necessidade;
Controle de cochonilhas, pulgões e ácaros, por meio de paration e malation;

Retirada de lagartas no início da infestação. Deve-se evitar o uso de produtos químicos, para não causar danos ao meio ambiente. Para tanto, pode-se pulverizar com Dipel (*Bacillus thuringiensis*).

3.8. ESPÉCIES

A) Plantas de sol:

Cyrtostachis laka cv. Orange formulação

Wallichia disticha - Rabo-de-peixe

Ravenea rivularis - Palmeira majestosa

Socratea exorrhiza – Paxiúba

Butia purpurascens

Dypsis lastelliana - Palmeira de pescoço marrom

Livistona decipiens

Corypha umbraculifera

Satakentia liukuensis - Palmeira satake

Euterpe edulis – Juçara

Mauritiella armata – Buritirana

Euterpe oleracea – Açaí

Hyophorbe verschaffeltii - Palmeira fuso

Dypsis cabadae - Palmeira de cadaba

Butia capitata

Dypsis decaryi - Palmeira triângulo

Latania commersonii - Latânia-vermelha

Copernicia prunifera – Carnaúba

Bismarckia nobilis - Palmeira azul

B) Plantas de sol e meia-sombra:

Calyptrocalix spicatus - Palmeira-de-rabo

Phoenix roebelenii - Tamareira de jardim

Normanbya normanbyi x Wodyetia bifurcata
Verschaffeltia splendida - Palmeira esplêndida

C) Plantas de meia-sombra:

Areca vestiaria cv. Rubra
Areca trianda
Areca vestiaria - Areca-dourada
Licuala elegans
Reinhardtia gracilis – Palmeirinha
Chamaedorea costaricana - Palmeira bambu

Plantas Ornamentais Trepadeiras

As trepadeiras são plantas de caules longos, lenhosos, semi-lenhosos ou herbáceos, que necessitam de um suporte ou tutor para se fixarem, por serem incapazes de se manter em pé, sem algum tipo de apoio. Os caules, após subirem até certa altura, começam a se arquear, devido ao seu próprio peso, o peso das folhas e flores. Podem ser encontradas em mais de 40 famílias, como as gramíneas, cactáceas, rosáceas, leguminosas, etc.

5.1. CLASSIFICAÇÕES

5.1.1. Grupos botânicos

As trepadeiras são divididas em quatro grupos botanicamente heterogêneos, mas com hábitos de crescimento similares:

A) Trepadeira volúvel: com hábito de se desenvolver girando o ápice de seus ramos novos em espiral, até se enroscar em um suporte de apoio, no qual se curva e passa a subir no tutor de forma espiralada. Os ramos grudam em um suporte sem necessidade de amarrão. Não é adequada para subir em muros, postes ou árvores, e sim para latadas de arame, grades de ferro ou estacas finas e roliças (principalmente quando estas estruturas são colocadas em diagonal), treliças de madeira com ripas ou arames formando XX ou WW, para revestir cercas, e também como pendentes em vasos e jardineiras. São exemplos: jitrana-vermelha (*Ipomoea hederifolia*), olho-preto (*Thunbergia alata*), jasmim-de-madagascar (*Stephanotis floribunda*), jasmim-estrela (*Trachelospermum jasminoides*), etc.;

B) Trepadeira sarmentosa: se fixa em suportes ou tutores por meio de gavinhas, raízes adventícias auto-fixadoras ou espinhos curvos. A estrutura de fixação irá influenciar na escolha do suporte mais adequado à espécie:

- Planta com gavinha: amor agarradinho (*Antigonon leptopus*), maracujá (*Passiflora* spp.) e cipó-de-são-joão (*Pyrostegia venusta*). Fixa-se em latadas, cercas de arame e até mesmo treliças de madeira; porém, não consegue subir em muros, paredes, postes, troncos de árvores de casca lisa e gradis;
- Planta com raízes adventícias auto-fixadoras ou espinhos curvos: dispensa amarilhos. Agarra-se ao reboco de muros e paredes, postes de cimento, estipes de palmeiras e troncos de árvores; porém, não consegue subir em objetos de metal (arames), cano, etc. Ex: hera (*Hedera helix*), unha-de-gato (*Ficus pumila*), maioria dos filodendros (*Philodendron* spp.) e jibóia (*Epipremnum pinnatum*);

C) Cipó verdadeiro: refere-se a uma planta trepadeira que não possui órgão fixador e nem se enrosca em tutores. Emite longos caules relativamente grossos, semi-lenhosos, que atingem vários metros de altura sem nenhum apoio e, após subirem consideravelmente, arqueiam-se devido ao próprio peso, deitando-se sobre qualquer suporte que estiver abaixo. No ponto mais alto da curva, emitem novos brotos, os quais sobem mais um degrau, repetindo o processo. O cipó é também usado como pendente em vasos e jardineiras. Desenvolve-se bem em caramanchões ou pérgulas, necessitando de amarrios quando jovens. Ex: alamanda (*Allamanda cathartica*), lágrima-de-cristo (*Clerodendron thomsonae*), clerodendro (*Clerodendron splendens*), etc.;

D) Arbusto escandente: planta que, a pleno sol e em campo aberto, atinge porte arbustivo. Plantada junto a uma árvore ou pérgula, alonga seus caules, apoiando-se e amarrada a um tutor. Presta-se também para ser usada como pendente em vaso e jardineira. Grupo intermediário entre os arbustos e os cipós. Não atinge grandes alturas como o cipó e requer, quase sempre, o auxílio de amarrios para ficar presa em determinado lugar. Ex: viuvinha (*Petrea subserrata*), roseira trepadeira (*Rosa x wichuraiana*), primavera (*Bougainvillea* spp.), etc.

5.1.2. Ciclo de vida

- anuais: ipomeas, tumbérgia, etc.;
- perenes: primaveras, alamandas, falsa-hera, etc.

5.1.3. Exigência em luminosidade **pleno Sol**: jasmim-de-madagascar (*Stephanotis floribunda*), brinco-de-princesa (*Fuchsia x hybrida*), alamanda (*Allamanda cathartica*), jibóia (*Scindapsus aureus*), maracujá ornamental (*Passiflora racemosa*), jasmim (*Jasminum grandiflorum*), campainha (*Ipomoea purpurea*), flor-de-são-joão (*Pyrostegia venusta*), olho-preto (*Thunbergia alata*), sete-léguas (*Pandorea ricasoliana*);

meia-sombra: costela-de-adão (*Monstera deliciosa*), flor-de-cera (*Hoya carnosa*)

sombra: lágrima-de-cristo (*Clerodendron thonsonae*);

neutras: filodendro (*Philodendron melinonii*), Sapatinho-de-Judia (*Thunbergia alata*).

5.2. TUTORES

- Pérgula: passeio ou abrigo, em jardins, feito de duas séries de colunas paralelas e que serve de suporte a trepadeiras;
- Caramanchão: construção ligeira de ripas, canos ou estacas, revestida de trepadeiras; pavilhão;
- Treliça: trabalho de ripas de madeira cruzadas, utilizada com fins ornamentais ou funcionais, em portas, biombos, caramanchões, etc.;
- Muros e paredes;
- Pilares, colunas, postes;
- Cercas e gradis metálicos;
- Molduras de janelas, varandas e bancos de jardins, arcos;
- Troncos altos de palmeiras ou de outras árvores de fuste alto; Troncos de xaxim.

5.3. UTILIZAÇÃO

Como seu crescimento pode ser conduzido, e devido à grande

diversidade de forma, textura, estrutura, floração e hábito de crescimento, a trepadeira pode ser usada no jardim em:

- Formação de cercas-vivas;
- Separação de ambientes;
- Revestimento de muros ou paredes, quebrando a cor monótona, disfarçando e suavizando as linhas rígidas de construções;
- Formação de pérgolas, arcos e treliças;
- Mascaram tronos de árvores e palmeiras esteticamente indesejáveis;
- Auxiliar no aproveitamento do espaço vertical em jardins pequenos;
- Dissimular objetos que se deseja excluir a visão;
- Conferir sombra aos caramanchões, pérgulas;
- Formar uma cortina verde em latadas ou gradis, separando os espaços internos;
- Oferecer matizes diferentes em árvores de folhas caducas;
- Proporcionar uma sensação de aproximação com a natureza, harmonizando o ambiente;
- Criar agradáveis recantos sombreados;
- Enfeitar e proteger contra o sol forte, barulho e ventos.

A trepadeira apresenta, ainda, a vantagem de poder ser cultivada em espaços mais reduzidos quando comparada às árvores. São adequadas para serem usadas:

- em vasos como pendentes, ou com uso de suportes (estacas de bambu ou madeira, tronco de xaxim);
- em jardineiras ou floreiras mais altas como pendentes;
- formando conjuntos ou não, conduzidas como arbustos (primaveras, alamandas, filodendros);
- em arcos, molduras de janelas, de bancos ou de varandas.

São exemplos de trepadeiras que podem ser usadas em:

- Pérgulas e caramanchões (cipó ou arbusto escandente): evita-se o uso de trepadeiras muito vigorosas. No caso de pérgulas, por serem estruturas ligadas à casa, sem sombra excessiva, as espécies recomendadas são: primavera, jasmim-da-noite (*Cestrum nocturnum*), lágrima-decristo (*Clerodendron thomsonae*), ipoméia-rubra (*Ipomoea horsfalliae*), jasmim-da-

china (*Jasminum pubescens*), madressilva (*Lonicera japonica*), cipó-de-são-joão (*Pyrostegia venusta*), roseira-trepadeira (*Rosa x wichuraiana*), jasmim-de-madagascar (*Stephanotis floribunda*), sapatinho-de-judia (*Thunbergia mysorensis*), glicínia (*Wisteria floribunda*), clerodendro (*Clerodendron splendens*), viuvinha (*Petrea subserrata*). Para caramanchão, dependendo do tamanho, acrescenta-se, ainda: alamanda (*Allamanda cathartica*), jasmimestrela (*Trachelospermum jasminoides*), sete-léguas (*Podranea ricasoliana*);

- Muros e paredes de reboco áspero, principalmente de pedras (trepadeiras sarmentosas): tumbérgia (*Thunbergia alata*), hera verdadeira (*Hedera helix*), unha-de-gato (*Ficus pumila*), jasmim-estrela (*Trachelospermum jasminoides*) e aráceas (costela-de-adão-*Monstera deliciosa*, singônio-*Syngonium podophyllum*, jibóia-*Scindapsus aureus*, e maioria dos filodendros-*Philodendron* spp.). São plantas de meia-sombra, com exceção das heras e do *Philodendron imbe*. Outros cipós podem ser usados no revestimento de muros, desde que tutorados e amarrados: alamanda (*Allamanda cathartica*), flor-de-cera (*Hoya carnosa*), aspargo-samambaia (*Asparagus plumosus*), roseira trepadeira (*Rosa x wichuraiana*), jasmim, clerodendros, etc.;
- Treliças de madeira ou latadas de arame: usadas quando se quer revestir o muro com trepadeiras volúveis ou providas de gavinhas, as quais não conseguem subir nestes elementos. Estas treliças ou latadas, em formato XX ou WW, são fixados a 10-15cm do muro. Ex: jitirana (*Ipomoea hederifolia*), amor-agarradinho (*Antigonon leptopus*), cissos (*Cissus* spp.), cipó-de-são-joão (*Pyrostegia venusta*), maracujá (*Passiflora* spp.), etc.;
- Troncos de árvores e estipes de palmeiras: árvores com troncos alongados são bons tutores para trepadeiras sarmentosas com raízes auto-fixadoras e espinhos curvos. A unha-de-gato e alguns cipós conseguem subir em árvores e palmeiras, porém devido ao crescimento vigoroso, prejudicam-nas, podendo matá-las por asfixia. Ex: plantas da família Araceae, cipós desde que tenham um suporte de ripas para seu amarrão e direcionamento, *Thunbergia alata* e viuvinha (*Petrea subserrata*). O cipó-de-são-joão (*Pyrostegia venusta*) é ideal para plantas com folhas caducas, pois suas flores

avermelhadas aparecem no inverno. O amor-agarradinho (*Antigonon leptopus*) pode revestir estipes ásperas de certas palmeiras;

- Gradil ou cerca de madeira: apropriado para trepadeira volúvel. Quando do uso de cipós verdadeiros, há necessidade de poda inicial para forçar a ramificação lateral. Podem ser usados também arbustos escandentes, desde que amarrados. Outros exemplos são as alamandas, jasmim-da-noite, lágrima-de-cristo, clerodendro, madressilva, viuvinha, primavera, roseira-trepadeira, *Thunbergia alata*;
- Latadas: apropriadas para trepadeiras sarmentosas providas de gavinhas e espécies volúveis. Se usadas para arbustos escandentes e cipós, estes devem se plantados junto às colunas. Outros exemplos são o amor-agarradinho, cipó-de-são-joão, cipó-cortina (*Cissus sicyoides*), cisso, aspargo plumoso, maracujá, flor-de-cera, jitirana, jasmim-de-madagascar, glicínia, roseira-trepadeira, etc.

5.4. PROPAGAÇÃO

De forma geral, recomenda-se fazer a multiplicação das espécies trepadeiras no inverno, época em que as plantas entram em repouso; assim, quando chegar a primavera, as reservas serão gastar na formação do sistema radicular. Para isso, recomenda-se o uso de hastes lenhosas de cerca de 20cm de comprimento.

5.4.1. Plantio e tratos culturais

As trepadeiras crescem, geralmente, em locais úmidos e sombreados, como as aráceas, costela-de-adão, singônios, jibóias e certos filodendros. Entretanto, a maioria, ao se desenvolver, emerge da vegetação, procurando um lugar ao sol e, após tornar-se adulta, exige intensa luminosidade, como os cipós. Para o plantio, recomenda-se um local que não seja excessivamente ensolarado, e sim, mais fresco, relativamente úmido e rico em matéria orgânica.

As covas devem ser mais largas do que profundas, devido ao sistema radicular abundante e superficial da maioria destas plantas (70x70x50cm), adubada com 500g de calcário dolomítico, 1,0kg de fosfato natural e 20L de esterco de gado bem curtido.

Após o pegamento, aplicar 300g de 10-10-10 dividido em duas ou três parcelas durante o período chuvoso.

Os arbustos escandentes e cipós precisam ser amarrados a tutores durante as primeiras fases do desenvolvimento, dirigindo os caules para posições mais adequadas. Os cipós podem precisar de alguma poda inicial para forçar a ramificação lateral e impedir o crescimento excessivo em altura.

5.5. ESPÉCIES

- *Allamanda cathartica*; *A. violaceae*, *A. nerrifolia*;
- *Antigonon leptopus*; *Hedera* sp., *Pyrostegia venusta* (cipó-de-são-joão); *Ficus pumila*;
- *Clerodendron thomsonae* (lágrima de cristo), *Bougainvillea* sp.;
- *Thunbergia grandiflora*, *T. alata*, *T. mysorensis*, *Fuchsia hybrida*, *Monstera deliciosa*, *M. obliqua*, *Scindapsus aureus*, *Singonium* sp.;
- *Phylodendron andraeanum*, *P. scandens*, *P. bipinatifidum*, *P. sellowii*; *P. williamsii*; *P. speciosum*, *P. melinonii*, *Congea tomentosa*; *Petrea subserrata*); *Saritaea magnifica* (saritéia);
- *Pandorea ricasoliana*; *Jasminum mesnyi*, *J. officinale* (branco); *J. polyanthum* (rosa); *J. primulinum* (amarelo).

5.5.1. Características

- *Allamanda cathartica* (alamanda) – Apocynaceae – Brasil (Nordeste): apresenta porte de 4- 6m, sendo um vigoroso cipó de folhas brilhantes e flores amarelas em formato de sino. Plantas de pleno sol. Floresce o ano todo. A propagação ocorre por meio de estacas na primavera-verão;
- *Allamanda violaceae*: apresenta caules trepadores delgados, com folhas ovaladas de 12cm de comprimento. Suas flores possuem um delicadíssimo colorido violáceo e chegam a medir 5cm de diâmetro, no auge de seu crescimento. Usada com amarrilhos, sobe em treliças, pérgulas e caramanchões, além de ficar bem debruçada sobre muros;

- *Bougainvillea* sp. (primavera) – Nyctaginaceae – Brasil: muito vigorosa, cujo tronco chega a atingir 50cm de diâmetro. Floresce abundantemente durante vários meses, com flores de diversas cores. Uso em pérgulas, caramanchões e arcadas, cercas, sempre a pleno sol. Pode também ser educada como árvore. Propagação por estacas e alporques;
- *Clematis x hybrida* (*Clematis*): originária do Hemisfério Norte, cujas regiões são submetidas a climas amenos e frios. Devido à especificidade de seu clima de origem, quando plantada no Brasil, a *clematis* não oferece uma florada tão exuberante, mas ainda assim é uma ótima opção para as casas de campo brasileiras. Uma vez plantada, durante a primavera até o outono, a *clematis* desenvolve belas flores brancas, azuis, vermelhas, róseas ou amarelas;
- *Clerodendron thomsonae* (lágrima-de-cristo) – Verbenaceae – África Ocidental: cresce no máximo até 4m de altura, cobrindo, em alguns anos, a mesma extensão na horizontal. Apresenta flores delicadas, sendo de uso ideal para treliças e colunas, exigindo amarrilhos. Adequada para clima sub-tropical a tropical. Propagação por alporques e estacas;
- *Ficus pumila* (unha de gato) – Moraceae – China, Japão e Austrália: apresenta crescimento rápido e sem limites, agarrando-se a tudo por meio de raízes adventícias que brotam dos caules. Uso ideal para cobrir muros, paredes e superfícies de pedra. Planta neutra em termos de luz. Propagação por estacas;
- *Ipomoea horsfalliae* 'Rosea' (*Ipoméia rosa*): é uma mutação da *ipoméia-rubra* (*I.horsfalliae*), porém com floração mais duradoura do que a rubra. Resistente ao sol intenso e meia-sombra, ventos fortes, maresia, adapta-se a qualquer lugar do Brasil, somente sensível a geadas. Pode ser colocada no chão ou em vasos, florescendo durante quase seis meses por ano. Deve ser plantada próxima a alguma estrutura, como fios, treliças ou cercas, ou para fazer véus em varandas, por ser volúvel. De crescimento lento após os primeiros meses de plantio. Propaga-se por estaquia;
- *Ipomoea tricolor* (*ipoméia*): assim como o tabaco, esta trepadeira é uma boa indicadora de excesso de ozônio. Suas folhas apresentam machas que se multiplicam

progressivamente, de acordo com a quantidade de ozônio no ar;

- *Hedera* sp. (Hera verdadeira) – Araliaceae – Europa: várias espécies sarmentosas, cujas folhas podem ser verdes, ou em combinações de verde e branco, creme, amarelo e rosa. Usada fixada em muros, paredes, pedras e também como forração, cultivada em vasos como planta pendente ou apoiada no suporte de xaxim. Planta de meia-sombra a sombra. Propaga-se por estacas;
- *Mandevilla* sp. (mandevila, dipladênia): espécie brasileira, da família Apocinaceae, muito usada em jardins europeus. Flor semelhante à da alamanda, porém de cor rosa e com perfume tutti-frutti. Suas flores são grandes, algumas com até 10cm de diâmetro, constantes, florescendo com menor intensidade no inverno. Planta pouco volumosa, não fazendo sombra, por não atingir muito volume, mas enche de graça e flores o espaço ocupado. Assim, não é indicada para vedar ou cobrir, e sim para que subam em uma coluna ou emoldurem uma janela, para ser usada em pérgulas, vasos e chão, com o cuidado apenas de oferecer uma estrutura para que seus ramos possam subir, por ser de comportamento volúvel, de até 6m. Pode ser usada ainda para fazer uma cortina verde, ou seja, quando se planta uma espécie bordando o telhado de uma varanda ou de um terraço. É uma planta de sol pleno, de fácil cultivo, sem problemas com pragas ou doenças. Propaga-se por meio de sementes ou estacas com pelos menos um par de folhas. O gênero contém seis espécies, todas trepadeiras, com flores muito semelhantes entre si, variando apenas a cor. A espécie é tóxica, pois as partes da planta não devem ser ingeridas e o contato com a seiva pode causar irritação na pele;
- *Monstera deliciosa* (costela-de-adão) – Araceae – México: as folhas são grossas e coriáceas, apresentando incisões profundas. As plantas adultas produzem inflorescência que consiste em uma bráctea cremosa e uma espádice em que brotam bagas com aroma de pinha. Usada cultivada, geralmente tendo como apoio muro, parede, árvore ou palmeira. Propagação por estaquia da ponta do caule ou secções de caule;

- *Russelia equisetiformis* (russélia) – Scrophulariaceae – México: arbusto herbáceo, entouceirado, com ramagem numerosa, pendente, de 0,8-1,0m de comprimento e florescimento decorativo. Uso em jardineiras ou locais elevados que permitam o desenvolvimento da ramagem pendente. Propagação por divisão de touceiras;
- *Peperomia* sp. (peperômia) – Piperaceae – Brasil: herbácea perene, de folhagem decorativa, quase acaule, com 20-25cm de altura, folhas grandes, carnosas, brilhantes, em forma de escudo. Uso em vasos mantidos em locais abrigados ou a meia-sombra, bem como em conjunto ou em jardineiras. Propagação por divisão de touceiras;
- *Pereskia aculeata* (trepadeira limão, ora-pro-nobis) – Cactaceae - planta rústica, usada para revestir cercas, e para proteção devido aos espinhos, com flores que exalam cheiro de limão na primavera e verão, com frutos amarelados comestíveis. Por ser pendente, pode ser conduzida em suportes, muros, paredes ou cercas e pode ser plantada mesmo em solos de baixa fertilidade. Esta espécie é bastante tolerante a estiagens prolongadas. Suas folhas são usadas na alimentação (petiscos, acompanhamento de frango, marreco, costelinha, linguiça, bacalhau ou camarão, angu, arroz e torresmo, ou mesmo refogadas), devido ao alto valor nutritivo da espécie, também conhecida como carne-de-pobre (folhas com 20% de proteínas, das quais 85% são facilmente aproveitadas pelo organismo);
- *Piper nigrum* (pimenta-do-reino) – Piperaceae –folhas cordiformes, estreitas nas pontas, com flores em espigas alongadas, frutos esféricos em cachos de 20cm de comprimento. Exigente em clima essencialmente quente e úmido, de pleno sol; multiplicação por estacas de ramos no inverno.

Suculentas

As plantas suculentas são capazes de armazenar água nos tecidos (parênquima aquífero) de uma ou mais de suas partes (caule, folhas e/ou raízes). As plantas suculentas podem estar presentes em inúmeras famílias, conforme listado a seguir.

6.1. FAMÍLIAS

Amaryllidaceae	<i>Agave</i> sp. <i>Furcraea</i> sp.
Begoniaceae	<i>Begonia</i> sp.
Cactaceae	<i>Cereus</i> sp. (mandacaru-brasil) <i>Cephalocereus</i> sp. <i>Opuntia</i> sp. (figo-da-índia) <i>Zigocactus</i> sp. (flor-de-maio) <i>Schlumbergera truncata</i> (flor-de-maio) <i>Rhipsalis</i> sp.
Crassulaceae	<i>Echeveria</i> sp. <i>Portulaca</i> sp. (onze-horas) <i>Crassula</i> sp. <i>Kalanchoe</i> sp. <i>Sedum</i> sp. (dedo-de-moça)
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lactea</i> (candelabro) <i>Euphorbia tirucalli</i> (avelós) <i>Jatropha</i> sp.
Gesneriaceae	<i>Episcia cupreata</i> (planta-tapete) <i>Saintpaulia ionantha</i> (violeta)
Liliaceae	<i>Aloe</i> sp. (babosa) <i>Sansevieria</i> sp. (espada-de-são-jorge) <i>Beaucarnea</i> sp. (pata-de-elefante) <i>Yucca</i> sp. (iúca)
Piperaceae	<i>Peperomia</i> sp. (peperômia)

6.1.1. AGAVES, YUCAS E BABOSAS

Estas plantas formam rosetas com configurações que se combinam harmoniosamente com os mandacarus. As formas são as mais diferentes: folhas torcidas, retas, de bordas onduladas, lisas e ainda manchadas, que apresentam bonitos desenhos. Estes grupos são muito parecidos, mas é possível identificá-los:

“ Agaves (Amaryllidaceae): são plantas maiores, com folhas compridas e pontiagudas e demoram até 10 anos para mostrar, em alguns casos, a única inflorescência que será exibida durante toda a vida. Ex:
 “ *Agave macroacantha* (folhas verde escuras);

- “ Agave fourcroides (folhas verde acinzentadas, crescimento mais ereto);
- “ Agave attenuata (planta menor que a anterior, roseta mais aberta);
- “ Agave angustifolia “marginata” (folhas verde claras com as margens amarelas);
- “ Agave americana (nomes comuns: agave, sisal). É uma planta nativa das Américas e Antilhas. Caracteriza-se por uma decorativa roseta de folhas coriáceas, de coloração cinza esverdeadas, e margeadas de espinhos marrons, pontiagudos e resistentes. Possui folhas grandes e suculentas, com formato lanceolado, em cujas bordas está disposta uma fileira de espinhos pontiagudos e resistentes. Alcança até 2,5m de diâmetro e 12m de altura, incluindo a haste floral. Pode levar até 15 anos para emitir a inflorescência, que se dá na ponta da longa haste. Morre após a floração (recebem o nome de “Century Plant” ou planta secular por demorarem a florescer). É uma planta de pleno sol, que se propaga por rebentos, com 7cm à 10cm de altura, plantados em uma mistura de terra argilosa + areia + composto orgânico, sob luz moderada até enraizarem;
- “ Agave americana marginata: possui um colorido mais vivo e uma listra marginal amarelada;
- “ Agave americana striata: apresenta listras brancas, perto do centro das folhas;
- “ Agave americana medio-picta var. alba: roseta densa, com folhas acinzentadas e listra brancas;
- “ Agave stricta: folhas pequenas (36cm), verdes, estreitas e duras, que se afilam. Permanece ereta ou pode encurvar-se, o que faz a extremidade virar-se;
- “ Agave victoriae-reginae: numerosas folhas verde-acinzentadas e com linhas irregulares esbranquiçadas; não produz rebentos.
- “ Yucas (Liliaceae): algumas se parecem muito com os agaves, embora tenham as folhas menos carnosas. Ex: Yucca gloriosa (porte grande, inflorescência terminal branca);
- “ Babosas (Aloe sp. - Liliaceae): apesar das folhas de formatos bem variados, floresce com facilidade no inverno. Ex: Aloe arborescens (porte menor, inflorescência terminal vermelha).

6.1.2. FAMÍLIA CACTACEAE

Os cactos são plantas formadas, na maioria das vezes, de caule

grosso, esverdeado e com função fotossintetizante; geralmente desprovidos de folhas e cobertos de espinhos. Estes espinhos são, na verdade, folhas que ao longo de sua evolução, foram se modificando para, além de protegerem-nas contra predadores e, em alguns casos, contra o sol forte, e diminuir a superfície de evaporação, ajudam a reter água em seu interior, já que em algumas espécies têm a função de absorver a água. Na natureza, são normalmente encontrados em ambientes com grande escassez de água.

Apresentam como estrutura caulinar:

- Cladódio: função fotossintetizante e capacidade de reservar água e nutrientes, sendo responsável pela maior parte estrutural da planta e de onde se desenvolvem as demais estruturas. Difere do filocládio por mostrar crescimento indeterminado;
- Filocládio: possui as mesmas funções que o cladódio, porém, com crescimento determinado, ou seja, cresce até certo tamanho, quando então, cessa o crescimento, além de sua alta capacidade de ramificação.

Quase a totalidade dos cactos não possui folhas; porém, algumas espécies ainda preservam-nas, como as do gênero *Pereskia*, em que as folhas são ligeiramente suculentas, mas com aparência muito semelhante à das plantas herbáceas de outras famílias; ou ainda como no gênero *Quiabentia*, com características mais evoluídas, no qual são notadamente suculentas.

As flores dos cactos são muito atrativas, tanto pela forma, quanto pelas cores, com grande quantidade de néctar. Muitas espécies têm floração noturna, adaptada aos polinizadores noturnos (morcegos e mariposas), sendo nesse caso, as flores grandes, de cores bem claras e com odor característico. As flores diurnas são geralmente menores do que as noturnas, de variadas cores, polinizadas por aves e insetos.

Os frutos são do tipo baga, suculentos, sendo alguns comestíveis (figo-da-índia); podem ser lisos (*Melocactus* sp.) ou mesmo conter aréolas com espinhos (*Brasiliopuntia* sp.). As sementes são lisas, escuras, numerosas, em geral envoltas pela polpa sucosa do fruto.

Quanto aos ambientes de cultivo, tem-se:

A) Cactos para ambientes semi-sombreados: *Rhipsalis* sp., *Hylocereus* sp. Exigem substrato com maior proporção de matéria orgânica, maior frequência de irrigação e meia-sombra.

B) Cactos para climas áridos: a maioria das espécies. Exigem grande proporção de areia, pouca irrigação, meia-sombra ou pleno sol.

Ambos os grupos suportam temperaturas superiores à 20°C, não toleram geadas, nem excesso de sombreamento.

Os cactos apresentam uma diversidade de hábitos de desenvolvimento:

- Terrestres: desenvolvem-se no solo. Ex: Mandacarus (*Cereus* sp.);
- Rupícolas/saxícolas: desenvolvem-se diretamente nas rochas e fendas destas rochas. Ex: *Melocactus* sp.;
- Hemiepífitos: desenvolvem-se sobre as árvores a partir do solo, como se fossem trepadeiras. Ex: *Hylocereus* sp.;
- Epífitos: desenvolvem-se sobre outros vegetais, sem parasitá-los. Ex: *Rhipsalis* sp.

A seguir, estão descritas algumas espécies:

A) Mandacarus: os mais conhecidos são aqueles de dois “braços” que aparecem nos filmes do Velho Oeste. Alguns tipos chegam a 10m de altura, como o mandacaru-africano. Há ainda os mandacarus de menor tamanho, com lindas hastes azuis, e os que apresentam as hastes avermelhadas ou verde-amareladas como o mandacaru-brasil (*Cereus hildmannianus* “Brasil”);

B) Figos-da-índia: de rápido crescimento, eles formam desde touceiras baixas que não ultrapassam 40cm de altura, até arbustos que podem chegar a 3,0m. O colorido das espécies, neste caso, fica por conta dos espinhos, que variam do amarelo ao branco, e há inclusive exemplares com hastes variegadas. Alguns, em poucos anos, mostram minúsculas inflorescências também em diferentes cores. Apesar de muito ornamentais, deve-se ter cuidado com as crianças, pois os figos-da-índia podem causar problemas com os espinhos, que são venenosos. Exemplos:

- “ Opuntia vulgaris “variegata”;
- “ Opuntia leucotricha (espinhos azulados, flores amarelas);
- “ Opuntia microdasys (espinhos dourados);
- “ Opuntia tunica (espinhos longos e brancos).

C) Cactos-bola: podem ser encontrados em todos os tamanhos e cores. Algumas espécies demoram até 60 anos para atingir apenas 1,0m de altura; suas flores levam certa vantagem e surgem primeiro: 20 anos depois do plantio. Felizmente, há variedades bem menores que deixam escapar periodicamente grande quantidade de flores pequenas, em menos tempo. Mas o tamanho e a rigidez destes cactos são elementos que se encaixam perfeitamente em vasos, usados em ambientes internos. O único cuidado, neste caso, é escolher um local com luminosidade intensa e na maior parte do dia.

6.1.3. OUTRAS ESPÉCIES

De formas mais suaves que os cactos e de texturas geralmente lisas, apesar de “gordinhas”, elas dão o contraste necessários aos mais duros cactos. As rosas-de-pedra (Echeveria e Aeonium), por exemplo, apresentam muitas cores, com variação inclusive das folhas (do verde para o azul até quase chegar ao preto). Sempre as menores do jardim, elas preenchem o nicho nas pedras, que, a propósito, é o seu lugar preferido. As suculentas rasteiras, como a onze-horas (Portulaca grandiflora), têm flores em tons fortes, o que dá um charme extra à paisagem. Assim como os cactos, elas também não gostam de locais muito sombreados, estão sempre procurando a claridade.

Podem ser usadas em vasos, em floreiras ou como forração.

Dentre outras famílias de plantas suculentas, pode-se citar:

A) Família Crassulaceae: Echeveria gigantea (forma de roseta, folhas verde-azuladas); Kalanchöe sp., Crassula argentea (planta levemente pendente, folhas verdes); Sedum pachyphyllum (dedode- moça);

B) Família Portulacaceae: Portulaca grandiflora (flores vermelho-escarlate, brancas, mescladas e outras);

C) Família Aizoaceae: Aptenia cordifolia (rosinha-de-sol), Lampranthus productus (cactomargarida);

D) Família Apocynaceae: a palmeira-de-madagascar (Pachypodium lamerei) é um arbusto suculento, que parece-se mais com uma palmeira.

6.2. PROPAGAÇÃO DE SUCULENTAS

Os cactos do tipo figo-da-índia, flor-de-maio e cactos epífitos se propagam por estaquia: basta destacar um pedaço do caule (“folha”), armazenar por um dia à sombra e, em seguida, plantá-la em substrato arenoso.

As suculentas também preferem ser propagadas por estaquia de folha, podendo a folha, inclusive ser plantada no local definitivo.

Os cactos-bola produzem filhotes ligados à planta-mãe, os quais podem ser destacados e colocados para enraizar, também em substrato arenoso com boa drenagem.

A) SEXUAL: cactos e agaves

Substrato: carvão triturado, areia de rio e vermiculita.

B) VEGETATIVA:

Divisão de touceiras: Crassuláceas, Cactáceas;

Estacas:

De caule ou ramos: Kalanchoe, Sedum;

De folhas: Echeveria, Kalanchoe, Sansevieria;

De hastes de inflorescências: Crassuláceas.

Filocládios ou cladódios: em cactos;

Mudas produzidas na haste floral: Agaves;

Enxertia: Cactos.

6.3. CULTIVO

A) Substrato recomendado para cultivo de cactos: 60 % de areia grossa + 30 % de terra comum + 10 % de composto orgânico;

B) Adubação no solo: aplicar 5-10-5 duas vezes/ano, sendo 100g/planta em cada aplicação, misturado com a terra ao seu redor;

C) Adubação em vasos: 2g de 20-20-20 em 1 L de água, irrigando a cada 15 dias, de setembro a março. Evitar molhar a parte aérea da planta;

D) Irrigação: evitar o encharcamento;

E) Pragas: pulgões, cochonilhas, lagartas e ácaros. As pragas que mais atacam as suculentas (lagartas, cochonilhas com e sem carapaça e ácaros) devem, na medida do possível, ser removidas manualmente com cotonetes embebidos em álcool. No entanto, por serem bastante susceptíveis a estas pragas, muitas vezes o uso de inseticidas químicos se faz necessário;

F) Doenças: apodrecimento causado pelo encharcamento.