

KLS

Arquitetura e Urbanismo II



Arquitetura e Urbanismo II

Iara Lima Ferraz

Enrique Grunspan Staschower

Lucas Natan de Souza Soares

© 2019 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Presidente

Rodrigo Galindo

Vice-Presidente Acadêmico de Graduação e de Educação Básica

Mário Ghio Júnior

Conselho Acadêmico

Ana Lucia Jankovic Barduchi

Danielly Nunes Andrade Noé

Grasiele Aparecida Lourenço

Isabel Cristina Chagas Barbin

Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

Revisão Técnica

Isabela Sollero Lemos

Roberta Lopes Drekenner

Vanessa Cadan Scheffer

Editorial

Elmir Carvalho da Silva (Coordenador)

Renata Jéssica Galdino (Coordenadora)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Ferraz, Iara Lima

F381a Arquitetura e urbanismo II / Iara Lima Ferraz, Enrique Grunspan Staschower, Lucas Natan de Souza Soares. – Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019. 184 p.

ISBN 978-85-522-1358-1

1. Arquitetura de interiores. 2. Design de interiores. 3. Materiais de acabamentos. I. Ferraz, Iara Lima. II. Enrique Grunspan Staschower. III. Soares, Lucas Natan de Souza. IV. Título.

CDD 720

Thamiris Mantovani CRB-8/9491

2019

Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Avenida Paris, 675 – Parque Residencial João Piza

CEP: 86041-100 — Londrina — PR

e-mail: editora.educacional@kroton.com.br

Homepage: <http://www.kroton.com.br/>

Sumário

Unidade 1

Paisagismo de jardins: identidades e composição	7
Seção 1.1	
Paisagismo de jardins: identidades e composição	9
Seção 1.2	
Escalas da paisagem	24
Seção 1.3	
Componentes da paisagem.....	38

Unidade 2

Plantas ornamentais para projetos paisagísticos de jardins: classificação	53
Seção 2.1	
Elementos vegetais arbóreos	55
Seção 2.2	
Elementos vegetais arbustivos.....	70
Seção 2.3	
Elementos vegetais herbáceos	82

Unidade 3

Condicionantes de projetos para jardins.....	97
Seção 3.1	
Condicionantes ambientais para jardins	99
Seção 3.2	
Condicionantes físicos para jardins	112
Seção 3.3	
Condicionantes preexistentes	124

Unidade 4

Projetos e representações de jardins ornamentais	137
Seção 4.1	
Linguagens de projeto de jardins.....	139
Seção 4.2	
Programas de necessidades para jardins	155
Seção 4.3	
Representação gráfica de espécies e conjuntos	168

Palavras do autor

S seja bem-vindo à disciplina de Arquitetura e Urbanismo II, em que desenvolveremos conceitos que auxiliarão a compreensão da construção da paisagem, isto é, entender o impacto do seu projeto em um sistema de espaços abertos, no seu entorno, com reflexos de valores estéticos e socio-culturais, sendo que estes espaços podem ser destinados ao lazer, ao esporte, à contemplação, etc.

Entenderemos como podemos melhorar a qualidade de vida da sociedade ao estimular o respeito e a compreensão de valores ambientais por meio de elementos vegetais (como plantas, flores e árvores), naturais (os minerais, um rio, um riacho, uma colina, etc.) e intervenções humanas (como edifícios, caminhos, pontes), sob as condicionantes climáticas (estações do ano, chuvas, vento insolação e sombreamento). A importância do arquiteto-paisagista é considerável quando o aquecimento global altera o clima e nossos rios urbanos são tratados como canais de esgoto. Seus projetos serão um manifesto ao respeito ambiental, com contemplação, lazer – um pedaço do paraíso. Para aqueles que buscam desafios, anseiam e lutam pela biodiversidade, buscam um projeto criativo impulsionado por elementos artísticos ou têm curiosidade sobre tudo aquilo que podemos construir observando a natureza, uma carreira na arquitetura paisagística é o ideal.

Ao longo desta disciplina, desenvolveremos competências necessárias para a concepção de jardins ornamentais e paisagísticos, por meio do conhecimento e cuidados com plantas ornamentais, para finalizar desenvolvendo projetos, programas e linguagens que permitirão compreender como se representavam os jardins ao longo da história e como espaços livres dentro das cidades foram utilizados para expressar e conformar emoções a cada período histórico. Entenderemos quais as escalas de interferência que o paisagista obtém dentro das cidades, trabalhando em espaços privados e públicos.

Na primeira unidade da disciplina, você será apresentado ao paisagismo como representação histórica, entendendo identidades e composições, as escalas e os componentes de paisagem. Na segunda unidade, trataremos de elementos vegetais arbóreos, arbustivos e herbáceos. Já na terceira unidade,

veremos as condicionantes de projetos de paisagismo, sendo elas ambientais, físicas e as preexistentes. Finalizaremos abordando exemplos de projetos e a diversidade de representações em jardins, a expressividade da linguagem de projetos de jardins enquanto interpretação do programa de necessidades, explorando a sua representação gráfica em espécies e conjuntos.

Caro aluno, para um bom andamento da disciplina, é importante que você realize o autoestudo. Antes de cada uma das aulas, você encontrará atividades que procuram ampliar seu desenvolvimento, por meio de sua resolução. Animado? Então vamos pôr a mão na massa.

Unidade 1

Paisagismo de jardins: identidades e composição

Convite ao estudo

Você, aluno, seguramente, já deve ter ouvido expressões como “Jardim das Delícias” ou então “Jardim do Éden”, mas já parou para refletir sobre a expressão “Jardim” está associada a coisas boas, a paraísos? O conceito de jardim difere de natureza, uma vez que jardins são cultivados, enquanto aquilo que é natural remete à espontaneidade, que se realiza por si só. Portanto, a humanidade, ao longo da história, interveio na natureza para criar ambientes idílicos que estimulassem os sentidos de forma a criar contemplação, relaxamento ou introspecção. As primeiras menções ao conceito de jardim vêm do hebreu, com gan (defender) e éden (paraíso), ou seja, cria-se um ambiente que nos remeta a algo onírico e prazeroso, mas, para tê-lo, devemos imaginá-lo, cultivá-lo e mantê-lo (projeto, implantação e manutenção).

Os espaços livres, historicamente sempre foram usados como áreas de encontros: práticas esportivas, atividade política ou religiosa. A natureza, prevista nos projetos de jardins dos espaços livres, deve pressupor os usos pelas citadas práticas. Essas áreas de encontro variam suas dimensões, desde canteiros a pátios, jardins, largos, praças e parques. A compreensão dessa evolução de programas e dimensões lhe permitirá elaborar um projeto que demonstre conhecimento das expressões históricas do paisagismo, de seus espaços e componentes, com técnica, arte e criatividade. Assim, estará apto a exercer as competências básicas do paisagismo: conhecer os fundamentos da formação de jardim com plantas ornamentais.

Imagine-se como um jovem arquiteto-paisagista que compreende como se conformam espaços de sociabilização por meio da conjugação de arte e técnica, expressando seu tempo por meio de elementos naturais. Dono desses saberes, você recebe a incumbência de adequar um jardim de uma edificação histórica aos dias atuais. Como fazer essa atualização? Você sabe que jardins se alteram, espécies morrem e o entorno muda, sendo necessário refazê-los; mas, como manter a expressividade do passado nos dias atuais? Quais seriam as espécies e os elementos arquitetônicos que poderiam lhe auxiliar?

Nesta unidade, você verá a identidade e a composição de jardins, e será apresentado a alguns estilos. Também começará a trabalhar com escalas de paisagens, falando de parques, praças, jardins, canteiros e hortas, sob

a perspectiva de dimensionamento, percepção, escalas e representações. Finalizaremos a unidade lhe apresentando componentes da paisagem, analisando cores e as relacionando com as estações do ano, falando de frutos, flores, folhas e troncos, mencionando como representamos suas cores e texturas.

Vamos começar!

Paisagismo de jardins: identidades e composição

Diálogo aberto

Caro aluno, certamente você já olhou para sua cidade. Reparou que o ambiente ao seu redor tem a intervenção humana? Edifícios, campos, ruas e parques são exemplos de intervenções do homem sobre a natureza. A paisagem se compõe de elementos criados pelos homens sobre a natureza. Teremos, então, elementos antrópicos – aqueles elaborados pelo homem em uma **paisagem artificial** – em sintonia, ou não, com elementos naturais – aqueles que resultaram da evolução natural, como relevo, clima, etc., que conformam a **paisagem natural**. Assim, as intervenções paisagísticas se darão não somente com elementos da vegetação ou hidrologia, mas com mobiliários, pavimentos, equipamentos urbanos, equipamentos de comunicação, elementos de iluminação, etc.

Ao longo do seu exercício profissional, você será chamado a reinterpretar, com condicionantes da atualidade, experiências sensoriais que reflitam sentimentos, que podem ser reflexões daqueles momentos da história, tais como romantismo, prazer, espiritualidade, racionalidade, etc. Dentro dessa possibilidade de exercício profissional, imagine-se como um jovem arquiteto recém-formado, chamado para projetar um jardim que completa uma estação de trem tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico (IPHAN), por ser um exemplar representativo das edificações construídas pelos ingleses no séc. XIX. Você, como arquiteto paisagista, deverá identificar as intervenções que caracterizaram o Jardim Inglês original e como foram reinterpretadas no Brasil do séc. XIX. Buscará as cores, texturas e aromas que expressariam as emoções sensoriais expressas naquele momento. Você deve utilizar uma visão simbólica do séc. XIX em um espaço artificialmente criado, afinal, espaços simbólicos são a essência da arquitetura.

Para resolver esses problemas, você deverá saber como a importância e os objetivos do paisagismo se expressaram nos jardins da antiguidade e da idade média; como os jardins do renascimento e barroco se deram de forma diversa na França, Itália e Inglaterra; como se manifestaram os jardins tropicais, especialmente os jardins no Brasil, com seus parques e praças. Leia esses conteúdos com bastante atenção, já que serão essenciais à sua prática profissional.

Você está preparado para este desafio profissional? Vamos arregaçar as mangas e começar este desafio.

Assim como nas edificações dos ciclos da arquitetura, o paisagismo permite que um determinado grupo, em um determinado momento e por meio de uma determinada tecnologia, apresente jardins e parques como uma forma de expressar sua realidade e representar sua visão de mundo. Entretanto, o paisagismo apresenta a possibilidade de lidar com espaços livres, reinterpretando o modo como cada ciclo compreendia a natureza; portanto, a natureza e a compreensão que temos dela farão parte do seu projeto, permitindo que essa sua interpretação estimule os cinco sentidos dos que apreciarem suas obras: a variação de cores (visão), os aromas das flores (olfato), o ruído do vento ou o farfalhar das folhas (audição), sensação de calor ou frio (tato) e o sabor das frutas (paladar).

Quando mencionamos que paisagismo é uma forma de expressão de um determinado momento, podemos exemplificar o **Palácio de Versailles** e seus Jardins, símbolos de uma monarquia absolutista francesa, onde o paisagista André le Nôtre criou seu conjunto de 7 milhões de m², como cenário para um “rei-sol” e sua corte, e onde a natureza parece “domada” por meio de águas canalizadas e canteiros cuidadosamente podados (Figura 1.1), para servir de cenário a uma corte que se abrigava em mais de 700 quartos e observaria os jardins desde mais de 2.000 janelas.

Figura 1.1 | Jardins de Versailles

a) Vista geral



b) Detalhes



Fonte: <https://br.france.fr/pt/agora-na-franca/uma-viagem-inverno-no-palacio-versalhes-e-palais-tokyo>; <https://www.dicasparis.com.br/2016/06/como-e-quando-e-melhor-visitar-versalhes-franca.html>. Acesso em: 28 ago. 2018

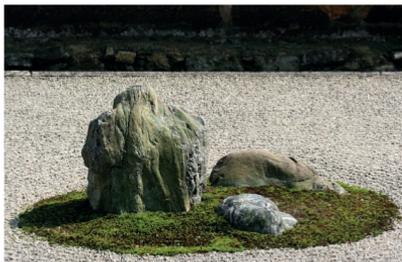
Por outro lado, podemos observar o **Jardim no Templo Ryoan-ji**, em Kyôto (Japão), composto por cascalho, rochas e pedregulhos, onde nenhuma planta é usada - exceto o musgo. Esses “jardins secos” servem de inspiração ao relaxamento e meditação zen budista. Ele é composto por quinze pedras agrupadas em cinco grupos musgosos, rodeados de cascalho ondulante, insinuando ondas ou o mar (Figuras 1.2). Dentro da filosofia contemplativa proposta, sempre há uma descoberta, já que não é possível observar as quinze pedras ao mesmo tempo, mesmo em seus exíguos 300 m².

Figura 1.2 | Templo Ryoan-ji

a) Vista geral



b) Detalhes



Fonte: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid+285504>; <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=4330116>. Acesso em: 28 ago. 2018.

Os primeiros registros de jardins vêm da antiguidade, quando nossos ancestrais compreenderam os ciclos da natureza para o cultivo e a domesticação de plantas destinadas à alimentação. Surgem, assim, os primeiros canteiros e canais de irrigação. Nos jardins da Mesopotâmia e no Egito existiam canteiros específicos para as vegetações medicinais e as hortas. Eles eram uma tentativa de racionalizar e sistematizar os conhecimentos, por isso eram canteiros sobre áreas planas, de formato retangular, com plantios em linha. A expressão que melhor expressa esta fase de inicial recai sobre a imagem dos Jardins Suspensos da Babilônia, onde o domínio sobre a irrigação, o plantio e conhecimento permitiram elevar jardins ornamentais, suspendê-los além da “terra mãe”.



Exemplificando

No Egito, a vida era regida pelo rio Nilo, suas cheias traziam vida e fartura às terras áridas do deserto. A natureza era tão preciosa que algumas espécies foram imortalizadas nas colunas e capitéis dos templos egípcios (palmeiras, papiros e lótus) em colunas Palmiformes, Papiriformes e Lotiformes. A concepção simbólica de que o ciclo de vida e morte se apoia sobre a natureza. Confira e compare as Figuras 1.3 (a) e (b).

Figura 1.3 | a) Ramos de papiros; e b) Coluna papiriforme



Fonte: <https://www.egipto.com.br/papiro/>; https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Edfou-Chapiteau_lotiforme-008.jpg#file. Acesso em: 28 ago. 2018.

Diferentemente, os **jardins persas** tinham como função primordial a contemplação, o prazer e o relaxamento. Buscavam organizar os espaços de forma simétrica, por meio de edificações que maximizassem as emoções. Esses jardins encerrados em muros criavam um mundo à parte, o *pairi-daiza* (paraíso). Estruturados axialmente, eles continham canteiros de plantas ornamentais e flores, calçadas, espelhos d'água e árvores frutíferas, emoldurando uma das faces de palácios, já que eram privilégios de poucos (WATERMAN, 2011).

Entretanto, os **jardins gregos** refletiam a topografia acidentada e o clima agreste. Apesar de influenciados pelos jardins egípcios e persas, eles eram marcados pela simplicidade, tal como a frugal vida de então. Residências tinham um pátio interno (peristilo), onde poderiam cultivar plantas úteis para alimentação, como azeitonas ou frutas. A ligação entre os pátios e a casa se dava por pórticos e colunas, adornados com estátuas. Graças à arte da cerâmica, grandes vasos instalados nos pátios reforçavam a simetria. Vasos também adornavam o exterior dos templos gregos, onde o paisagismo fazia parte do equilíbrio arquitetônico e da racionalidade do período clássico, porém os gregos, observando a natureza e seu relevo, buscavam simplicidade e a sinuosidade nos jardins externos. A Polis grega apresenta jardins públicos naturalistas.

Roma apropriou-se de boa parte da cultura grega, não seria diferente com seus jardins. Peristilos, vasos, simetrias e composições geométricas eram parte das residências, porém, sua função era diferente da grega, já que se voltavam para o lazer e a ornamentação, buscando definir com seus jardins o status e o poder dos seus moradores, por meio da riqueza de elementos, da grandiosidade, da exuberância. Nas escavações realizadas em Pompéia, observamos pátios internos decorados com espelhos d'água, mosaicos multicoloridos, estátuas, bancos e pérgolas, destinados à recreação e demonstração do alto poder aquisitivo dos moradores (WATERMAN, 2011).



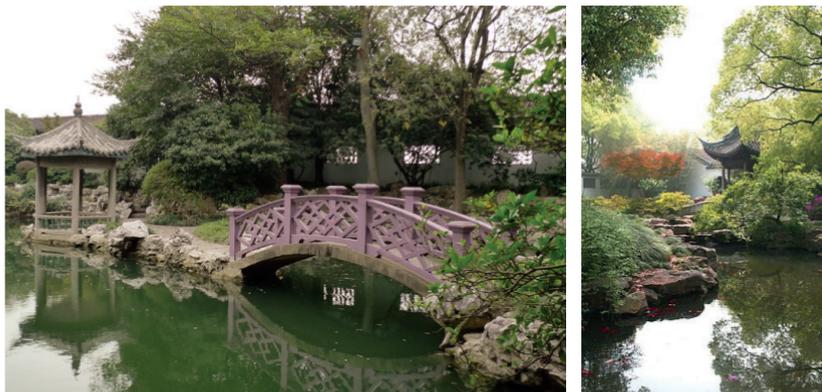
Pesquise mais

Para saber mais sobre jardins romanos, pesquise sobre a Villa Adriana, um exemplo de jardim romano. Essa série de edificações, jardins, piscinas, teatros, termas e pavilhões para prática de esportes adaptava-se à topografia, formando diversos ambientes interligados. Ela foi construída no século II, na cidade de Tívoli, próxima a Roma, para servir de moradia ao Imperador Adriano, que era amante das artes e desenhou ele mesmo edifícios e jardins. O complexo continha pedreiras e aquedutos, além de um sistema de canalização para esgotos, denotando que este complexo de 40 hectares fora previamente planejado na sua totalidade.

IFILMATI. **Villa Adriana (Tivoli – Roma)** – Versão em português. 3 ago. 2018.

Entretanto, no Extremo Oriente, a China, influenciada pelo Budismo, concebia um paisagismo totalmente oposto ao conceito de jardim romano. O **jardim chinês** buscava de maneira simbólica representar a essência da natureza e da subordinação do homem aos seus ditames. O paisagismo chinês apresenta desníveis, traçados curvilíneos e suavidade, buscando equilíbrio e harmonia. Por ser irregular e assimétrico, esse jardim não tem axialidade, reservando ao seu visitante uma surpresa a cada curva, atrás de cada colina, não se revelando com facilidade, buscando conquistar seu visitante com segredo e encantamento. Dentro da filosofia budista, a natureza se expressa na harmonia equilibrada de elementos díspares, portanto, texturas, cores e formas contrastam em lagos, pedras, luzes e sombras, alternando-se em estações (Figura 1.4). Pontes sobre lagos simbolizam a superação dos obstáculos, porém, seu reflexo nas águas transmite o duplo sentimento de problema-oportunidade. Permeia esse jardim o sentido de liberdade, tanto na sua concepção como na fruição (FARIELLO, 2004).

Figura 1.4 | a) Jardins de Liyuan, Wuxi (China); e b) Jardim Jichang, Xihui, Wuxi (China)



Fonte: http://www.china.org.cn/travel/2011-12/19/content_24193401.htm; https://upload.wikimedia.org/Wikipedia/Commons/thumb3/3b/Jichang_Yuan.jpg. Acesso em: 28 ago. 2018.a

Na Europa, após o colapso do Império Romano, o fim da vida cidadina leva ao refúgio em claustros e mosteiros, uma vida reclusa e confinada na proteção de muros. Os **jardins monacais** expressariam esta visão de mundo, buscando subsistência no uso (retomando parcialmente conceitos de simetria em canteiros, como no Egito Antigo) em hortaliças, plantas medicinais e aromáticas, pomares e viveiros para peixes.

Também na Europa, durante a Idade Média, surgiu o **jardim mourisco**. A invasão moura, na Península Ibérica, cria jardins que fundem as experiências persas e monacais. Em grandes palácios encastelados, os mouros expressam

a herança dos restritos jardins das regiões áridas no norte da África, conduzindo a água em canais por diversos desníveis, para estimular o efeito sonoro, alimentando espelhos d'água e canteiros aromáticos, estimulando os aromas. Arcos e pérgolas suportavam arbustos e trepadeiras de espécies florais em uma explosão de cores e perfumes, estimulando o olfato e o olhar. Fontes aplacam o calor e os bancos convidam ao desfrute e contemplação, decorados com azulejos e cerâmicas. O complexo do palácio de Alhambra, em Granada, na Espanha, era um castelo de verão dos príncipes nasridas e é um exemplo deste tipo de jardim que mantém viva sua concepção de jardim mourisco (Figura 1.5) (FARIELLO, 2004).

Figura 1.5 | a) Detalhe do Jardim Jannat-al-arif no Alhambra de Granada; b) Fonte dos 12 Leões no Alhambra de Granada – detalhe dos canais



Fonte: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Alhambra_\(Grenade\)#/media/File:Jardin_du_Generalife.JPG](https://fr.wikipedia.org/wiki/Alhambra_(Grenade)#/media/File:Jardin_du_Generalife.JPG); <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alhambra-Granada-2003.jpg>. Acesso em: 28 ago. 2018.



Refleta

No trecho anterior, apresentamos os Jardins do Alhambra, que são um complexo de palácio e fortalezas construídas pela Dinastia Nasrida no Reino de Granada, entre os séc. XIII e XIV. Os mouros guardavam tradições do Norte da África, onde o clima mediterrâneo, desértico e quente, mantém temperaturas altas o ano todo; consequentemente a vegetação se caracteriza por gramíneas, arbustos e árvores de baixa estatura – em transição para o deserto. Você poderia imaginar como estas características impactaram a concepção de paisagismo? Poderia indicá-las nas Figuras 1. 5 a e b?

À medida que a Europa avança em direção à retomada dos valores clássicos expressos no Renascimento, ainda sob o impacto das peregrinações e do ressurgimento das cidades por meio do comércio, os jardins continuam reclusos atrás de muros, porém, a praça ganha funções

de representação de espaço urbano, por excelência, uma vez que a ela confluem os mercadores, para expor e comerciar, e a Igreja, para reunir e ampliar a nave da catedral fronteira. A **Praça Medieval** tem características de praça seca, enquanto área livre desprovida de espécies, conformada por edifícios, galerias ou arcadas, no centro da urbanidade ou junto à rua principal, tornando-se palco de disputas políticas que afloraram nas cidades italianas da Toscana com o Renascimento. Veja dois exemplos de praças medievais na Figura 1.6.

Figura 1.6 | a) Piazza del Campo – Siena – Itália; b) Piazza dell'Anfiteatro – Lucca – Itália



Fonte: <http://footage.framepool.com/it/shot/877030876-palazzo-pubblico-torre-del-mangia-piazza-del-campo-visions-of-italy:-northern-style>; <http://www.verdeazzurronotizie.it/lucca-capitale-scheda-n-3/>. Acesso em: 28 ago. 2018.

O **Renascimento** busca valores clássicos, retomando as experiências construtivas legadas de uma Roma Imperial. Ressurgiram simetrias e composições geométricas em edificações e jardins, com ênfase na urbanidade, assim, na Itália, França e Inglaterra, o jardim renascentista abusará de estátuas e fontes, canteiros de caráter geométrico, com traçados axiais, orientando-se para monumentalidade. Os jardins passarão lentamente dos muros para a cidade, como jardins abertos, dentro do caráter promocional de um poder político que busca representação popular. Esses jardins buscaram inspiração nos remanescentes toscanos das vilas romanas, com fontes que apropriam técnicas hidráulicas espanholas. O jardim renascentista tem a concepção baseada no projeto prévio, em detrimento ao experimentalismo do canteiro, apresentando modulação, axialidade e componentes antropocentristas (WATERMAN, 2011).

A evolução do Renascimento nos leva ao Barroco, que opõe os ideais antropocentristas aos prazeres terrenos e dinamismos de uma Europa enriquecida, a caminho dos absolutismos. O jardim deixou de ser um mero prolongamento da casa e sim uma parte da grande composição da paisagem. Nesse ponto, três vertentes do Paisagismo dividem suas concepções de espaços abertos, conformando distintos cenários. Em sequência às tradições clássicas, os **jardins italianos** retomam os jardins romanos, porém, ao se valerem do relevo, usam cenograficamente escadarias, terraços e correntes

de água brotando de fontes. O ideal clássico e racional atribuía intelectualidade aos canteiros geométricos e regulares, estabelecendo contrastes entre “a mão humana” e a “natureza”, daí a valorização da composição nas edificações e estátuas em detrimento às espécies botânicas, como na Figura 1.7 (FARIELLO, 2004).

Figura 1.7 | Detalhe da Fonte na Villa Lante, Itália



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Villa_Lante_Jardins.jpg. Acesso em: 28 ago. 2018.

Outra vertente seria representada pelos **jardins franceses**, inicialmente inspirados nos jardins monacais, com aromas, frutas e flores, porém, sob influência dos ideais barrocos, os canteiros ganham esmerados desenhos em curvas e contracurvas intrincadas (Figura 1.8). Com grande utilização de espécies exóticas europeias e pequena utilização de espécies nativas, valoriza as espécies botânicas, insere elementos pitorescos, como coretos ou pavilhões, e o uso dos terraços terá destaque com traçados em cruz, área central como ponto focal, rígida distribuição simétrica e axial, em suma, monumentalidade.

Figura 1.8 | Palácio de Versailles, com laranjeiras



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Versailles_Orangerie#/media/File:Orangerie.jpg. Acesso em: 10 set. 2018.

Posteriormente, com o crescimento do Império Britânico e seu enriquecimento com as colônias, a vertente do **jardim inglês**, trata de criar proporções mais harmônicas, poéticas, bucólicas. Característica cênica muito forte, que, sob influência das colônias britânicas no oriente, reinterpreta o jardim chinês, com lagos, pontes, sinuosidade, liberdade e falta de geometria, com forma lírica e romântica. A incorporação das espécies exóticas, vindas das colônias, reforça ares extravagantes. Assim, minimizando elementos de estatuariedade e arquitetura, usuários do jardim perceberiam uma “outra natureza, não natural”. Certamente teriam mobiliários e construções historicistas destinadas a compor estilisticamente o período com os materiais da época (Figura 1.9) (FARIELLO, 2004).

Figura 1.9 | Detalhe da ponte e panteão nos jardins da Mansão Stourhead, Inglaterra



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Stourhead#/media/File:Stourhead_garden.jpg. Acesso em: 28 ago. 2018.

A vertente do Jardim Inglês também está ligada à Revolução Industrial e à expansão urbana do séc. XIX, quando a intumescida malha urbana das cidades industriais inglesas buscava se desafogar em parques nas poucas horas de lazer semanal, recorrendo a essa imitação da natureza nos parques urbanos e seus jardins paisagísticos. (MUMFORD, 2001)

A colonização portuguesa, no Brasil, durante os dois séculos subsequentes ao descobrimento, não priorizou a urbanização, como fizera a Espanha nas Américas, já que os interesses portugueses residiam na extensiva produção de cana-de-açúcar. A cidade de Salvador, fundada em 1549, trazia a concepção de cidade medieval portuguesa, uma vez que seu traçado, vindo de Lisboa, considerava duas praças secas: o Terreiro de Jesus (destinado às celebrações religiosas) e a praça da Câmara (dedicada aos eventos cívicos), onde chafarizes e cruzeiros são os únicos elementos que se destacam. Localizadas na elitizada Cidade Alta, estavam longe de tornar popular a área pública.

Entretanto, nossas casas coloniais, ao fundo do lote, continham geralmente um tanque ou poço, com espécies úteis, pomares, hortas e ervas

medicinais, tal como o jardim monacal. Também as reduções jesuíticas apresentavam um pomar e horta, de dimensões consideráveis, porém sem apuro estético, mas suficientemente elaborado para permitir o encontro com a espiritualidade (REIS, 2000).

Durante a Invasão Holandesa (séc. XVII), o príncipe Maurício de Nassau funda a cidade de Mauristaad (hoje Recife), buscando uma representação barroca na sua concepção, com ruas de traçado retilíneo, com fortes nas extremidades e junto a um deles o Palácio Vriburg (1642), residência de Nassau, onde o jardim apresentava espécies exóticas trazidas do Oriente, vias ladeadas por coqueiros, canteiros regulares e ortogonais com plantas ornamentais, canais e dois lagos, além de animais de várias espécies. Trata-se de um jardim barroco, que permitia estudo e propagação de plantas e animais, algo inédito para a época (REIS, 2000).

Com a transferência do vice-reinado para o Rio de Janeiro, em 1763, a cidade ganha importância administrativa, a ponto de receber uma obra emblemática, como o Passeio Público (1783), projeto do artista Valentim da Fonseca e Silva (Mestre Valentim), que, aproveitando uma área alagadiça, busca expandir a cidade ao sul, criando um jardim de molde francês, como um espaço livre e moderno, destinado à contemplação e lazer urbano, que agrega um belvedere para apreciar a paisagem marítima de movimento e agitação, enquanto as árvores e flores permitem o repouso e a harmonia, em um terreno plano, com canteiros destacando eixos, simetria e ponto central.

Frente às possibilidades de exploração da diversidade botânica da floresta tropical, em 1798, a Carta Régia cria Jardins Botânicos no Pará, em Pernambuco, na Bahia, em Minas Gerais e em São Paulo. Buscava-se descobrir potencialidades econômicas da flora local e aclimação de espécies exóticas (a busca do passeio fundido à pesquisa botânica). Com a chegada da Família Imperial, em 1808, a cidade do Rio de Janeiro ganha importância ao se tornar a única capital das Américas de um Império Europeu. A Missão Francesa, em 1816, com a criação da Academia Imperial de Belas Artes, sob influência de Gradjean de Montigny, reforça os modelos europeus classicistas, adotando e aclimatando espécies europeias. Outra influência viria de 1858 a 1893, com a permanência de Auguste François Marie Glaziou, paisagista francês que chefiara a Diretoria de Parques e Jardins da Casa Imperial. Ele realizou obras de vulto para o império, como a remodelação do Passeio Público, o Campo de Santana e a Quinta da Boa Vista, preocupando-se principalmente com as espécies nativas coletadas no Rio de Janeiro, em São Paulo, em Minas Gerais, no Espírito Santo e no Goiás, coletando espécies na Serra do Mar, na Serra dos Órgãos e no Pico do Itatiaia, visitando inclusive o Planalto Central. Glaziou, em seus projetos, sintetizava o pitoresco do jardim

inglês com o formalismo Francês, unindo-os com a sensibilidade da ciência botânica (SEGAWA, 1996).

Na virada do séc. XX, as cidades brasileiras apresentam uma aceleração urbana, com a introdução de serviços como os de transporte, energia, iluminação pública e saneamento de várzeas para introdução de parques, com projetos de Jules Martin, Joseph Bouvard e Alfred Agache.

Com o Modernismo brasileiro a importância ímpar de Roberto Burle Marx, artista plástico e paisagista autodidata, que, influenciado por Glaziou, uniu arte abstrata com espécies nativas, deixando explícito em seus projetos que nossa identidade cultural, ecológica e paisagística se dá pelo respeito à nossa exuberância vegetal, explosão de cores e texturas, em linhas e relevos sinuosos (SEGAWA, 2001).



Assimile

Paisagismo concilia arte e técnica. Os trabalhos de Roberto Burle Marx deixam clara a necessidade de somar o simbolismo do espaço à força da natureza, de associar a arquitetura com a botânica, a ecologia com a arte moderna, na relação entre edificação e natureza, valores ecológicos e culturais tipicamente brasileiros.



Você pode comparar os jardins da residência Cavanelas (RJ) por meio do QR Code. Veja a proporção entre edificação e jardim, e como a escolha das espécies evidencia conceitos de cor, textura, linha, plano e equilíbrio entre natureza e a arquitetura de Oscar Niemeyer.

Sem medo de errar

Como arquiteto, você tem o desafio de projetar um jardim contíguo a uma estação de trem, construída no séc. XIX, pelos ingleses, e tombada pelo IPHAN. Como poderíamos caracterizar um jardim nos moldes de uma visão de mundo que nos remeta ao séc. XIX? Como poderíamos representar os sentimentos desse período nos dias atuais? Quais seriam as espécies botânicas? Como seria o traçado dos caminhos desta praça? Quais as características de relevo e hidrografia? Teria mobiliário, construções?

Como poderemos resolver esse desafio? Você deverá buscar nas suas anotações de aula as características que conformaram a visão de mundo de um Jardim Inglês. Recorde-se de que esses jardins se distanciavam das propostas italianas e francesas para jardins, já que buscavam criar paisagens “mais naturais que a própria natureza”, ou seja, não havia fontes, estatuária e escadarias dos jardins italianos. Seus canteiros não se caracterizariam por uma seleção de espécies aromáticas sobre elaboradas e intrincadas curvas e contracurvas de um jardim francês.

Portanto, seu projeto seguramente reforça uma cenografia da natureza, apresentando colinas e ondulações, com caminhos sinuosos e calçadas que privilegiem o passeio. Lembre-se que, graças à Revolução Industrial em curso na Inglaterra, poderá utilizar mobiliários e iluminações em ferro fundido. Seu projeto poderá incorporar um lago ou um curso d’água, para utilizar uma ponte que buscaria a contemplação romântica do jardim.

Talvez você lembre dos comentários em sala de que os ingleses buscaram inspirações nas suas colônias do extremo oriente para seus jardins, assim, você poderia incorporar ao seu projeto espécies exóticas de árvores da China ou do Japão para complementar com exotismo as espécies que fizessem uso de cores e texturas, conformadas em grupos a serem circundados pelos caminhos, revelando “pequenas surpresas” após as sinuosidades dos caminhos. Seu projeto deverá expressar sentimentos de lazer e relaxamento, em meio a cidades barulhentas e conturbadas, como eram as cidades inglesas do séc. XIX.

Ao final, você deve se lembrar que este conjunto de elementos busca ordenar espaços com ciência e arte, atendendo a demandas sociais e ambientais, articulando com o contexto existente.

Avançando na prática

Montagem de um cenário para um filme

Descrição da situação-problema

Imagine-se um arquiteto recém-formado que recebe um importante diretor de cinema em busca de orientação para elaborar o cenário para um filme. O filme trata de um final de semana de uma família elitizada, que busca ostentar riqueza e tradição em constantes festas, mas que talvez não tenha a tradição e riqueza que gostaria. O filme tem cenas em ambiente externo. A produção do filme tem poucos recursos financeiros, mas conseguiu da prefeitura local a cessão temporária de um terreno, na condição de que as

benefitorias feitas nele, na devolução, sejam revertidas para a comunidade local. O diretor procura sua orientação para elaborar um projeto, arquitetônico ou paisagístico, que possa representar a imagem pretendida para a filmagem e, ao mesmo tempo, acrescente algo à comunidade. Você visita o terreno e verifica que é amplo, de relevo praticamente plano, com uma colina ao fundo e uma pequena nascente.

Você terá de tomar uma decisão. Você seria capaz de aceitar este desafio? Projetaria um pavilhão para abrigar cenários internos ou um jardim? Qual das alternativas daria um retorno conveniente à comunidade adjacente? Você usaria elaborar um projeto? Edificação ou Paisagismo?

Resolução da situação-problema

Você revê suas anotações das aulas e procura elementos que possam conformar um ambiente de riqueza e ostentação para um final de semana de uma família que queira ostentar riqueza. Ao rever suas anotações, se depara com a descrição dos jardins italianos: retomam os jardins da Roma Antiga, com canteiros racionais e simétricos, com poucas espécies, escadarias com estátuas, terraços em diversos planos, fontes e canais de águas. Parece perfeito para uma família em um final de semana.

Você decide usar o jardim italiano para o cenário do filme. Usará a colina ao fundo para criar diversos terraços em níveis diferentes, poderá utilizar-se da nascente, criando uma fonte para representar a família sempre em movimento, usaria estátuas de reproduções clássicas como representação de um passado aristocrático. Diversas cenas podem ser filmadas em vários planos de terraços, águas correndo constantemente. Parece bem dinâmico para uma família em festa.

E o melhor: quando as filmagens terminarem, a comunidade ganhará uma praça para passeios e lazer.

Faça valer a pena

1. Podemos entender que o Paisagismo permite que um determinado grupo, sob uma determinada tecnologia, apresente jardins e parques como uma forma de expressar sua realidade e representar sua visão de mundo. Desta forma, poderíamos afirmar que o Renascimento busca a retomada dos valores clássicos, a fim de retomar as experiências construtivas legadas de uma Roma Imperial.

Dentro desse entendimento, poderíamos afirmar sobre os jardins do Renascimento:
I. Apresentam canteiros geométricos com caminhos sinuosos.

- II. Apresentam canteiros sinuosos com espécies exóticas.
- III. Apresentam simetrias e axialidade.
- IV. Apresentam modulações e antropocentrismos.

Leia atentamente as alternativas a seguir e assinale a correta.

- a) As asserções corretas são a I e II.
- b) As asserções corretas são a III e II.
- c) As asserções corretas são a I e IV.
- d) As asserções corretas são a III e IV.
- e) As asserções corretas são a I e III.

2. Na Europa, a evolução do Renascimento nos conduz ao Barroco por meio do Maneirismo. Esse período apresenta um dinamismo em uma Europa que recebe e celebra as riquezas do mercantilismo a caminho de regimes absolutistas. Nesse cenário, surgem três vertentes do paisagismo renascentista.

Dentre as vertentes do paisagismo que decorrem do Renascimento, podemos citar o jardim italiano, que:

- I. Retoma os Jardins Monacais com espécies aromáticas.
- II. Faz-se valer de planos variados em terraços e escadarias.
- III. Utiliza fontes e cursos d'água em movimento.
- IV. Valoriza espécies ornamentais em detrimento às estatuárias.

Após uma leitura atenta das alternativas assinale a correta.

- a) As asserções corretas são a I e II.
- b) As asserções corretas são a III e II.
- c) As asserções corretas são a I e IV.
- d) As asserções corretas são a III e IV.
- e) As asserções corretas são a I e III.

3. No paisagismo, as transformações da paisagem natural são expressas por meio de fatores econômicos, sociais, religiosos, refletindo cada momento na concepção de seus espaços. Essas transformações características de cada momento da história conformam a ideologia de cada período e a maneira de interpretar seu meio, por meio de sensações e experiências sensoriais que reflitam sentimentos desses momentos da história, tais como romantismo, prazer, espiritualidade, racionalidade, etc.

Dentro destes fundamentos, poderíamos exemplificar o jardim chinês, que, por meio

de formas, espécies e edificações, se apresenta como reflexo da filosofia que norte o Budismo.

Considerando esse contexto, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

I. O jardim chinês é irregular, assimétrico e sem axialidade

PORQUE

II. Dentro da filosofia budista, a natureza se expressa na harmonia equilibrada de elementos dispare.

Após uma leitura atenta das alternativas abaixo assinale a correta.

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

Escalas da paisagem

Diálogo aberto

Você já deve ter se questionado ao longo do curso como surgem as exigências espaciais, como se alteram e como são dimensionadas. Haveria a necessidade de fronteiras, ou tudo se interliga? Existiria uma escala assim para a atuação do arquiteto-paisagista? Seguramente, essas dúvidas devem ter lhe ocorrido. Arquitetura, da forma como é lecionada no Brasil, capacita os profissionais a agir nas diversas dimensões da intervenção urbana, desde que seja de maneira responsável e autêntica.

Anteriormente, chamamos sua atenção à relação homem-natureza e a como os jardins nos conectam a ambientes de relaxamento e contemplação. Assim, imagine-se como um jovem arquiteto contratado para contribuir na criação de uma praça junto a uma estação de trem tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), recentemente restaurada por duas grandes empresas. As empresas gostariam de agregar valor ambiental ao tombamento e, assim, também aliá-lo às suas marcas. Para tal, compraram oito lotes no quarteirão em frente à estação, com acesso pelo centro da quadra e ladeados por dois edifícios de 12 andares. Os clientes gostariam de uma praça de uso restrito, com equipamentos que tivessem uma forte conotação ambiental e, para isso, gostariam de inserir três demandas específicas: recuperar os maciços arbóreos da mata nativa da região, recuperar o córrego tamponado pelas avenidas em frente e, por fim, adotar uma ONG que criasse uma horta urbana, tudo dentro da praça. O arquiteto conseguirá atender a essas demandas? Seria possível conciliar demandas tão difíceis dentro de um terreno exíguo com a sustentabilidade no ambiente urbano? Praças acolhem equipamentos desse tipo? São restritivas? Como seria possível aliar tombamento e responsabilidade ambiental?

Nesta seção, tomaremos contato com outras dimensões do paisagismo e como poderíamos classificá-las. Veremos também como a urbanização acelerada abriu novas formas de expressão para elementos dos jardins serem reinterpretados em cidades que busquem contemplação e funcionalidade. Você está preparado para esse desafio profissional?

Vamos arregaçar as mangas e dar início a este desafio.

O paisagismo trata de intervenções em diversas áreas, podendo ser áreas livres não-edificadas, tais como praças, largos, pátios, quintais, parques, jardins, terrenos vazios, corredores externos, etc. Tais áreas podem ser classificadas em três categorias: privadas, semiprivadas e públicas (MACEDO, 1995).

Consideramos como espaço privado aquele contido dentro dos limites dos lotes, como recuos, pátios, jardins internos, hortas, canteiros, etc., ou seja, cujo uso seja exclusivo ou restrito. Espaços semiprivados são aqueles limítrofes, potencialmente coletivos ou públicos, já que o seu uso será compartilhado ou cedido, mas de responsabilidade e cuidado de entidade privada, tais como recuos, calçadas ou canteiros de ruas, estacionamentos ou até apenas e coberturas de edifícios (BENINI; MARTIN, 2010).

Os espaços públicos são aqueles onde a sociabilização se dará de maneira intensa e ativa, em espaços entre edificações, como largos, praças, jardins, parques, corredores verdes; ou de maneira reduzida e passiva, como em canteiros de vias, recuos e taludes de avenidas ou rodovias, e áreas degradadas em recuperação, como pedreiras ou extintas áreas industriais. Esses espaços merecem uma abordagem urbanística que demanda cuidados ambientais específicos. Dada a sua importância, a criação de áreas públicas e o parcelamento do solo são regulados pela Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, e a nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999 (BENINI, MARTIN, 2010).

A atividade do arquiteto-paisagista congrega saberes que lhe permitem a compreensão dos vários tipos de ambiente, por exemplo, sua atuação em parques se dará por meio da análise do relevo, da insolação, da inserção urbana, além da projeção de formas recreativas ou contemplativas, com conhecimentos técnicos em botânica e solos. Esse profissional também poderá trabalhar multidisciplinarmente na requalificação de bacias hidrográficas, na remediação de áreas contaminadas (por exemplo, por meio de fito-remediação, que utiliza plantas como agentes de purificação) em parques, contribuindo para a mitigação dos impactos da poluição ambiental, com conforto ambiental e sonoro.

A partir da metade do séc. XX, as áreas livres das cidades brasileiras passaram por uma escalada de ocupação, quando não somente as encostas e topos de colinas eram ocupadas, mas também os fundos de vale, especialmente nas regiões metropolitanas, onde a ocupação de várzeas impacta as nascentes de córregos, levando à necessidade de buscar abastecimento de água em regiões cada vez mais distantes. Sob este impacto, em 13 de março de 2008, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo emite a Resolução SMA nº 14, que dispõe sobre os critérios e parâmetros para concessão de autorização para supressão de vegetação nativa, considerando as áreas prioritárias para incremento da conectividade, que protege a vegetação

nativa, demandando aos loteadores a reserva de 20% da área para a recomposição ambiental, passível de ser averbada como área institucional a ser utilizada para esporte e lazer. Desta forma, lança-se a possibilidade de criar nas metrópoles um sistema de áreas livres, com vegetação nativa ou recomposta, que agregue áreas públicas e privadas. Esta determinação, aliada às medidas municipais das décadas de 1980 e 1990, possibilita a criação de calçadões em áreas centrais, além de outras estruturas, como parques e praças.

Parques e praças são áreas públicas em espaços urbanos que podem se tangenciar nos conceitos, o que, algumas vezes, dificulta a caracterização desses dois modelos de espaço. Embora, algumas vezes esses espaços possuam fatores comuns, Macedo e Sakata (2010) os definem e diferenciam com clareza. Segundo os autores, em São Paulo, os parques apresentam área maior que 30.000 m², administração própria e a grande maioria possui cercamento. Além disso, apresentam certa autonomia em relação às edificações do entorno, ou seja, são lugares “independentes”, nesse caso perde-se a referência do entorno. Normalmente, são locais de longa permanência e possuem infraestrutura de apoio (banheiros, lanchonete, etc.), ao contrário das praças, que podem ser definidas como espaços livres de edificações, inseridos no ambiente urbano, destinados à convivência, recreação, fruição e lazer. São essencialmente a tradução da vida urbana (SEGAWA, 1996). Outro ponto importante a ser considerado é que as praças não são necessariamente verdes, como podemos observar com as praças medievais (*piazzas*) (MACEDO, 2003).

Tanto os parques, como as praças são igualmente importantes para a sociedade, mas certamente exercem papéis diferentes no contexto urbano. A praça, embora tenha uma abrangência restrita por não alcançar dimensões urbanísticas ou ambientais, aprimora a sociabilidade pelo convívio e pela contemplação. Portanto, os elementos botânicos e o mobiliário empregados devem ser adequados às suas dimensões e usados para reforçar somente estes desígnios (VIERO; BARBOSA FILHO, 2009). Por outro lado, os parques apresentam funções mais complexas, que demandam dimensões maiores, uma vez que estão ligados à proteção, preservação e conservação ambiental, enquanto estruturantes do tecido urbano, portanto, sua origem remonta às demandas da expansão urbana no séc. XIX (SILVA; PASQUALETO, 2013).



Exemplificando

A praça é um ambiente da sociabilização e independe de conter espécies botânicas. Considere a Praça de S. Pedro, no Vaticano, obra de Lorenzo Bernini, no séc. XVII, que se vale de elementos arquitetônicos, tais como um obelisco rodeado de colunatas, e conforma uma elipse para emoldurar a Basílica de S. Pedro, acolhendo milhares de pessoas.

Não podemos fixar dimensões para determinar parques ou praças, já que dependem da sua influência no meio urbano onde estão inseridos, assim, suas escalas de paisagismo se darão pela proporcionalidade e não pela sua mensuração. Entretanto, os parques podem possuir grandes massas arbóreas, microclimas e hidrologia própria, constituindo um espaço com dimensões físicas superiores a uma praça. Eles também podem apresentar características regionais, portanto, o arquiteto-paisagista precisa conhecer tais particularidades para executar seus projetos nesse tipo de ambiente de forma acertada.



Assimile

A recomposição de espécies nativas é essencial à proteção de mananciais. Hoje, mais do que nunca, o abastecimento de água potável é crucial à sobrevivência urbana. Neste problema de abastecimento, os parques urbanos são cruciais e devem obrigatoriamente ser considerados no Planejamento Regional e Urbano, bem como no Plano Diretor da sua cidade.

Na visão da nossa legislação, praças são espaços com arborização e ajardinamentos, entrecortadas por calçamentos para pedestres. Surgiram no séc. XVIII como jardins públicos e destinavam-se ao lazer, também sendo usadas em eventos cívicos por conterem, no seu perímetro, edificações cívico-religiosas, realizando, assim, a função de mediadoras e organizadoras dos sistemas sociais (AHLERT, 2014). No decorrer do século XIX, com a aceleração do processo de urbanização, os jardins situados em áreas mais valorizadas das cidades ganham esmeros ornamentais em arborização, ajardinamento e mobiliário, e, para se diferenciarem, seriam denominadas “praças”. Perdemos assim a peculiaridade cultural para diferenciar praças e jardins públicos como áreas verdes institucionais.



Exemplificando

A atual praça XV de novembro, localizada na cidade do Rio de Janeiro, pode ser usada para exemplificar a transformação de um jardim público, no séc. XVIII, em uma praça ornamentada. Inicialmente chamada de Largo do Paço, essa estrutura é um marco para a história do Brasil. Em 1985, o fotógrafo Georges Leuzinger registrou o largo e seu chafariz. Já no ano de 1907, Augusto Malta realizou um novo registro, agora retratando o espaço já com o nome de praça XV de Novembro e seu novo conceito arquitetônico.

Na virada do séc. XIX, as praças ricamente elaboradas das capitais passam a ser incorporadas também em cidades do interior. As praças buscam referenciais europeus, não somente nas espécies e nas formas, mas também no modelo de sociedade que se mirava europeizada, quando mazelas e miasmas herdados do período colonial deveriam ser higienizados (SILVA; PASQUALETO, 2013). Assim, algumas praças se expandem e buscam se tornar referenciais, como parques capazes de realizar tratamentos de saúde, tal qual na Europa, quando passam a ser explorados em estações termais de águas, como em Minas Gerais, com Araxá e Poços de Caldas. A iniciativa privada também explora parques urbanos, não como tratamento de saúde, mas de forma recreativa, com a oferta de espaços para exposições, piqueniques e comércio. Temos como exemplos em São Paulo o Jardim da Saúde, o Parque Antártica e o Jardim da Aclimação (SILVA; PASQUALETO, 2013).

A partir da propagação das propostas modernistas nas primeiras décadas, ocorre uma mudança na concepção dos parques e das praças, passando do ideal europeizado e higienista ao belo racionalizado proporcionado pela máquina, em uma homogeneização e estandardização das necessidades urbanas (SEGAWA, 2003; ARTIGAS, 1968). A Carta de Atenas, de 1931, traduz a eficácia racionalista ao dividir as atividades diárias em moradia, trabalho, transporte e lazer. Aqui, temos o lazer não mais como ócio, mas como tempo livre fora do trabalho, para reproduzir-se no trabalho, não mais o passeio bucólico-cenográfico-romântico do século passado, mas o uso coletivo dos espaços em um “sistema de parques” com playgrounds, áreas de esporte, parques vicinais e jardins comunitários de conjuntos habitacionais (ANDRADE, 2010).

No Brasil, a partir de 1930, o ideário modernista brasileiro teve um viés diferente do europeu, pela permanência das experiências passadas, reforçadas por uma procura das raízes nacionais. Sob influência de artistas plásticos como Anita Malfatti e Tarsila do Amaral, buscava-se uma brasilidade. Sob esta influência, surgem os jardins modernistas de Mina Klabin, com espécies nativas – cactos e dracenas, por exemplo -, nas primeiras casas modernistas de São Paulo, entre 1927 e 1935. Também aqui, Roberto Burle Marx, um artista plástico, descobre e apaixona-se pela exuberância da nossa flora quando a conhece em um Jardim Botânico da Alemanha, e passa a somar arte abstrata e espécies nativas nos seus projetos. A representação gráfica dos projetos de Burle Marx caracterizará esse período. A participação de Burle Marx é fundamental para um paisagismo brasileiro, desde sua nomeação, em 1934, como Diretor de Parques e Jardins do Departamento de Arquitetura e Urbanismo de Pernambuco até obter a consagração mundial, em 1982, ao receber o título de Doutor *honoris causa* do *Royal College of Art*, de Londres.



Pesquise mais

O arquiteto Benedito Abbud criou um canal de aulas de paisagismo on-line muito interessante, e uma delas é sobre Burle Marx. Não deixe de conferir e conhecer um pouco mais sobre esse importante nome para a arquitetura:

CRIANDO PAISAGENS. **O que aprendi com Roberto Burle Marx.** 14 set. 2018.

Nas cidades, grande parte dos espaços livres foi ocupada por veículos, comprometendo espaços para sociabilidade e de vida pública. Assim, projetos paisagísticos devem buscar alternativas à hegemonia dos automóveis, quando cada vez mais se discute a importância de áreas verdes e espaços para práticas sociais no meio urbano. Dentre os diversos elementos que compõem a linguagem do paisagismo, um deles tratará de se reinventar e se adaptar. Veja na Figura 1.10 a reinvenção e adaptação do telhado de um edifício, um espaço antes sem uso especial, agora contemplando uma horta. Devido à impermeabilização do solo urbano, várias medidas foram tomadas em grandes e médias cidades, desde legislações específicas para a ocupação de solo, até o incentivo à criação de telhados com cobertura vegetal (também chamados de telhados verdes), que podem se tornar hortas urbanas. Essas coberturas são compostas de uma camada da vegetação, uma camada de substrato, que retém as águas e ampara a vegetação, e uma superfície drenante, para retirar a água excedente. Desta forma as coberturas vegetadas reduzem em 50% o escoamento superficial das chuvas, permitindo a manutenção da umidade, melhorando a eficiência energética dos telhados e reduzindo a poluição ambiental (CASTRO; GOLDENFUN, 2010). Entretanto, as coberturas vegetadas demandam um apuro técnico no seu projeto e na sua execução, garantindo que as espécies sejam adequadas à insolação, tenham garantia de filtragem da água e escoam as águas excedentes sem levar infiltrações e umidade aos níveis inferiores. Mas, comparando-se aos benefícios ambientais e sociais de associar hortas comunitárias com a produção urbana de alimentos, associados a apiários urbanos para estimular a polinização, auxiliariam a mitigar necessidades alimentares e incentivariam a formação de coletivos para administrá-las.

Figura 1.10 | Horta na cobertura do Shopping Eldorado, em São Paulo



Fonte: <https://www.oeco.org.br/reportagens/27417-hortas-urbanas-uma-revolucao-gentil-e-organica/>. Acesso em: 29 out. 2018

Os jardins verticais, ou cortinas verdes (Figura 1.11), permitem reduzir os efeitos de ilhas de calor, oferecem uma proteção à incidência solar nas fachadas e trazem benefícios estéticos e psicológicos, reforçando a necessidade do contato com a natureza. Essa vegetação poderá ser autoaderecente, com espécies de raízes adventícias ou gavinhas, como trepadeiras e heras, poderá ter suportes, com módulos e treliças, ou em “paredes vivas”, em que as espécies se desenvolvem em vasos ou cavidades e as raízes não tomam contato com o solo, tal como no sistema hidropônico. Esses artifícios permitem a retomada de contato com a natureza, mesmo em espaços restritos, com a redução das ilhas de calor e da poluição ambiental, aumentando a umidificação e reduzindo o consumo de energias de climatização (SCHERER; FEDRIZZI, 2014).

Figura 1.11 | Cortina verde em empena lateral de edifício de São Paulo, junto a uma via elevada



Fonte: <http://www.folhanoroeste.com.br/noticia/detalhe/10923/prefeitura-de-sp-libera-patrocinioprivado-para-jardins-verticais.html>. Acesso em: 29 out. 2018.



Refleta

Paredes vivas, ou cortinas verdes, demandam estruturas de suporte e manutenção para se manter e conservar. Você as consideraria aptas a serem usadas para espécies de porte? Quais serão as dificuldades?

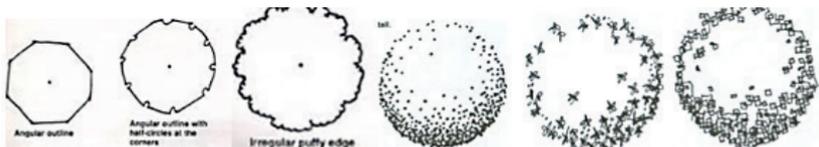
Escalas e representações

Existem grandezas de abrangência no paisagismo que permitem abarcar áreas de influência regional, como os parques ambientais, assim como há áreas de abrangência de vizinhanças ou bairros, que poderiam ser praças ou jardins. Ao longo do tempo, esses ambientes de sociabilização ganharam novas formas, mantendo suas escalas, transformando-se de jardins e canteiros em empenas ou coberturas vegetadas. Portanto, as escalas de intervenção do paisagista tratam das equivalências, da proporcionalidade, das grandezas que permitem sua atuação sobre o sistema de espaços livres do meio urbano, já que, como um sistema, ele deve se articular em diversas possibilidades de atuação.

Em função da diversidade de objetos de trabalho do arquiteto-paisagista, devemos desenvolver formas de representação dessas grandezas nas possibilidades de expressá-las, para serem compreendidas tanto pelo cliente e pelos executores, como por aqueles que desfrutem destes espaços e por aqueles que cuidarão da sua manutenção. Trataremos de explorar, ao menos inicialmente, sua expressividade em desenhos manuais, mostrando como alguns profissionais se valem deles para expressar o conceito da sua proposta, uma vez que, com rápidos traços, dará a noção de volumetria das árvores, de suas copas, do sombreamento, das calçadas e sua paginação, demarcando as edificações existentes ou projetadas. Veja alguns exemplos nas Figuras de 1.12 a 1.14.

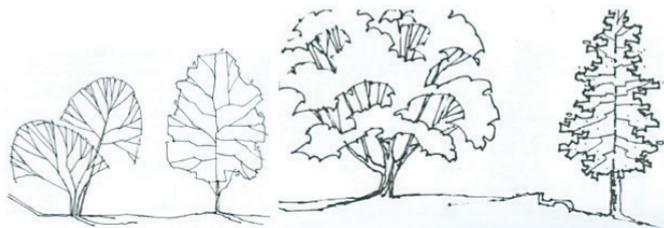
Existem orientações para representar elementos paisagísticos, porém, cada profissional expressa seus projetos de uma forma característica. Entretanto, todos eles têm um traço comum: a simplificação dos elementos individuais para conseguir expressar o conjunto. Acompanhe a evolução dessa simplificação de traços para conseguir, ao final, a expressividade do conjunto, nos desenhos extraídos do livro *Landscape Graphics*, de Grant Reid (1987).

Figura 1.12 | Representação esquemática em planta de diversos tipos de árvores e suas texturas



Fonte: Reid (1987, p. 26).

Figura 1.13 | Conjunto esquemático de árvores em elevação



Fonte: Reid (1987, p. 27).

Figura 1.14 | Perspectiva esquemática de árvores, canteiros, calçada, pessoas e edificações



Fonte: Reid (1987, p. 27).



Exemplificando

Para enfatizar as diversas formas a que um profissional pode recorrer para apresentar seu projeto, observe nas Figuras 1.15 e 1.16 como dois paisagistas brasileiros buscaram formas de expressar suas intenções em dois projetos de praças.

Figura 1.15 | Praça Euclides da Cunha, de Burtle Marx, Recife, 1935



Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.042/638>. Acesso em: 24 set. 2018.

Figura 1.16 | Jardim brasileiro de Alex Hanasaki em Marzahn-Hellersdorf, Berlim, 2014



Fonte: <https://www.gazetadopovo.com.br/haus/paisagismo-jardinagem/alemanha-exalta-o-brasil-com-jardim-escultural-em-berlim/>. Acesso em: 30 out. 2018

Pesquise e exercite sua própria representação sem medo, assim você poderá desenvolver sua própria linguagem de expressão, uma ferramenta de comunicação que deve ser parte da sua característica de projeto.

Sem medo de errar

Você, jovem arquiteto, recebeu no início da seção a demanda de um projeto de paisagismo para uma praça junto a uma Estação de Trem tombada pelo IPHAN e recentemente restaurada por duas empresas, que gostariam de associar seu nome, perante ao público, como empresas que, além de preservarem patrimônios históricos, são responsáveis ambientalmente. Para conseguir essa associação, foi solicitado um projeto de uma praça inserida dentro do núcleo de um quarteirão e cercada por dois edifícios com quase 40 metros de altura. Porém, como exigências das duas empresas, a praça deve conter um maciço arbóreo de mata nativa e recuperar a nascente de um córrego adjacente, além de ser uma praça de uso restrito.

Já vimos que espaços públicos privados, restritos ou privativos são confinados dentro dos limites dos lotes, em recuos, pátios ou jardins internos. No entanto, as praças são espaços que podem receber arborização e ajardinamentos, com calçamentos para permitir uma ampla sociabilidade, não alcançando dimensões urbanísticas, mas aprimorando a sociabilidade, convívio, lazer e contemplação.

Por outro lado, os parques urbanos apresentam funções mais complexas, pois são estruturantes do tecido urbano e, assim, demandam dimensões maiores, além de serem ligados à proteção ambiental e à requalificação de

bacias hidrográficas. Eles são adequados para mitigar impactos da poluição com conforto ambiental e sonoro, por apresentarem grandes massas arbóreas.

Desta forma, você terá que explicar aos seus clientes que suas ambições de realizações ambientalistas não são compatíveis com o espaço exíguo dentro do núcleo da quadra, mas ainda há alternativas para associar o nome dessas empresas à responsabilidade ambiental, por exemplo, propondo aos seus clientes, da mesma forma como o Shopping Eldorado, em São Paulo (SP), associando seu nome à horta na sua cobertura (Figura 1.10), usando a imagem de empresa socialmente e ambientalmente responsável.

Você poderá propor também uma área de sociabilização dentro da praça, com mobiliário que privilegie um lazer contemplativo e promova encontros, além da instalação de jardins verticais nas faces dos dois edifícios que ladeiam o núcleo da quadra, com uma série de espécies botânicas que privilegiem um floração aromática, que poderia ser beneficiada com a instalação de um apiário na cobertura de um dos edifícios, o que estimularia a polinização desta flores, além de produzir o mel a ser utilizado pelos moradores do edifício e frequentadores da nova praça. Essas atitudes, aliadas a um projeto de paisagismo que seja estimulante à sociabilização entre vizinhos, seriam o veículo ideal para promover as empresas como aliadas da responsabilidade social, ambiental e respeitadora do patrimônio histórico.

Avançando na prática

O desafio de renascer uma pedreira e de um córrego contaminado

Descrição da situação-problema

Imagine-se como um arquiteto recém-formado trabalhando em um grande escritório de projetos com diversos profissionais de outras áreas. A empresa recebe da prefeitura de uma pequena cidade do interior a demanda de integrar à cidade uma grande área de uma antiga pedreira, na serra adjacente, em que há uma nascente que abastecia a cidade, mas que hoje se encontra contaminada por metais pesados. A equipe de profissionais terá de propor uma alteração no Plano Diretor vigente. Existe a possibilidade de utilização da estrada vicinal que une a cidade à pedreira, mas o prefeito gostaria de mantê-la como via rápida de conexão.

Na primeira reunião de trabalho, liderada pelo diretor presidente do escritório, ele e os demais profissionais apresentam como cenário definitivo a eliminação da pedreira, de seu solo degradado, e do córrego

contaminado, condenados ao desaparecimento para dar lugar a uma zona de alta densidade, conectada por uma via expressa, ladeada por zonas de uso misto. Você, como único arquiteto presente à reunião, é chamado para opinar sobre esta solução. Você terá de tomar uma decisão ante seu chefe e colega: você concorda com esta proposta? Este seria o melhor cenário para esta área? Ousaria propor uma outra solução? Quais seriam seus argumentos para se fazer ouvir?

Resolução da situação-problema

Você recorda das suas anotações sobre usos públicos e privados, sobre sistemas de áreas livres e sobre remediações de áreas contaminadas. Recorda que como arquiteto-paisagista está capacitado a trabalhar multidisciplinarmente na requalificação de bacias hidrográficas, na remediação de áreas contaminadas – podendo ser por meio de fito-remediação, que utiliza plantas como agentes de purificação – em parques que contribuirão para mitigar impactos da poluição ambiental. Recorda também que o sistema de espaços livres público são aqueles onde a sociabilização se dá de maneira intensa e ativa, como em praças públicas, parques, corredores verdes, canteiros de vias, recuos e taludes de avenidas ou rodovias, podendo ser em áreas degradadas ou em recuperação, como pedreiras ou córregos.

Nesse momento você reconhece ter argumentos para convencer todos os presentes de que há uma possibilidade de reverter a situação da pedreira, do córrego contaminado e ainda valorizar as áreas entre elas e a cidade. Você propõe a criação de um parque urbano na antiga pedreira, onde as massas arbóreas purifiquem o ar e protejam da erosão para remediar o córrego, sabendo que em seguida deverá envolver maiores contribuições para um tema complexo. Na área contaminada por metais pesados, você propõe uma área de fito remediação, que contribuirá para a variedade de espécies botânicas. Na via de acesso entre a cidade e a pedreira você propõe um sistema interligado de áreas públicas, em que uma quantidade de praças contribua para a sociabilização, o lazer e a convivência entre comércio e moradias. Por fim, pega uma folha de papel e, em traços rápidos e simplificados, expõe graficamente aos participantes da reunião os planos de massas arbóreas, o córrego renascido e o sistema de interligação por meio de áreas livres.

Faça valer a pena

1. Nos espaços urbanos do final do séc. XX, houve uma redução de áreas verdes devido à ocupação de espaços livres. Assim, buscando inspiração em outdoors e cartazes, os canteiros se reinventam em jardins verticais, ou cortinas verdes.

Esses elementos novos são artifícios que permitem a retomada de contato com a natureza, mesmo em espaços restritos, utilizando vegetação autoaderente ou por meio de suporte.

Considerando esse contexto, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

I. Os jardins verticais reduzem os efeitos de ilhas de calor.

PORQUE

II. Protegem as fachadas da forte incidência solar e aumentam a umidificação.

Após uma leitura atenta das alternativas, assinale a correta.

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

2. O Paisagismo trata de intervenções em áreas livres não-edificadas, como praças, largos, pátios, quintais, parques, jardins, terrenos vazios, corredores externos, etc. Elas poderiam ser classificadas em três categorias: privadas, semiprivadas e públicas. Dentro desse entendimento, poderíamos afirmar sobre essas três categorias:

I. A escala privada está contida nos limites dos lotes.

II. A escala semiprivada é aquela cedida ao poder público.

III. A escala pública é aquela cedida pelos recuos das edificações.

IV. A escala pública se dá na sociabilização intensa em áreas não edificadas.

Leia atentamente as asserções e assinale a alternativa correta.

- a) As asserções corretas são a I e II.
- b) As asserções corretas são a III e II.
- c) As asserções corretas são a I e IV.
- d) As asserções corretas são a III e IV.
- e) As asserções corretas são a I e III.

3. Parques e praças são áreas públicas em espaços urbanos, com usos similares, já que ambas buscam uma sociabilização e contam com arborizações, mobiliário e edificações, porém apresentam conceitos diversos.

Quanto à conceituação de praças e parques, poderíamos afirmar que:

I. Parques têm elementos naturais preponderantes sobre os arquitetônicos.

- II. Parques apresentam funções complexas estruturantes do tecido urbano.
- III. A praça tem dimensões significativas, compostas por seus elementos naturais.
- IV. A praça aprimora a sociabilização por sempre ter uma dimensão reduzida.

Leia atentamente as assertivas acima e assinale a resposta correta.

- a) As asserções corretas são a I e II.
- b) As asserções corretas são a III e II.
- c) As asserções corretas são a I e IV.
- d) As asserções corretas são a III e IV.
- e) As asserções corretas são a I e III.

Componentes da paisagem

Diálogo aberto

Caro aluno, nesta seção retomaremos conceitos de composição já elaborados em projetos de arquitetura, porém, dando ênfase às composições com cores, texturas e diferentes alturas. Recordaremos que o paisagismo lida com os sentidos (visão, tato, olfato, audição e paladar), portanto, estimularemos a harmonização dos espaços livres por meio de composições harmônicas entre espécies botânicas e elementos arquitetônicos. Seguramente, você recordará de expressões como “cheiro da chuva” ou “barulho do vento”, que são exemplos de conjugação de sentidos, assim, buscaremos harmonizações desse tipo no paisagismo. Recorreremos ao seu senso estético para compor ambientes de sociabilização, contemplação, estimulantes ou mesmo dedicados aos esportes. Também não podemos esquecer que, no paisagismo, lidaremos com componentes técnicos para compormos espaços livres, portanto, buscaremos entender as composições por meio das mudanças e alternâncias das estações do ano, já que as espécies têm períodos de floração e frutificação.

Por meio destes elementos compositivos, ao longo da história, diversas culturas usaram jardins para se expressarem, assim, na sua prática profissional, você será chamado a reinterpretar sensações empregadas em jardins para a atualidade e, em alguns casos, para as condições de nosso hemisfério, de nossa cultura, para que possamos contribuir com o paisagismo genuinamente brasileiro. Os profissionais de destaque entendem a evolução histórica dos jardins e como eles expressam o período da sua concepção, a tecnologia disponível e o grupo representado por eles. Além de trabalhar com a evolução histórica, você trabalhará escalas de intervenção entre parques e jardins, e paisagens e jardins.

Imagine-se um jovem arquiteto-paisagista chamado por um grupo de empresas britânicas, recém-chegadas a sua cidade, que ocupam um imóvel no centro da cidade que reproduz o Palácio de Buckingham em Londres e que foi reformado recentemente. As empresas pretendem utilizar o recuo de frente deste imóvel para abrigar aves aquáticas, como cisnes, pelicanos, patos e esquilos, os mesmos animais que rondam o St. Jame's Park, que cerca o palácio original em Londres. Para tanto, você foi chamado para compor a paisagem desse recuo, usando plátanos, amoreiras, carvalhos, ciprestes e figueiras, além de uma grande variedade de arbustos e flores, que propiciam o ambiente de reprodução desses animais. Você seria capaz de aceitar este

desafio? Poderia reproduzir o St. Jame's Park na sua cidade? Quais desafios enfrentaria para atender a essas demandas?

Ao longo desta seção, trataremos de esquemas compositivos e suas variáveis de cores ao longo das estações anuais. Procuraremos compreender como as alternâncias de estações trazem cores e aromas, com flores e frutas, texturas diferentes, com variações de escalas e alturas, tudo isso harmonizando com mobiliários e elementos arquitetônicos. Por fim, buscaremos representações gráficas que expressem suas concepções de projeto. Você está disposto a compreender a natureza? Gostaria de agregá-la aos seus projetos? Então vamos arregaçar as mangas e melhorar o nosso entorno com jardins. Expresse seu manifesto de respeito e compreensão pelo que nos cerca. Vamos lá!

Não pode faltar

Você já teve a oportunidade de refletir sobre algumas expressões de uso corrente, como “primavera é a estação das flores”, “maio é o mês das noivas e das flores”, “toda estação é verão”. Perceba como as estações do ano estão vinculadas à nossa percepção de natureza. Porém, nessas falas, há algumas imperfeições e simplificações sobre as estações do ano e as espécies botânicas. Como temos etapas de desenvolvimento de espécies em determinadas épocas, temos florações em todas as estações do ano. O estímulo de crescimento se dá pela frequência de luz no período do dia, em oposição à noite, fisiologicamente é o fotoperiodismo (BERGAMASCHI, 2007). Dessa forma, teremos espécies de dia curto, espécies de dia longo e aquelas indiferentes ao período de luz. Sabemos, então, que as estações do ano se dão pela duração da luz solar no decorrer do dia, que é longo no verão e curto no inverno, devido à inclinação do eixo da Terra.

Assim, teremos floração de algumas espécies nas quatro estações, por exemplo:

- **Inverno:** azaléas, camélias e cerejeiras.
- **Primavera:** rosas, girassóis, hibiscos.
- **Verão:** margaridas, artemísia e boca-de-leão.
- **Outono:** dalias, acácias, ixoras e ninfeias.

Contudo, a floração não depende somente do fotoperiodismo, mas também da possibilidade de polinização ou da condição de desenvolvimento das mudas, ou seja, quando há chances concretas de sucesso na procriação. Essa situação se dá mais facilmente com as espécies nativas, que já estão

adaptadas ao solo e clima, podendo inclusive contribuir para a conservação ambiental, enquanto espécies exóticas dependerão de uma aclimação, tomando mais tempo para obter sucesso (BERGAMASCHI, 2007).



Refleta

Nas seções anteriores, tratamos da aclimação de espécies exóticas e da criação dos jardins botânicos por decreto imperial. Essa iniciativa buscava pesquisar quais espécies trazidas do oriente poderiam se aclimatar no Brasil e trazer oportunidade de exploração comercial para a Coroa. Portanto, a aclimação de espécies exóticas exige atenção de pesquisadores e um período para se concretizar. Agora reflita sobre a atuação de Roberto Burle Marx, que buscou a identidade paisagística na exuberância vegetal, explosão de cores e texturas, em linhas e relevos sinuosos: onde você buscaria essa exuberância? Existe relação entre essas características e o fotoperiodismo?

Cada espécie apresenta um porte e formato específico. É possível produzir grandes modificações por meio da condução e da poda frequentes. Porém, essa estratégia eleva os custos de manutenção e pode comprometer a saúde da planta. É sempre mais adequado oferecer espaços compatíveis com o padrão de crescimento de cada planta.

Sendo assim, podemos entender que as espécies ornamentais são aquelas que, por suas características de adaptação e coloração, texturas ou formas da folhagem, padrões de caules, aroma ou até mesmo por uma harmonização com os elementos circundantes, tornam os ambientes mais agradáveis e proporcionam bem-estar.



Pesquise mais

Topiaria é uma técnica de poda escultural de espécies. Com ela, podemos criar ambientes onde a vegetação assume funções de estatuárias, com reproduções. Podemos obter resultados plasticamente interessantes com essa técnica, a depender da espécie e da localização dela no jardim. Pesquise mais sobre essa técnica para ver alguns exemplos. Busque vídeos e fotografias na internet.

Devemos iniciar nossos estudos delimitando o perímetro de ação do nosso jardim, bem como as alturas das vegetações ou edificações existentes, para então elencar os elementos e as interações entre eles, a fim de propiciar equilíbrio, harmonia ou contraste. As dimensões e quantidades de

espécies que vamos utilizar dependerão das dimensões do local, assim como a adição de elementos arquitetônicos (escadas, fontes, espelhos d'água, bancos, pérgolas, pavilhões e estatuaría) deve refletir a sensação que gostaríamos de propiciar aos frequentadores, conforme já detalhamos em outras seções. Com elementos naturais e arquitetônicos, criamos conjuntos de cores, alturas e texturas que poderiam formar, em diferentes estações do ano, conjuntos cromáticos intercalados de texturas e alturas. Utilizaremos algumas estratégias compositivas, que nos propiciam os saberes artísticos, como veremos à frente.



Assimile

A delimitação da área de intervenção do paisagismo é primordial para a escolha do modelo de paisagem que será implantada. Saber dimensionar a intervenção de acordo com a disponibilidade espacial evita mal-entendidos. Lembrando as escalas: do jardim ao parque urbano, passando pela praça. Planos de massas, volumes, quantidade de espécies e entorno fazem parte desta escolha. Já conceituamos as escalas de intervenção, e restou claro que a escala urbana caberia aos parques que, graças às suas grandes massas arbóreas e hidrologia própria, utilizam elementos que não cabem em uma praça. A recíproca se aplica, já que os espaços de sociabilização na praça são pequenos e restritos, para acomodar o aparelhamento de um parque urbano.

Nossos jardins caracterizam-se pela exuberância de nossas espécies botânicas, já que o Brasil encontra-se majoritariamente entre a linha do Equador e o Trópico de Capricórnio, com clima temperado, o que favorece o rápido crescimento das folhas, das flores e dos frutos. Assim, podemos realizar uma série de combinações de cores, graças à variedade disponível de espécies vegetais. Para essas combinações, devemos recordar a Teoria da Cor, o círculo cromático, as cores primárias, secundárias e terciárias e as combinações entre elas.

Segundo diversos estudos de pesquisadores e artistas, como Leonardo Da Vinci, Isaac Newton e Johann Wolfgang von Goethe, sobre a Teoria das Cores, as combinações entre folhagens e flores devem ser complementadas com mobiliário ou elementos arquitetônicos que propiciem harmonias dos tipos a seguir:

- **Monocromáticas**, uma mesma cor em diferentes matizes, apresenta luminosidades.

- **Análogas**, em que uma cor primária harmoniza com duas cores adjacentes no círculo cromático, que podem ser enriquecidas com combinações entre cores quentes e frias.

- **Complementares**, em que utilizamos cores opostas no círculo cromático, como amarelo e violeta, azul e laranja, ou verde e vermelho.

- **Triádicas**, utilizando três cores equidistantes no círculo cromático, em alto contraste.

Devemos lembrar que a intensidade da luz interfere na nossa percepção das cores. Cores frias ressaltam luminosidade ao pôr-do-sol, enquanto as cores quentes esmorecem; ao sol brilhante, a situação se inverte, e nos dias nublados as cores brancas harmonizam melhor. Não há regras fixas e determinadas, apenas o bom gosto, a harmonia e sua criatividade (ALVARES, 2017).



Exemplificando

A percepção das cores é essencial para a conformação visual de jardins. Por exemplo, as cores quentes reduzem a percepção de distâncias porque brilham mais, dando uma sensação de proximidade. Já as cores frias ampliam essa percepção de distanciamento. Portanto, se você trabalhar em ambientes restritos, use uma paleta de cores frias no seu projeto de paisagismo.

Como trabalhamos com elementos naturais, a textura seria a “pele”, uma qualidade que distingue cada corpo pela forma como a luz reflete nele, mas também como nos impacta ao tato. Como trabalhamos com a natureza, ela nos brinda com uma infinidade de texturas lisas, rugosas, macias, ásperas, onduladas, opacas, brilhantes, etc. Podemos imaginar texturas e mentalmente recordar o tato que nos brindam pedregulhos, cascas de árvore, espelhos d’água, cactos, espelhos, veludos, pétalas de flores, castanhas, nozes, maçãs, jacas, paineiras e pinheiros. Todas elas poderiam ser combinadas em harmonia ou contraste e, ainda, acrescidas das possibilidades de combinações dentro do círculo cromático.

Espécies botânicas sem flores são ornamentais e propiciam excelentes conjuntos pela variedade de verdes, roxos ou vermelhos que podem nos oferecer, variando em formas e dimensões das folhas, nuances de cores, robustez ou delicadeza, variando em tons nas fases de crescimento. Com diferentes alturas, podemos criar volumes diferentes, que vão gerar vistas – essenciais para lidar com barreiras – que possibilitem diferenças de níveis e criem surpresas ao ultrapassá-las.

Agora já conhecemos os elementos com os quais vamos trabalhar: espécies botânicas, minerais e mobiliários ou arquitetônicos. Para combiná-los, podemos recorrer a várias estratégias de composição, uma delas seria a Teoria das Formas (ou Gestalt), cujas estratégias de composição são comumente utilizadas por arquitetos ou designers e até mesmo por artistas plásticos, uma vez que ela distingue as diferenças entre o que o nosso cérebro interpreta e o que nossos olhos veem (LIMA, 2014; GOMES, 2015). Veja no Quadro 1.1 a descrição dos fundamentos de Gestalt, com exemplos:

Quadro 1.1 | Fundamentos de Gestalt, com exemplos

Fundamento	Exemplo
<p>Unidade: elementos agrupados, mesmo distintos, constituem-se como únicos. No exemplo ao lado, quatro elementos distintos agrupados conformam-se como um único.</p>	<p>Figura 1.17 Composição por unidades</p>  <p>Fonte: iStock.</p>
<p>Segregação: ao destacar um elemento do todo, identifica-se como único. No exemplo ao lado, um único elemento (o banco multicolorido com desenhos retilíneos) destaca-se sobre uma parede de textura áspera e monocromática.</p>	<p>Figura 1.18 Composição por segregação</p>  <p>Fonte: iStock.</p>
<p>Fechamento: mesmo que nossa retina não veja a conclusão da forma, nosso cérebro interpreta como um elemento fechado, concluído; mentalmente, é uma sequência final de uma forma que somente foi insinuada, dando uma completude da forma. Na figura ao lado, a passarela em madeira tem reforçada a sensação de completude pela similaridade de brilho com a superfície do lago.</p>	<p>Figura 1.19 Composição por fechamento</p>  <p>Fonte: iStock.</p>

Fundamento	Exemplo
<p>Continuidade: uma sequência de formas repetitivas que conduzem nosso olhar a um ponto focal, que mesmo com a mudança de padrão traz a sensação de continuidade. No exemplo da figura ao lado, a sensação de continuidade é forte, reforçada pelo efeito de perspectiva propiciado pelas repetições das palmeiras.</p>	<p>Figura 1.20 Composição por continuidade</p>  <p>Fonte: iStock.</p>
<p>Harmonia: é uma sensação de equilíbrio, ordem e regularidade, que pode ser conseguida com alternância entre eles. No exemplo ao lado, temos a simetria dos canteiros, que mesmo rompida por diferenças nas cores, no piso e nas texturas (entre os seixos, e forrações), permanece o sentido de regularidade e ordem.</p>	<p>Figura 1.21 Composição por harmonia</p>  <p>Fonte: iStock.</p>
<p>Texturas – Contraste: as texturas do piso de pedras polido, da forração do canteiro em seixos rolados e da parede de pedra polida destacam as diferenças e as variações, mesmo que tenham a mesma gama de cores.</p>	<p>Figura 1.22 Composição por contraste de texturas</p>  <p>Fonte: iStock.</p>
<p>Cores – Contraste: o uso de cores complementares estabelece o contraste nesse estreito corredor, criando diferenças que compõem pontos de atenção, rupturas da continuidade para visualmente encurtar o corredor.</p>	<p>Figura 1.23 Composição por contraste de cores</p>  <p>Fonte: iStock.</p>

Fundamento	Exemplo
<p>Similaridade – Texturas: instintivamente, procuramos unificar texturas de elementos diferentes. Ao lado, os elementos minerais, ásperos e porosos, se unificam às flores lilases, criando um efeito de similaridade entre eles.</p>	<p>Figura 1.24 Composição por similaridade de texturas</p>  <p>Fonte: iStock.</p>
<p>Similaridade – Formas: o uso da cor branca nos elementos minerais, porém com uma forma similar às sebes, permite relacioná-los como um padrão identificador, para atribuir-lhes uma coesão. Mesmo sendo tão distintos, nosso cérebro busca padrões.</p>	<p>Figura 1.25 Composição por similaridades de formas</p>  <p>Fonte: iStock.</p>

Fonte: elaborado pelo autor.

Os profissionais de paisagismo buscam criar sua própria identidade na criação de projetos e na representação destes. Trata-se de buscar a expressividade no desenvolvimento do seu traço, tal como a caligrafia é sua identidade. Essa expressividade pode se dar em traços rápidos, que servirão para delimitar a área de intervenção e a conceituação do projeto, ou no desenho executivo, assistido por computador.

Alguns profissionais buscam combinar representações gráficas manuais com as assistidas por computador para que sejam melhor interpretados pelos os clientes, podendo demonstrar a conceituação da proposta por meio de desenho ou de fotos.

Não há dúvidas de que desenhos altamente elaborados trazem um diferencial às apresentações, mas eles dependem do desenvolvimento de uma habilidade de expressão, que não pode se basear somente na representação computadorizada, conforme demonstra a Figura 1.27, habilidades manuais aperfeiçoadas no computador para representar uma paisagem de beira mar, com edificações, espécies típicas de alagados, nuvens, barcos e criança.

Figura 1.26 | Imagem Renderizada do projeto do escritório BIG do Amager Bakke



Fonte: <https://www.archdaily.com/637474/how-to-drastically-improve-your-architectural-renderings>. Acesso em: 1 nov. 2018.

Nesta seção, verificamos que há florações de diferentes espécies ao longo do ano, diferentes cores, formatos e texturas, portanto, as composições e harmonias dentro dos projetos de paisagismo se darão por meio de cores e formas. As expressividades e intencionalidades dos projetos se apropriam da Teoria das Cores e da Teoria da Forma (Gestalt). Para representá-las, usaremos plantas, elevações e vistas em perspectiva, desde os rápidos desenhos esquemáticos à mão, até as elaboradas renderizações computadorizadas, que agregam diversos programas de computador.

Sem medo de errar

Vamos recordar a situação-problema proposta ao início da seção, em que você, como um jovem arquiteto-paisagista, foi chamado para compor no recuo de frente de uma edificação urbana uma paisagem que reproduza as espécies originalmente utilizadas em um parque de Londres, e que seja abrigo para espécies aquáticas e roedores de sementes arvícolas. Como enfrentar esse desafio? Você estaria apto a atender estas exigências do cliente? Conheceria as características das espécies botânicas pretendidas pelo cliente? Seriam elas adequadas ao espaço delimitado pelo cliente?

Você recorrerá às suas anotações de aula e verificaria que a primeira atitude sua deveria ser a delimitação da área de intervenção, uma vez que ela é primordial para a escolha do modelo de paisagem, assim, evitaria o

mau uso das escalas de intervenção. Em visita ao local, você confere que se trata de um recuo de edificação sobre a testada do terreno, portanto, seria uma área semiprivada, que poderia abrigar um jardim contemplativo, mas de sociabilização restrita.

Em seguida, você procuraria se informar sobre as espécies solicitadas pelo cliente, saber sua origem, floração, características das folhas, cores, texturas do tronco, dimensões de copas e alturas, para ter uma ideia dos tipos de composições que poderia fazer com elas. Procuraria se informar sobre as estações do ano em que cada uma delas floresce e, a partir dessas informações, procuraria criar conjuntos cromáticos, estudar as possibilidades de composições cromáticas com as cores das folhas e flores, como monocromáticas, análogas, complementares ou triádicas. Da mesma forma com a composição dos conjuntos e suas formas, permitindo expressar unidade, segregação, harmonia, continuidade ou similaridade.

Ao fim desses estudos, você teria esboços gráficos dos conceitos que utilizaria no seu projeto de paisagismo, conforme vimos na Figura 1.27. Porém, você verifica que ainda falta resolver algumas questões com o cliente sobre o espaço destinado a reproduzir um parque londrino que abrigue espécies de aves aquáticas:

1. Nem todas as espécies botânicas pretendidas são nativas e aquelas exóticas terão um problema de aclimação que poderá prejudicar a composição.

2. O espaço disponível é exíguo para tantas espécies.

3. As aves aquáticas dependem de um lago que o recuo disponível não comporta.

Você apresentaria aos seus clientes algumas alternativas para superar estas dificuldades, tais como:

4. Utilizar espécies botânicas nativas, especialmente aquelas que fossem árvores frutíferas.

5. Reduzir o número de espécies para conformar conjuntos adequados ao espaço disponível.

6. Utilizar arbustos e flores de cores frias, já que dão a sensação de amplitude.

7. Ao utilizar árvores frutíferas, atrairia pássaros, que, mesmo não sendo aquáticos, trariam sons e dinamismo ao jardim.

Como resultado dessas alterações, o jardim continuaria sendo contemplativo, de uso semiprivado e contribuiria como um espaço socializante para

a rua e o bairro, podendo ser um elemento agregador entre as empresas britânicas e a população da sua cidade.

Por fim, sua atuação como arquiteto-paisagista demonstraria ser propositiva, sabendo lidar com a organização de elementos compositivos, mesmo em espaços exíguos, utilizando seus conhecimentos técnicos sobre floração, fotoperiodismo, espécies nativas, etc., somados aos seus conhecimentos de estratégias artísticas sobre teoria das cores e Gestalt.

Avançando na prática

Um corredor estreito e comprido

Descrição da situação-problema

Imagine-se como um jovem arquiteto paisagista que recebe um cliente buscando uma solução para a sua casa. Trata-se de uma casa antiga, em uma região central da cidade, a única de uso residencial em um quarteirão ocupado por comércio. O terreno da casa é estreito, mas muito longo, com quase 50 metros de comprimento. A casa tem a área íntima na parte da frente do lote e uma edícula com lavanderia ao fundo e, entre elas, a área de lazer com a churrasqueira, o forno de pizza e uma cobertura. A implantação da casa é sobre uma lateral do lote, deixando um corredor externo de acesso à área de lazer. O cliente mora na casa e têm interesse em mantê-la. A preocupação dele é como fazer o acesso externo à área de lazer. Ele dispõe de pouco dinheiro, não gostaria de cobrir esse corredor e procura uma solução criativa. Você teria como auxiliá-lo, além de ter condições de fazer uma proposta criativa, mesmo com um orçamento barato? Você teria alguma proposta viável enquanto arquiteto-paisagista?

Resolução da situação-problema

Você se recorda de suas aulas de paisagismo e que a noção de paisagens, jardins, está conectada à ideia de sociabilidade e lazer. Assim, procura por suas anotações sobre as Teoria de Cor e de Gestalt, em que aparecem as combinações de cores entre quentes e frias, podendo ser análogas, complementares ou triádicas. Ao ler as anotações, verifica que ainda tem guardada uma cópia do círculo cromático utilizado em aula e se lembra das harmonizações de formas dentro da teoria de Gestalt, que podem ser feitas em unidades, segregações, similaridades ou continuidades. Localiza a anotação que diz que as cores quentes reduzem a percepção de distâncias porque

brilham mais, dando uma sensação de proximidade, enquanto as cores frias ampliam essa percepção de distanciamento.

Surge a ideia de utilizar todos estes elementos para compor um jardim nas laterais do corredor externo, combinando folhagens em cores frias, entremeadas por flores de cores quentes. Desta forma, poderá interromper a continuidade dos tons de verde das folhagens com flores, e, ainda, colocar pequenos mobiliários coloridos para reforçar a sensação de similaridade.

Você esboça o conceito desse projeto em um desenho expressivo de linhas rápidas, em que apareçam as massas de folhagens em uma combinação análoga. Ao quebrar a continuidade das folhagens com uma sequência de cores quentes, haverá a sensação de diminuição do tamanho do corredor.

Seguramente, essa proposta atenderá às solicitações do seu cliente pela simplicidade e criatividade, utilizando recursos ao alcance dele.

Faça valer a pena

1. Em paisagismo, tratamos de composições entre elementos naturais e humanos. Para as espécies botânicas, contamos com etapas de desenvolvimento de espécies em determinadas épocas, com florações em todas as estações do ano, pois o estímulo de crescimento se dá pela frequência de luz em um dado período.

Leia as assertivas a seguir:

- I. Esse estímulo de crescimento, fisiologicamente, é o fotoperiodismo.
- II. As florações se dão durante as estações do ano, independe do estímulo.
- III. As estações são produto da inclinação do eixo da Terra.
- IV. Esse estímulo de crescimento, fisiologicamente, é o fototropismo.

Leia atentamente as alternativas a seguir e assinale a correta.

- a) As asserções corretas são a I e II.
- b) As asserções corretas são a III e II.
- c) As asserções corretas são a I e IV.
- d) As asserções corretas são a III e IV.
- e) As asserções corretas são a I e III.

2. Entre as diversas estratégias utilizadas para compor jardins, praças, parques e canteiros, uma delas trata das cores. Para as combinações entre espécies botânicas, mobiliários e elementos arquitetônicos, utilizamos combinações da Teoria da Cor.

Dentro desse entendimento, podemos afirmar que:

- I. O círculo cromático se compõe de cores primárias, secundárias e terciárias.
 - II. Cores análogas harmonizam entre si por matizes.
 - III. Combinações triádicas harmonizam três cores adjacentes no círculo cromático.
 - IV. Azul e laranja são cores complementares, opostas no círculo cromático.
- a) As asserções corretas são a I e II.
 - b) As asserções corretas são a III e II.
 - c) As asserções corretas são a I e IV.
 - d) As asserções corretas são a III e IV.
 - e) As asserções corretas são a I e III.

3. A percepção das cores é essencial para a conformação visual de jardins. Para tanto, deveremos nos ater ao conhecimento do círculo cromático e às combinações entre cores primárias, secundárias e terciárias. Por exemplo, as cores frias ampliam essa percepção de distanciamento.

Considerando esse contexto, avalie as seguintes asserções e a relação entre elas.

I - As cores quentes reduzem a percepção de distâncias.

PORQUE

II - Brilham mais, dando uma sensação de proximidade.

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

- AHLERT, J. Os interstícios nas Missões Jesuíticas da Província Paracuaria. Los intersticios en las Misiones Jesuíticas de la Província Paracuaria. **História e Cultura**, v. 3, n. 2, p. 356-379, 2014.
- ALVARES, C. *et al.* Para um entendimento do fenómeno cromático na Arquitectura. *In*: SEMINÁRIO DE INVESTIGAÇÃO, ENSINO E DIFUSÃO, 2., 2017, Lisboa. **Laboratório colaborativo: dinâmicas urbanas, património, artes**. Lisboa, 2017. p. 76-98.
- ANDRADE, I. E. A idealização do espaço verde urbano moderno. **Cadernos de Arquitectura e Urbanismo**, v. 17, n. 20, p. 102-117, 2010.
- ARTIGAS, V. Arte e Arquitectura - O Desenho. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 3, p. 23-32, 1968.
- BENINI, S. M.; MARTIN, E. S. Decifrando as áreas verdes públicas. **Formação (online)**, v. 2, n. 17, 2010. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/455/489>. Acesso em: 8 nov. 2017.
- BERGAMASCHI, H. O clima como fator determinante da fenologia das plantas. *In*: REGO, C. M.; NEGRELLE, R. R. B.; MORELATTO, L. P. C. **Fenologia: ferramenta para conservação, melhoramento e manejo de recursos vegetais arbóreos**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. p. 291-310.
- BRASIL. **Lei nº 6.766**, de 19 de dezembro 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília, 1979. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109566/lei-lehmann-lei-6766-79>. Acesso em: 8 nov. 2018.
- BRASIL. **Lei nº 9.785**, de 29 de janeiro de 1999. Altera o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941 (desapropriação por utilidade pública) e as Leis nos 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos) e 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (parcelamento do solo urbano). Brasília, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9785.htm. Acesso em: 8 nov. 2018.
- CASTRO, A. S.; GOLDENFUM, J. A. Uso de telhados verdes no controle quantitativo do escoamento superficial urbano. **Atitude, Construindo Oportunidades: revista de divulgação científica da Faculdade Dom Bosco de Porto Alegre, Porto Alegre**, v. 4, n. 7, p. 75-81, 2010.
- FARIELLO, F. **La arquitectura de los jardines**. Barcelona: Editorial Reverté, 2004.
- GOMES FILHO, J. **Gestalt do Objeto: sistema de leitura virtual da forma** João Gomes Filho. São Paulo: Escrituras Editora e Distribuidora de Livros Ltda., 2015.
- LEUZINGER, G. Largo do Paço e o chafariz de mestre Valentim. P&B i/sp:18,6 cm x 23,8 cm ss:31,3 cm x 41,3 cm Albumina/ Prata. Disponível em: <http://brasilianafotografica.bn.br/brasiliana/handle/bras/2294>. Acesso em: 8 nov. 2018
- LIMA, G. G. Teoria da gestalt: uma aplicação de conceitos na arquitetura. **Revista Thêma et Scientia**, v. 4, n. 1, p. 42-52, 2014.
- LIRA FILHO, J. A.; *et al.* **Paisagismo: elementos de composição e estética**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.
- MACEDO, S. S. Espaços livres. **Paisagem e ambiente**, n. 7, p. 15-56, 1995.
- MACEDO, S. S.; ROBBIA, F. **Praças Brasileiras**. São Paulo: EDUSP, 2003.
- MACEDO, S. S.; SAKATA, F. **Parques Urbanos no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Editora da

Universidade de São Paulo, 2010.

MALTA, A. **Praça XV de Novembro**. P&B i: 21,9 x 27,8 cm Gelatina/ Prata. Disponível em: <http://brasilianafotografica.bn.br/brasiliana/handle/bras/2719>. Acesso em: 8 nov. 2018

MARX, Murillo. **Cidade Brasileira**. São Paulo: Melhoramentos; Ed. Universidade de São Paulo, 1980. 152 p.

MUMFORD, L. **A cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

QUEIROGA, E. F. Notas sobre algumas “praças” contemporâneas: o design na paisagem. **Paisagens em Debate**, São Paulo, FAU-USP, n. 1, 2003.

REID, G. **Landscape Graphics**. Nova Iorque: Whitney Library of design, 1987.

REID, G. **Landscape Graphics: Plan, Section, and Perspective Drawing of Landscape Spaces**. [S.l.]: Watson-Guption, 2002.

REIS, N. G. **Imagens de vilas e cidades do Brasil colonial**. São Paulo: EDUSP, 2000.

SALES, J. C. As colunas egípcias. **Revista Hapi, Lisboa**, v. 2, p. 107-131, 2014. Disponível em: <http://acape-portugal.blogspot.com/p/revista.html>. Acesso em: 8 nov. 2018.

SÃO PAULO (Estado). **Resolução SMA 14**, de 13 de março de 2008. Dispõe sobre os procedimentos para supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo ou qualquer edificação em área urbana. São Paulo, 2008. Disponível em: http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2008_Res_SMA_14.pdf. Acesso em: 8 nov. 2018.

SCHERER, M. J.; FEDRIZZI, B. M. Jardins verticais: potencialidades para o ambiente urbano. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 2, n. 2, p. 49-61, 2014.

SEGAWA, H. **Ao amor do público: jardins no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel/ FAPESP, 1996.

SEGAWA, H. Clave de Sol: notas sobre a história do conforto ambiental. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p. 37-46, 2003.

SEGAWA, H.; DOURADO, G. M. De Mestre Valentim a Roberto Burle Marx: los jardines históricos brasileiros. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL LOS JARDINES HISTORICOS: APROXIMACION MULTIDISCIPLINARIA, Comitê Científico Internacional de Jardines Historicos de ICOMOS, Argentina, 2001. Disponível em: https://www.icomos.org/publications/jardines_historicos_buenos_aires_2001/conferencia7.pdf. Acesso em: 8 nov. 2018.

SILVA, J. B.; PASQUALETTO, A. O Caminho dos Parques Urbanos Brasileiros: da origem ao século XXI. **Estudos**, v. 40, n. 3, p. 287-298, 2013.

VIERO, V. C.; BARBOSA FILHO, L. C. Praças públicas: origem, conceitos e funções. In: JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria, ULBRA, 2009. p. 1-3. p. 1-3, 2009.

WATERMAN, T. **Fundamentos de Paisagismo**. São Paulo: Bookman, 2011.

Unidade 2

Plantas ornamentais para projetos paisagísticos de jardins: classificação

Convite ao estudo

Caro aluno,

Certamente você se orgulha da sua cidade; dentre os motivos de orgulho, devem constar edificações, pela sua altura, formato e algumas até pela antiguidade e pelo patrimônio afetivo que representam. Com o mesmo respeito e orgulho, poderíamos voltar nosso olhar para as árvores, que são o clímax da realização da natureza, contribuindo para o conforto ambiental, reduzindo poluição sonora e as ilhas de calor, e criando ambientes agradáveis para animais e aves. Elas compõem calçadas, parques, praças, quintais e pátios.

Para conhecer plantas ornamentais e projetos paisagísticos de jardins, devemos aprimorar seu conhecimento sobre árvores e suas famílias (como reconhecê-las, cuidar delas e usá-las em projetos), já que apresentam uma grande diversidade de cor e coloração de flores e folhas.

Você foi contratado por um escritório de arquitetura que recebe diversos projetos, que vão desde os residenciais até os corporativos. Após completar esta unidade, você terá contribuído em três projetos da empresa, nos quais a execução depende do reconhecimento da vegetação natural, suas características, cores, texturas e alturas, para formar conjuntos botânicos compositivos.

Para cumprir sua missão, nesta unidade, vamos explorar as possibilidades de compor conjuntos botânicos com forrações, arbustos, árvores e palmeiras, em diferentes alturas, cores e texturas. Para tanto, devemos entender como se conformam, para podermos identificá-las e, assim, podermos desenvolver um “Dicionário Botânico” próprio, com as espécies que lhe auxiliarão a conformar sua linguagem de projetos de paisagismo.

Você já deve ter conhecimento de que o Brasil tem uma beleza natural exuberante e possui a maior diversidade de espécies botânicas, com uma riquíssima biodiversidade, mas você conseguiria citar ao menos seis espécies de árvores? Quais características as definem? Como classificá-las? Saberá como utilizá-las em diversos projetos e usos?

Identificar o Brasil como um país riquíssimo em biodiversidade de muito pouco nos serve se não conhecermos suas espécies, pois, assim, não

poderemos preservá-las e transmiti-las às gerações futuras. Para nós, arquitetos e urbanistas, o mais importante é entender a função espacial de cada estrato de vegetação, afinal, faz parte do nosso objetivo em projetos paisagísticos construir com vegetação.

Nesta unidade, trataremos da identificação de espécies arbóreas (árvores, palmeiras e coníferas), para usá-las em projetos de paisagismo. Suas possibilidades de uso variam em cada projeto, podendo ser utilizadas como abrigo, jogo de luz, sombra e cores, entre outros. Também vamos classificá-las pelo seu porte, formato da copa, permanência da folhagem, tipos de córtex e raiz. Entenderemos como utilizá-las para definir espaços, criar volumes, gerar vistas de jardins e graduar escalas. Nossos projetos de jardins iniciarão seus diagramas de massas e delimitação de espaços com essas espécies, que são o ápice do desenvolvimento botânico. Vamos iniciar juntos esta exploração arbórea?

Elementos vegetais arbóreos

Diálogo aberto

Prezado estudante,

Em nossa profissão, compor jardins implica em harmonizar elementos botânicos com arquitetônicos, tratando de extrair de ambos a maior plasticidade e expressão possível. Entretanto, as espécies botânicas ornamentais obedecem às leis da natureza, resultando de heranças genéticas, com características definidas que permitem individualizá-las, porém, com alto grau de instabilidade, já que se alteram com as associações naturais de sol, vento, água e do entorno. As instabilidades na natureza alteram as espécies adaptando-as ao meio, porém há características básicas que não se alteram, como suas folhas e caules, florações e frutificações, e, por meio delas, buscaremos identificá-las e classificá-las. Portanto, para você escolher a vegetação dos seus projetos, deverá buscar identificá-las dentro das características que lhe são peculiares, como a adequação ao espaço, permitindo o crescimento das plantas e evitando podas desnecessárias e aumento do custo da manutenção.

Todo arquiteto-paisagista desenvolve sua habilidade compositiva por meio da observação e estudo da natureza, enriquecendo, assim, seu repertório de elementos botânicos, tal qual um escritor desenvolve sua linguagem procurando novas composições para suas frases e livros. Assim, você desenvolverá seu “dicionário botânico”, estimulado pela sua curiosidade e observação das espécies que surjam no seu caminho. Encontramos na natureza infinitas possibilidades de composição, dentro do que vimos na seção anterior com o círculo cromático e a teoria das formas.

Dando início ao seu trabalho para o escritório de arquitetura, você recebe de um cliente uma foto de uma espécie à beira de uma estrada, que ele achou bonita, porém nada sabe sobre ela, então, ele pede para que você componha um jardim, em sua residência, que contenha essa espécie, sendo ela o centro de atenções desse jardim. Você olha a foto, mas não reconhece a espécie. E agora? Como identificá-la? Quais as características que permitiriam a identificação? O jardim projetado comportaria as dimensões dessa espécie? Seria possível adaptá-la? Poderia afetar o ambiente doméstico? Tal ambiente teria as mesmas formas? Como compor um jardim com tantas incertezas? Você estaria apto a encarar esse desafio?

Esta seção buscará orientá-lo para o reconhecimento de vegetações arbóreas, identificando características como porte, forma, sombreamento,

raízes, córtex, folhagens, flores e frutos. Trataremos de guiá-lo para que compreenda as diferenças entre árvores, coníferas e palmeiras. Apresentaremos alguns tipos, como utilizá-los a partir das suas características e como representá-los, e estabeleceremos usos e espaços conforme essas características. Por fim, daremos exemplos de projetos realizados com espécies arbóreas, que permitirão ajudá-lo a resolver a situação-problema proposta, a partir de composições harmoniosas que se baseiem na teoria das formas e no círculo cromático.

Com interesse e a leitura atenta desta seção, você aprenderá muito sobre arborização e, seguramente, no seu caminho, terá condições de identificar e nomear muitas espécies que encontrará nas calçadas e jardins.

Não pode faltar

Árvores são testemunhos da capacidade de superação da natureza. Essas gigantes são o ápice do desenvolvimento, já que oferecem a nós e aos animais sombra, abrigo, alimento, além de melhorarem a qualidade do ar e atenuarem variações térmicas. Podem ser comumente encontradas em jardins, parques e calçadas, mesmo no meio urbano, em que sofrem com calçadas, marquises e podas malfeitas, mas resistem e nos confortam. Seguramente, você já se deparou com árvores que cresceram em calçadas inadequadas, com raízes aflorando ou rompendo tubulações enterradas, copas que interferem nas fiações aéreas, frutos ou flores que, ao caírem na calçada, promovem quedas de passantes. Mas, será culpa das árvores todos esses inconvenientes? Ou será a nossa incompreensão à adequação das espécies à finalidade que lhes destinamos?



Assimile

Árvores no meio público urbano devem ser escolhidas criteriosamente em função do porte que atingem e do local a que se destinam. Escolhas errôneas podem resultar em: raízes danificando pisos e construções ou prejudicando redes subterrâneas; ramos/copas criando conflito com as redes aéreas, obstruindo a passagem e visibilidade de veículos e pedestres; folhas entupindo calhas de telhados e bueiros; frutos provocando acidentes com veículos; entre vários outros danos.

Como escolher as espécies corretas para cada situação? A primeira classificação poderia ser a respeito da constituição “arquitetônica” da árvore, já que se dão na ocupação do espaço e pelo efeito de suas formas na paisagem (LIRA FILHO, 2002). Talvez devamos iniciar a identificação das árvores por

seu porte, podendo ser a composição entre a sua altura e a largura da copa adulta, quando se desenvolve isolada a plena insolação. Observe na Tabela 2.1 como a composição pode ser classificada.

Tabela 2.1 | Classificação das árvores de acordo com seu porte

Porte	Pequeno	Médio	Grande
Altura	Até 8m	8 a 15 m	Mais de 15 m
Diâmetro	Até 6m	6 a 12 m	Mais de 12 m
Espécies	Romã, Flamboyant Mirim, Extremosa. Grevilia anã.	Pata de vaca, Ipê branco, Manacá da serra, Quares- meira, Pitangueira	Angico, Ipê roxo, Cedro, Paineira, Sibi- piruna, Guapuruvu.

Fonte: elaborada pelo autor.



Refleta

Qual é seu conhecimento sobre a goiabeira, pitangueira ou figueira? Seriam apropriadas para uso em parques e playgrounds infantis? Estariam adequadas ao espaço disponível para o seu crescimento?

A forma de uma árvore se dá pela combinação de duas variáveis: o fuste (porção não dividida do caule e sem folhagem) e a forma da copa. A partir dessa combinação, o crescimento poderá se dar em um único tronco (estrutura monoaxial) ou, quando há uma subdivisão, em vários troncos (estrutura poliaxial).

A forma de uma árvore está ligada à sua copa, que poderá ser **arredondada, ovalada, em leque, irregular, colunar, piramidal, espalhada** e cálice. Veja alguns exemplos no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 | Exemplos de copas de árvores

Descrição	Exemplo
Porte grande, estrutura poliaxial e copa irregular.	<p>Figura 2.1 Sibipiruna</p>  <p>Fonte: https://images.adsttc.com/media/images/59e7/a228/b22e/383b/0900/0266/large_jpg/mauroguanandi_sibipiruna.jpg?1508352548. Acesso em: 22 out 2018.</p>

Descrição	Exemplo
<p>Porte médio, estrutura poliaxial, floração lilás e rosa, copa em leque.</p>	<p>Figura 2.2 Quaresmeira</p>  <p>Fonte: https://images.adsttc.com/media/images/59e7/a237/b22e/383b/0900/0267/large_jpg/mauroguanandi_QUARESMEIRA.jpg?1508352558. Acesso em: 22 out 2018.</p>
<p>Porte grande, estrutura poliaxial, copa arredondada, floração amarela.</p>	<p>Figura 2.3 Canafistula</p>  <p>Fonte: https://images.adsttc.com/media/images/59e7/a1d2/b22e/383b/0900/0262/large_jpg/mauroguanandi_CANAFISTULA.jpg?1508352459. Acesso em: 22 out. 2018.</p>

O **sombreamento** está diretamente ligado à copa e à densidade de folhagem, podendo ser densa, média ou rala. Se a sombra projetada sobre o solo permite a passagem do sol, não haverá condição de crescimento de forrações na projeção da copa, enquanto nas árvores de densidade rala, com pouco sombreamento, a transparência permite visualizações e crescimento de espécies no solo. Um fator de influência no sombreamento é a permanência da folhagem; algumas espécies caducifólias, tais como as paineiras ou o cambuí, chegam a perder todas as folhas na época de estio ou inverno (LIRA FILHO, 2002).

A segunda série de classificações estaria mais ligada aos componentes botânicos, em que a raiz poderia ser um diferencial, dividindo-se entre pivotantes ou profundas (encontradas em árvores de grande porte, como pau-ferro - Figura 2.4) ou superficiais (captando águas superficiais, como flamboyant ou paineira).

Figura 2.4 | Pau-ferro – raízes pivotantes, grande porte, estrutura poliaxial, copa em leque



Fonte: https://images.adsttc.com/media/images/59e7/a1f9/b22e/38b6/a300/0502/large_jpg/mauroguanandi_pau_ferro_1.jpg?1508352501. Acesso em: 22 out 2018.

Essas classificações por tipo da raiz são preponderantes quanto ao tipo de solo disponível ou ao partido plástico resultante destas raízes (como nas figueiras). Portanto, as combinações das características tratadas até aqui serão essenciais para determinar o espaço que as espécies ocuparão no seu projeto, por exemplo, espaços exíguos não comportam raízes superficiais, caules de grande porte, copas espalhadas e sombreamento denso (LIRA FILHO, 2002).

Também teremos como componente o córtex (casca da árvore), composto de células mortas que promovem a proteção térmica e mecânica. Algumas espécies do cerrado, como o jacarandá, têm um córtex espesso, com desenhos intrincados que se destacam na época da seca. Outras espécies têm uma camada superficial, que se desprende parcialmente, apresentando interessantes variações cromáticas, como é o caso do Pau-ferro (SALVIATÍ, 1993).

Uma terceira classificação engloba os órgãos, como **folhagem**, **flor** e **fruto**, que são os elementos de maior versatilidade em termos de cores, apresentando inúmeras tonalidades e texturas. O tamanho das **folhas** determina a textura da copa, podendo ser finas, como um rendilhado, como no pau-mulato, angico e a copaíba, dando a impressão de leveza quando tiverem dimensões de até 5 cm. Texturas médias, entre 10 e 15 cm de comprimento nas folhas, como as mangueiras, destacam-se pela presença e peso na copa. Folhas acima de 15 cm apresentam-se espessas e passam a sensação de solidez, por exemplo, o ficus lyrata. Quanto às folhas, ainda podemos acrescentar as pingentes, como no caso do salgueiro chorão e da aroeira salsa (Figura 2.5).

Figura 2.5 | Aroeira salsa- folhas pingentes, pequeno porte, estrutura poliaxial e copa em leque



Fonte: https://images.adsttc.com/media/images/59e7/a4db/b22e/38b6/a300/0516/large_jpg/Forest_and_Kim_Starr_AROEIRA_MOLLE.jpg?1508353236. Acesso em: 22 out. 2018

A coloração das folhas poderá variar de verde esbranquiçado a escuro, de amarelado a acinzentado, além de apresentar variação de brilho. As combinações contrastantes entre acácias e ipês amarelos e o violeta das quaresmeiras são características das diferentes **florações** possíveis nas árvores brasileiras. Flores são órgãos de reprodução das plantas, polinizados pelos agentes naturais, como insetos, pássaros, morcegos, que são atraídos para as flores mais vistosas no alto das copas, contudo, as polinizadas pelo vento não apresentam um destaque de atração visual. Já sabemos do fotoperiodismo de diversas espécies, mas devemos considerar a duração das florações, já que podem ser longas, como no caso do cambuí e sibipiruna, ou rápida, por exemplo, o ipê branco e o flamboyant. Portanto, as composições de conjuntos arbóreos devem tirar partido dessas variações de cores ao longo do ano. Quanto à coloração, os tons amarelos e azuis são mais frequentes (canafístula, tabepuia, quaresmeira), enquanto variações de vermelhos e laranjas (flamboyant) são mais raras (LIRA FILHO, 2002).

Poderíamos dividir as árvores **frutíferas** entre comestíveis ou não, entretanto, seu uso deve levar em consideração os cuidados de manutenção, como adubação, poda, doenças e controle de pragas, que nem sempre são possíveis em ambientes urbanos e domiciliares. Algumas espécies frutíferas rústicas se adaptam bem ao ambiente, como o cambuci, as jabuticabeiras, as mangueiras ou as pitangueiras (Figura 2.6). Elas trazem aroma e cores aos conjuntos, além de atraírem pássaros e outros pequenos animais para enriquecer sensorialmente o jardim (SALVIATÍ, 1993).

Figura 2.6 | Pitangueira (esquerda) e seu fruto (direita)



Fontes: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Pitangueirasaclimacao.JPG>; <https://www.ibflop-restas.org.br/loja/mudas-de-pitanga-ieugenia-uniflora-40-60cm-120ml.html>. Acesso em: 22 out. 2018.

Precisamos do auxílio da botânica para classificar as **Coníferas**, cujos tipos mais conhecidos são os pinheiros, cedros e ciprestes, pertencentes às gimnospermas, em que as sementes se apresentam em pseudofrutos, como as pinhas, cuja fecundação difere das já vistas anteriormente (angiospermas) por meio de frutas. Como o próprio nome define, as coníferas são reconhecíveis por apresentarem copas cônicas, com um tronco único, reto, elevado, com ramificações laterais bem definidas. Suas folhas são muito estreitas e alongadas como agulhas, geralmente de cor verde escura, e chamam nossa atenção pela sua forma peculiar e pelas texturas. Devido à sua altura, as coníferas funcionam como estruturadores de verticalidade em áreas extensas. Desta forma, temos os pinheiros-do-paraná (Figura 2.7), que atingem 25 m de altura, e os abetos e ciprestes, com alturas variáveis entre 15 e 25 m. Algumas espécies cultivadas em viveiros divergem na altura, chegando a 1,0 m de altura, como o cipreste anão, comumente usado em sebes e cercas, ou o juniperus, variando entre 1,0 e 1,5 m, tratados como arbustivos (Figura 2.8). Quanto aos frutos, são cônicos, passando de esverdeados a castanhos, quando maduros.

Figura 2.7 | Pinheiro-do-Paraná (araucária)-gimnosperma, conífera de grande porte



Fonte: <https://www.jardineiro.net/plantas/pinheiro-do-parana-araucaria-angustifolia.html>. Acesso em: 22 out. 2018.

Figura 2.8 | Juniperus- gimnosperma, conífera de pequeno porte, tratada como arbusto



Fonte: https://www.havlis.cz/karta_en.php?kytkaid=1219. Acesso em: 22 out. 2018.

A **copa** das coníferas varia entre candelabro ou taça, como as araucárias, passando pelas cônicas, como os ciprestes e sequoias, até a copa espalhada do cedro-do-líbano (Figura 2.9) (SALVIATÍ, 1993).

Figura 2.9 | Cedro-do-Líbano- gimnosperma, conífera de grande porte, copa em cone



Fonte: <http://www.ultimosacontecimentos.com.br/arqueologia-biblica/o-cedro-do-libano.html>. Acesso em: 22 out. 2018.

Outra espécie utilizada como estruturadora de uma verticalidade são as **palmeiras**, provenientes da família botânica das Palmáceas, que tão bem caracterizam os jardins tropicais, graças ao **caule** esguio, ereto, coroado por folhas grandes, em formato de penas, tal qual uma roseta. As palmeiras são muito utilizadas como demarcadores de paisagem, que permitem plantio múltiplo, em seqüência, mesmo em espaços restritosressaltando sua elegância (CASTRO, 2014). Quando destacamos as palmeiras como definidores de paisagem, estamos estabelecendo uma composição artística, em que essas espécies poderiam ser enfileiradas conforme a Teoria das Formas (Gestalt), em uma composição de continuidade, por meio de uma seqüência de formas repetitivas que conduzem nosso olhar a um ponto focal, que mesmo com a mudança de padrão passa uma sensação de continuidade, desta forma, as

palmeiras ressaltariam a perspectiva, sem influir na ambiência. As palmeiras definem ritmos, criam perspectivas e eixos visuais, pontuam espaços, enfatizam efeitos de profundidade, emolduram vistas e apresentam efeitos de verticalidade, e delimitam espaços sem comprometer a transparência, ou seja, sem bloquear as vistas. São como as colunas nas construções. Tão ricas e tão características são as palmeiras do Brasil que nosso país chegou a ser chamado de Pindorama (terra das palmeiras). Apesar das semelhanças formais entre as palmeiras, há grandes variações de proporções entre diâmetro do caule, altura da planta e volume da copa, produzindo efeitos muito diferentes (por exemplo, algumas palmeiras são longilíneas, outras são robustas, etc.).



Exemplificando

Algumas palmeiras apresentam variações no tronco, podendo ser robustos, em touceiras ou divididos, variando desde as esguias palmeiras-imperiais até o jerivá (Figura 2.10).

Figura 2.10 | Palmeira jerivá folhagem pinada (esquerda); tronco anulado e fruto do jerivá (direita)



Fonte: <http://www.arvoresdf.com.br/especies/nativas/palmeira-jeriva.htm>; <http://institutoaua.org.br/jeriva-amarelo-mairipora/>. Acesso em: 22 out. 2018.

Os **caules** das palmeiras podem ser simples, como no palmito-doce, inclinados, como no coqueiro-da-bahia, ou múltiplos, como no açaí. Esse caule pode ser anular, fortemente pronunciado, como na palmeira-imperial ou jerivá, ranhurado, como na guariroba, ou mesmo espinhento, como na macaúba. As alturas podem variar de 2 m na palmeira-de-petrópolis, passando pelo jerivá, que ultrapassa os 10 m, até as palmeiras-imperiais, que alcançam 30 m (SALVIATÍ, 1993). As **copas** das palmeiras podem ser de dois tipos: o primeiro tem formato de globo, graças às folhas, cujos eixos são flexíveis e bem distribuídos, como no jerivá; o segundo tipo conforma um leque

com folhas de eixos rígidos, conforme exemplifica a Figura 2.11, voltadas para o alto, tal como no babaçu, ou no coco-indaiá, do cerrado. As **folhas** das palmeiras se caracterizam pelos folíolos, que, segundo a botânica, são suas subdivisões, que nascem do mesmo ramo (pecíolo), conectadas ao tronco.

Quanto às **flores** das palmeiras, não são significativas quanto às possibilidades de ornamentação, uma vez que se agrupam em pendentes, tal qual cachos, que brotam na inserção das folhas ao caule. Entretanto, os **frutos** podem ser ornamentais, se destacando pelo colorido contrastante às folhas, ou comestíveis, entre eles o coco, o açaí, o dendê, o buriti ou as tâmaras (Figura 2.12).

Figura 2.11 | Palmeira coco-indaiá com folhas em leque



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/eb/Attalea_brasiliensis.jpg. Acesso em: 22 out. 2018.

Figura 2.12 | Palmeira buriti, folhagens em leque (esquerda); frutos descascados do buriti (direita)



Fonte: <http://www.cerratinga.org.br/buriti/>. Acesso em: 22 out. 2018.



Assimile

Nem toda palmeira é coqueiro, mas todo coqueiro é da família das palmeiras. Os coqueiros (*Cocos nucifera*) apresentam frutos comestíveis, enquanto nem todos os frutos das palmeiras são comestíveis. O coqueiro é membro da família *Arecaceae*, que pode chegar aos 30 m de altura, têm folhas pinadas e se caracteriza pela possibilidade de se aproveitar o fruto, o líquido e a casca. Seu fruto, o coco, pesa entre 1,0 e 1,5 kg, crescendo em áreas litorâneas.

O uso de espécies arbóreas em projetos de paisagismo ganha proporções de acontecimento no espaço quando exerce a função estruturante e delimitadora, e uma vez que as copas e a altura das espécies são marcadores espaciais.

O projeto dentro de uma edificação empresarial pode usar massas arbóreas, em grande escala, para separar áreas de estacionamento e circulação de carros. Pesquise sobre o projeto do Brascan Century Plaza, de autoria de Bendito Abbud.

Outro exemplo de uma função estruturante pode ser na definição da fronteira entre áreas pública e privada, no recuo frontal de uma casa, como no projeto do arquiteto Marcos Baldasso, em que 11 palmeiras distribuídas simetricamente delimitam uma fronteira com sua altiva verticalidade, sem obstruir a visão da casa.

Grandes espaços, tais como parques, usam as massas arbóreas como delimitação de espaços de contemplação, canteiros e áreas pavimentadas. Pesquise sobre o bom exemplo do Hudson River Park, projeto de Mathews Nielsen Landscape Architects.



Pesquise mais

Sabemos que as espécies botânicas recebem dois nomes,

1. Um científico taxonômico, conhecido como Código Internacional de Nomenclatura Botânica (CINB), ou apenas Código Botânico, conjugando Divisão, Classe, Ordem, Família, Gênero e Espécie, permitindo agrupar as diversas nomações a fim de que sejam reconhecidas internacionalmente, evitando erros ou desinformações.
2. Um outro é o nome popular, que conjuga as identificações e saberes regionais, pelo qual grafamos as espécies nestas unidades.

Você deverá conhecer ambos, portanto, pesquise sobre ambas as denominações nas seguintes referências:

- BIÓLOGO. **Código Internacional de Nomenclatura de Plantas Cultivadas.** [S.l.; s.d.].

- **ECOCÂMARA. Saiba como se definem os nomes das plantas, com exemplos dos jardins da Câmara. [S.l.], 6 abr. 2011.**

Ao explorarmos as espécies arbóreas, verificamos as possibilidades de representação que essas espécies possibilitam na configuração de jardins. Além das possibilidades de recuperação ambiental e da criação de microclimas ou do conforto térmico, essas espécies nos permitem expressar marcadores da paisagem, delimitar territórios, estabelecer horizontes ou segmentar usos. Aprofunde-se nesse tema e descubra todas as possibilidades.

Sem medo de errar

Tratamos, nesta seção, de estabelecer critérios de classificação de espécie botânicas que poderão ser úteis para delimitar espaços, criar volumetrias e funcionar como marcadores de verticalidade (espécies arbóreas). Estabelecemos critérios de identificação para o uso em paisagismo, por meio do porte, das raízes, do formato das copas, do sombreamento, do córtex, das folhagens, das flores e dos frutos. A partir desses critérios, verificamos que algumas características determinam possíveis espaços de uso. Agora, poderemos elaborar um projeto com essas espécies e formar conjuntos compositivos.

A partir dessa nova competência adquirida, imagine-se como um jovem arquiteto paisagista que trabalha em um importante escritório, preparando um projeto de jardim residencial para um casal. Após receber uma foto do cliente, você tem como desafio verificar qual espécie se apresenta na foto e se é possível incorporá-la ao projeto. Você não tem essa espécie registrada em nenhum projeto anterior e ela não consta no seu repertório de espécies (seu “dicionário botânico”). Mas assim mesmo, seu cliente gostaria de inclui-la no jardim.

Você busca as suas anotações sobre as identificações de espécies arbóreas e verifica que se trata de uma árvore, já que as folhas não são finas e alongadas, e não apresenta não apresenta um caule esguio coroado por folhas grandes, como nas palmeiras. Portanto, seguramente, é uma árvore. Em seguida, examina na foto as características do tronco e copa e verifica que o tronco se divide em diversas ramas, portanto é poliaxial, conformando uma copa em leque, que leva à conclusão que se trata de uma árvore de médio porte, com altura entre 8 e 15 m e diâmetro entre 6 a 12 m, com sombreamento médio. As folhas são de textura média, de brilho reduzido, com um verde mediano, portanto, comporiam uma coloração com o projeto proposto do jardim interno. O córtex é espesso com desenhos in trincados, caracterizando uma espécie do cerrado.

Todas as características determinadas até esse momento lhe dão a segurança do uso desta espécie em um jardim residencial. Por fim, você dá uma última olhada atenta à foto e confere as raízes; elas aparecem na superfície do solo, portanto são raízes superficiais, que são potenciais ameaças às edificações, tubulações e pisos, se esta espécie for colocada em ambientes restritos ou próximo às edificações circundantes. Essa constatação inviabiliza o uso dessa espécie. Você toma a decisão de comunicar o cliente dos riscos de utilização da espécie que tanto lhe encantou, buscando a substituição dela por alguma que possa ser adequada, com características semelhantes de porte, copa, cor, texturas e sombreamento.

Todo arquiteto-paisagista desenvolve sua habilidade compositiva por meio da observação da natureza, das espécies e das possibilidades compositivas entre elementos botânicos e arquitetônicos. A sua capacidade de interpretação das espécies e do bom uso delas dependerá do exercício constante da observação da natureza.

Avançando na prática

Um pátio interno acanhado, mas com área suficiente

Descrição da situação-problema

Em sua atuação profissional, você se depara com a solicitação de um cliente que busca alternativas para o pátio interno na sua residência. Você visita a residência do cliente e entra em contato com o pátio. O cômodo é descoberto e tem uma conformação retangular em uma área de 28 m². A área social da residência se comunica com esse pátio por meio de um corredor, que dá uma sensação de acanhamento e estreiteza ao pátio para quem nele ingressa. O cliente pede sua opinião sobre a possibilidade de derrubar paredes para dar mais amplitude ao pátio. Valeria a pena uma intervenção tão drástica e invasiva? Seria um gasto condizente para solucionar uma sensação de estreiteza?

Resolução da situação-problema

Você analisa o ambiente do pátio e verifica que há uma boa insolação e uma boa condução das águas pluviais. Considera que a área do pátio não é pequena, mas a sensação de acanhamento se dá pela falta de verticalidade do espaço. Esse pátio poderia ser utilizado como um espaço de interação da família se tivesse um tratamento paisagístico.

Você retorna ao seu escritório, procura suas anotações de aula e verifica que, nesse espaço, poderia utilizar espécies arbóreas que ressaltassem a verticalidade. Para escolher as espécies, você procura alguma que seja adequada para o pátio interno, com uma copa que se desenvolva em uma área restrita, em que as folhas que caíssem não comprometessem telhados ou calhas. Você opta pela utilização de palmeiras, que poderiam ser utilizadas em um conjunto de quatro para realçar a verticalidade. Escolhe uma espécie com folhas em leque, de eixos rígidos, voltadas para o alto, dando um reforço na sensação de verticalidade.

Para compor o espaço, você procura criar um ambiente social, acrescentando áreas para descanso, com mobiliário convidativo às conversas e à contemplação do ambiente aberto que complementa a área social da residência. Por fim, você opta por utilizar uma espécie de palmeira, com folhas em leque cujas frutas possam trazer pássaros, complementando esse espaço verticalizado de sociabilização residencial.

Faça valer a pena

1. As espécies botânicas são resultado de heranças genéticas herdadas ao longo do tempo, mas que se alteram com as intervenções da natureza, produzidas pelas associações entre sol, vento, água e o entorno. A existência dessas instabilidades é a marca da busca da persistência das espécies. Entretanto, há características básicas que não se alteram.

Quanto às espécies, arbóreas poderíamos citar como características básicas de identificação:

- I. Volume, córtex e raiz;
- II. Coníferas, permanência e frutos;
- III. Copas, flores e raiz;
- IV. Sombreamento, folhagens e porte.

Leia atentamente as assertivas acima e assinale a alternativa correta a seguir:

- a) As asserções corretas são a I e a II.
- b) As asserções corretas são a III e a II.
- c) As asserções corretas são a I e a IV.
- d) As asserções corretas são a III e a IV.
- e) As asserções corretas são a I e a III.

2. Para elaborarmos projetos de paisagismo, devemos recorrer ao do auxílio da botânica para classificar as **Coníferas**, que pertencem às gimnospermas, porque suas

sementes se apresentam em pseudofrutos, como as pinhas, cuja fecundação difere das angiospermas.

Sobre as coníferas, podemos afirmar:

- I. Apresentam copas em formato de cone e folhagem palmadas;
- II. Apresentam folhas estreitas e longas em verde escuro;
- III. Apresentam frutos cônicos de cor esverdeada a castanho.;
- IV. Apresentam-se copas em leque sem ramificações.

Leia atentamente as assertivas acima e assinale a seguir a alternativa correta:

- a) As asserções corretas são a I e a II.
- b) As asserções corretas são a III e a II.
- c) As asserções corretas são a I e a IV.
- d) As asserções corretas são a III e a IV.
- e) As asserções corretas são a I e a III.

3. Algumas espécies arbóreas caracterizam tão fortemente algumas regiões que passam a representá-las. Assim, tão características são as palmeiras do Brasil, que nosso país chegou a ser chamado de Pindorama (terra das palmeiras). Provenientes da família botânica das Palmáceas, a palmeiras caracterizam os jardins tropicais. Considerando esse contexto, avalie as seguintes asserções e as relações entre elas.

I. As palmeiras são estruturadoras e demarcadoras de verticalidade.

PORQUE

II. As suas folhas se apresentam com folíolos.

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

Elementos vegetais arbustivos

Diálogo aberto

Caro aluno,

Faz parte da nossa profissão ser observador. Quando estiver indo para o trabalho ou para casa, repare nas edificações no seu caminho; boa parte delas possui algum tipo de isolamento, seja muros construídos com tijolos e cimento, seja cercas vivas ou outro tipo de material. Esses isolamentos delimitam o espaço privado do público; são fronteiras, linhas divisórias. Em paisagismo, utilizamos como estratégia de projeto algumas espécies botânicas que, aliadas aos elementos construídos, exercem a função de separar, delimitar e valorizar vistas e paisagens.

Dando continuidade ao seu trabalho no escritório, chegou o momento de atender ao segundo desafio. Você irá atuar em um projeto residencial para um jovem casal, que já tem um filho de 4 anos e estão esperando o segundo filho. Você recebe a visita do casal para discutir as alternativas do jardim social da casa e descobre que eles têm em mente usar as cores primárias nesse ambiente, sendo que, para o amarelo, lhe apresentam uma espécie botânica em uma foto que fazem questão de usar, pela tonalidade de amarelo vibrante; ela deverá ser o destaque do jardim nos muros e no caramanchão. Como você faria para reconhecer essa espécie? Seria adequada para o uso doméstico? Seria uma opção acertada para obstruir os muros e cobrir o caramanchão? Essa espécie permitiria composições de cor, textura e altura com o restante da residência? Você seria capaz de atender a essas exigências? Seus conhecimentos de paisagismo e espécies lhe permitem dar a solução pretendida pelos clientes?

Ao final desta seção, você estará apto a utilizar algumas espécies botânicas ornamentais para projetos paisagísticos de jardins como formadoras de conjuntos compositivos, conciliando características diversas, graças às diferentes alturas, texturas, cores e florações, que delimitarão espaços e formarão coberturas e planos. A partir da observação de espécies, você estará apto a identificá-las, criando um repertório para conformar seu “dicionário botânico”, que lhe será útil em toda a sua prática profissional. Conhecer arbustos, trepadeiras, agaves e outras espécies botânicas será essencial para seu sucesso enquanto arquiteto-paisagista. Está disposto a mergulhar no universo compositivo dos arbustos? Então, vamos arregasar as mangas.

Em paisagismo, árvores auxiliam a determinar volumes e verticalidades nos jardins. Já os arbustos definem planos verticais no espaço, funcionando como “paredes”. Eles podem ser usados para compor linhas, contornos, estabelecendo planos divisores que configuram ambientes e definem privacidade às pessoas. Em determinados ambientes, os arbustos também funcionam como barreiras visuais ordenadoras, direcionando circulações de pessoas. Uma característica importante é que esses elementos separam espaços, mas conservam a sensação de continuidade visual.

Tal como linhas geométricas, podemos utilizar arbustos em diversas alturas e compor linhas retas, curvas ou até mesmo sinuosas. Se as palmeiras nos proporcionam composições verticalizadas, os arbustos proporcionam linhas entre composições verticalizadas e horizontais, e são a base do equilíbrio, pois orientam o olhar e definem limites. Outro artifício interessante é a capacidade de fazer transição de escala, tirando a aridez dos muros. Podem definir planos rígidos (plantio alinhado, tipo cerca-viva) ou plantios mais livres (massas de vegetação). Na natureza, reconhecemos os arbustos por ser uma espécie vegetal lenhosa (ou seja, de caule rígido), que, diferentemente das arbóreas, é ramificada desde a base, contudo, são muito resistentes e tem uma vida longa, tal como as árvores. Podemos encontrá-los em diversas alturas ou portes, por exemplo, abaixo de 1,00 m de altura, como violetas-de-cabo ou sálvia, ou alcançando 6,0 m de altura nos de clima tropical, como a espirradeira ou cróton; mas todos podem ser moldados por meio da topiaria, poda, dando a devida manutenção (SALVIATÍ, 1993). Verifique alguns exemplares de arbustos na Figura 2.13.

Figura 2.13 | Exemplos de arbustos: a) espirradeira; b) cróton; c) espinheiro branco; d) alfeneiro



Fonte: <https://www.sitiodamata.com.br/especies-de-plantas/arbustos/espirradeira-nerium-oleander/>; iStock; <https://alqueidao.com/2012/08/02/espinheiro-alvar/>; <https://pt.wikipedia.org/wiki/Alfeneiro#/media/File:Ligusterstrauch.jpg>. Acesso em: 31 out. 2018.

Arbustos podem ser classificados como espécies que tem uma “arquitetura própria”, cuja forma e volume independem do local e instalação. Apresentam enorme diversidade, com comportamentos e aparências muito distintos. Se adaptam a diversos ambientes e possuem grande atratividade plástica. Eles podem se conformar em:

- **Espalhada vertical**, como o hibiscos e mimo-de-vênus;
- **Colunares**, como a cortina-de-pobre;
- **Espalhada horizontal**, como bico-de-papagaio ou flor-de-São-João;
- **Leque**, como a espirradeira;
- **Globular**, como o malvavisco;
- **Rasteiros**, como o buxo-anão.

Podem ter **copa densa**, como o mimo-de-vênus (utilizados para obstruir o campo visual), ou **copa rala**, como o véu-de-noiva (que permitem uma semi-transparência). Quanto às cores, podem ser avermelhados, como a acalifa, ou apresentar variações de vermelho, verde e amarelo, como o Cróton. Alguns apresentam florações, como o mimo-de-vênus, a azaleia, a espirradeira e a violeta-de-cabo. Algumas peculiares espécies de arbustos apresentam frutificações, como o espinheiro-branco, característico pelos pequenos frutos vermelhos (CASTRO, 2014).

Ao escolher arbustos para serem usados como limitadores e definidores de espaços, a textura das suas folhas e a densidade delas serão determinantes. Para aqueles cujas folhas têm até 4 cm de comprimento, atribui-se a **textura fina**, como mil-cores ou Alfeneiro; a folhas entre 4,0 e 12,0 cm, atribui-se a **textura média**, como mimo-de-vênus ou malvavisco; e folhas acima de 12,0 cm serão de **textura grossa**, como bico-de-papagaio (VIANA; RIBEIRO, 2014).

Já vimos como arbustos permitem compor contornos e restringem acessos. Assim, para auxiliar na composição de ambientes, usaremos **trepadeiras** para cobrir estruturas como arcos, pérgolas e caramanchões, formando parede, teto e proteções. Se arbustos são espécies de uma “arquitetura própria”, as trepadeiras poderiam ser classificadas como espécies de “arquitetura dependente”, uma vez que elas adquirem a forma do suporte e dependem da estrutura de apoio. veja alguns exemplares na Figura 2.14. Essa espécie é muito útil em espaços pequenos e restritos, que não possibilitam plantar árvores e que necessitam sombreamentos, para encobrir muros, cercas ou grades, e, graças às texturas e flores, para ornamentar terraços ou, dependendo do porte, vedar janelas com floreiras (LIRA FILHO, 2002)

Figura 2.14 | Exemplos de trepadeiras: a) flores de jardim-de-madagascar; b) rosa-trepadeira; c) sete-léguas; d) alamanda



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Stephanotis_floribunda#/media/File:Stephanotis_floribunda3L._Marie.jpg; iStock; <http://www.calendariodojardim.com.br/antiores/Dica0813.html>; iStock. Acesso em: 31 out. 2018.

Trepadeiras são espécies de caule semilenhoso, produzindo estruturas simples e flexíveis que lhes permitem um crescimento rápido e leve em direção à luz solar. Elas crescem lentamente, até se fixarem no suporte, quanto mudam as folhas e, então, passam a crescer rapidamente. Podemos classificá-las como (LIRA FILHO, 2002):

- **Volúveis** – trepadeiras que se enrolam em espiral no suporte e não se fixam em muros por si só; são exemplos a jardim-de-Madagascar e a madressilva;

- **Sarmentosas** – trepadeiras que possuem elementos de fixação, como espinhos, gavinhas ou raízes adventícias; são exemplos as primaveras, o maracujá-azul, as heras, a unha-de-gato, a jiboia e o amor-agarradinho;

- **Cipós** – trepadeiras que possuem caules semirrígidos e não têm elementos de fixação, podendo subir até envergarem sobre seu próprio peso; são exemplos as três-marias e a sete-léguas;

- **Escandentes** – trepadeiras que, em campo aberto, tem porte de arbusto, porém, se cultivadas junto a árvores ou apoios, encostam-se, apoiam-se

alongando seus caules; em alguns casos, dependem de amarrados; são exemplos a rosa-trepadeira e a alamanda.

Podemos também classificar as trepadeiras por porte, altura ou extensão (SALVIATÍ, 2014):

- **Pequeno porte** – trepadeiras de até 3,0 m, úteis em cercas e pilares; são exemplos a flor-de-cera e a dama-da-noite;

- **Médio porte** – trepadeiras com ramos maiores que 6,0 m, úteis para treliças, pérgolas e muros; são exemplos o amor-agarradinho e a lágrima-de-cristo;

- **Grande porte** – trepadeiras com ramos que podem ultrapassar os 40 m de extensão, não devendo ser utilizadas em ambientes restritos; são exemplos a sete-léguas e a glicínia.

Quanto a folhagens, assemelham-se às arbustivas, podendo chegar à variação de verdes e manchas, como na congea. Entretanto, suas flores são vistosas e estão presentes em boa parte das trepadeiras, justificando seu uso extensivo e com diversas aplicabilidades. As flores podem se apresentar na superfície externa das copas, como na sete-léguas ou na primavera, ou pendentes em cachos, como na brinco-de-princesa, conformação esta que as torna muito interessantes para serem observadas por baixo, em pendentes ou pérgolas. Não devemos nos esquecer dos frutos das trepadeiras, já que algumas espécies frutificam de forma vistosa e fornecem frutos comestíveis, como nos diferentes tipos de maracujá ou parreiras (LIRA FILHO, 2002).

Devemos estar atentos ao uso de arbustos e trepadeiras de maneira indiscriminada, em qualquer ambiente ou público, já que alguns, além de bonitos ou floridos, são nocivos para crianças e animais domésticos. Alguns contêm alcaloides, como a lantana, a espirradeira e o cróton; outros causam dermatites e irritações por conterem fenóis, como a alamanda e a primavera. Atenção à adequação da espécie ao local e à população que compartilhará seu espaço é essencial ao projeto de paisagismo (LIRA FILHO, 2002).



Assimile

Várias espécies ornamentais são potencialmente daninhas para adultos, crianças ou animais domésticos. Sabemos que plantas têm princípios ativos como parte da herança genética da sua espécie, que podem ser estimulados ou não pelo meio onde ela se desenvolve. Porém, nem sempre os princípios ativos são perigosos, venenosos ou daninhos, pois isso dependerá essencialmente da quantidade ingerida ou contatada. Por isso alguns compostos são prejudiciais às crianças ou animais, pois seu sistema orgânico é distinto.

Farmacognosia é uma área da farmacologia que cuida do conhecimento dos princípios ativos naturais, os identificando e classificando. O paisagismo se apoia nesses estudos para determinar usos, evitando os indevidos.

Dentro das espécies delimitadoras de espaços, como os arbustos que conformam linhas e planos, temos de incluir os **agaves**, que conformam massas delimitadoras de passagem. Agaves são associados aos cactos e suculentas, pois apresentam tecidos carnosos que, ao acumularem água, suportam longos períodos de seca, demandando, assim, baixa manutenção. Porém, cactos tem estrutura com caule inchado e folhas transformadas em espinhos, para não perder umidade no meio ambiente. Dentro dessa categoria, podemos citar as **bromélias**, **dracenas** e **yuccas**, que apresentam características visuais semelhantes, com folhas alongadas, distribuídas ao redor do caule (bromélias e agaves em formato de roseta e as yuccas em caules alongados) (SALVIATÍ, 1993). Verifique alguns exemplares na Figura 2.15.

Figura 2.15 | Exemplos de agaves: a) agave-americana; b) bromélia-imperial; c) yucca; d) dracena



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Agave#/media/File:Agave_americana_R01.jpg; http://www.bromeliad.org.au/pictures/Alcantarea/imperialis_a.jpg; https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d0/Yucca_gloriosa_in_clay_pot.jpg; https://pt.wikipedia.org/wiki/Dracaena#/media/File:Dracaena_deremensis1.jpg. Acesso em: 31 out. 2018.

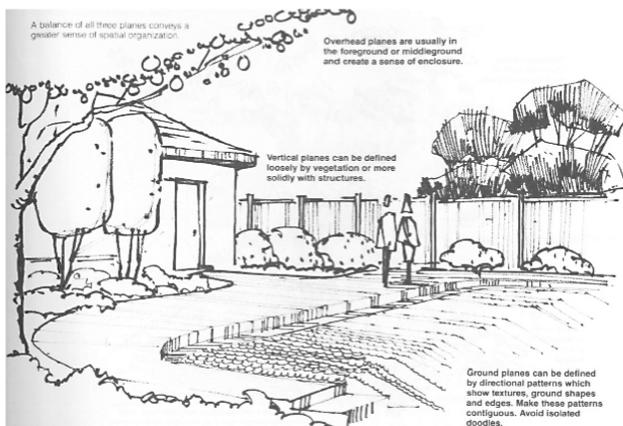
Devemos ter atenção ao local onde projetamos agaves ou dracenas, já que a agave dragão tem esteroides que irritam pele e mucosas, e as dracenas são daninhas para animais domésticos, como gatos e cães (LIRA FILHO, 2002). A estrutura das folhas distingue bromélias, yuccas e dracenas, por isso são utilizadas como elemento de destaque, e, no caso dos agaves, o aspecto pontiagudo e incisivo das suas folhagens, quando agrupadas, delimitam e restringem áreas de acesso. Agaves, yuccas e dracenas permitem composições que remetam a paisagens mais áridas, e, devido a suas texturas, harmonizam-se com troncos, raízes, rochas e troncos rústicos e secos (LIRA FILHO, 2002).



Exemplificando

Uma vez que tomamos conhecimento das espécies botânicas usadas como linhas, limitadoras de acesso ou visão e coberturas (arbustos, trepadeiras, agaves, yuccas e dracenas), podemos inclui-las no projeto preliminar junto às volumetrias arbóreas que conformarão as grandes massas. Assim, cria-se uma série de vistas que mudam constantemente, aumentando o interesse no que se está vendo e no que será visto. Veja na Figura 2.16 um exemplo que mostra a perspectiva com diferentes volumetrias de massas arbóreas e arbustos em um projeto.

Figura 2.16 | Projeto com massas arbóreas e arbustos



Fonte: Reid (1987, p. 173).

A escolha e definição das espécies representadas graficamente devem levar em consideração cores, texturas e volume em relação às edificações e mobiliário.

Uma vez que o projeto tenha sido aprovado pelo proprietário, o projeto executivo deve deixar claro: a implantação, os locais de plantio de cada espécie, quantidades, nome populares e científicos de cada espécie e referências.



Pesquise mais

Em projetos de edificações, há uma preocupação com a estabilidade das estruturas, com riscos à saúde, como incêndios, e com a acessibilidade universal, de forma que todos que frequentarem essas edificações o façam com segurança. Em projetos de paisagismo também há essas preocupações, e uma delas, em que mais devemos nos aprofundar, é a com relação às espécies empregadas, uma vez que muitos arbustos são belíssimos e exuberantes, porém oferecem riscos. Você deve se aprofundar na pesquisa desses riscos a fim de evitar consequências desastrosas a suas obras e seus frequentadores. Procure ler alguns artigos científicos sobre esses temas. Leia as páginas 26 a 39 da sugestão a seguir:

SILVA, P. H. *et al.* Entre a beleza e o perigo: uma abordagem sobre as plantas tóxicas ornamentais. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 8, n. 1, p. 19-44, fev. 2015.

Até aqui, tivemos a oportunidade de ampliar seus conhecimentos sobre espécies arbustivas e seus usos. Arbustos enquanto delimitadores, por meio de linhas e planos; trepadeiras utilizadas para esconder muros, cercas ou colunas, e para formar tetos em pérgolas ou caramanchões; e agaves, yuccas, dracenas e bromélias como delimitadores de acesso por meio de massas ou pontos. Estudamos as formas de reconhecimento pela estrutura vegetal, pelas dimensões e porte, pelas texturas de suas folhas e troncos, além de ver as diferentes possibilidades de flores que essas espécies produzem. Tivemos também a preocupação de situá-lo frente aos riscos que algumas espécies oferecem e como o meio ambiente altera e seleciona espécies. Agora é com você aplicar tudo que conheceu!

Sem medo de errar

Projetos de jardins ornamentais se valem da expressividade de suas espécies, assim, árvores, arbustos, trepadeiras, agaves, yuccas ou dracenas têm a possibilidade de uso através das suas características botânicas. Nesta seção, abordamos algumas possibilidades de uso explorando espécies de arquitetura própria ou atribuída, servindo como limitadoras, coberturas ou planos, linhas e massas. Mas, devemos tomar as devidas precauções, pesquisando as espécies, que podem ser potencialmente tóxicas no uso a que lhes destinaremos.

Recorde que você, um recém-formado arquiteto-paisagista, está trabalhando em um projeto residencial para um jovem casal que já têm um filho de 4 anos e estão esperando o segundo filho. Nesse projeto, o jardim utilizaria cores primárias, cabendo o amarelo a uma espécie botânica, exibida em uma foto, que fazem questão de usar por causa da tonalidade vibrante, e que

deverá ser o destaque do jardim nos muros e no caramanchão. Como você faria para reconhecer essa espécie? Seria adequada para o uso doméstico? Compore adequadamente com os elementos construídos?

Você observa atentamente a foto e vê que se trata de uma espécie ramificada desde a base, percebe que o caule é pouco lenhoso, as folhas são longas (mais de 6 cm) e brilhantes, atenta-se às flores, de uma cor amarelada intensa e situadas na parte superior da espécie. Ela apresenta características que poderiam ser tanto de trepadeiras como de arbustos. Você está em dúvida sobre como classificá-la. Dessa classificação surgiria a correta indicação para utilizá-la nos muros e também para o caramanchão.

Então, você recorre às suas anotações sobre espécies. Verifica que as trepadeiras escandentes, quando soltas no ambiente, assumem porte arbusivo, porém, junto a árvores e estruturas inclinam-se, apoiam-se e alcançam alturas maiores, mas dependem de amarrações para se fixarem, já que não são sarmentosas ou volúveis. Assim, você conclui que, para ser usada nos muros, demandará uma estrutura de apoio.

Porém, ainda falta determinar o nome da trepadeira escandente. Você retorna às suas anotações para classificá-la pela folhagem e floração. Por meio da posição das flores e do brilho das folhagens, determina que é uma alamanda, e a foto é de uma espécie colhida em campo aberto.

Antes de iniciar os estudos de massas e volumes do jardim, você toma a última precaução: consulta espécies nocivas às crianças e animais. Lamentavelmente, a alamanda contém fenóis que a tornam nociva às crianças, portanto, essa espécie não poderá ser usada.

Você busca uma espécie que possa substituir a escolha dos clientes e que tenha florações nas cores primárias: amarelo, azul e vermelho. A espécie deverá ser uma trepadeira, para combinar os dois usos: cobrir os muros e o caramanchão.

Na reunião seguinte, você expõe aos clientes as razões da eliminação da escolha deles e, em conjunto, fazem uma pesquisa no seu “dicionário botânico” para determinar três opções. Eles se encantam pelas tonalidades da rosa-trepadeira-amarela, do amor-agarradinho-vermelho e da glicínia-azul. Porém, você alerta que a glicínia terá de ser substituída, já que ela não é recomendada a ambientes restritos devido ao seu rápido crescimento e extensão, então optam por substituí-la pela tumbergia-azul. Aproveite esse momento para enriquecer ainda mais seu “dicionário botânico”: você teria alguma sugestão para a substituição? arriscaria oferecer mais três opções?

Uma vez decidida a espécie, caberá a você a elaboração do projeto de massas e, uma vez aprovado, a elaboração do projeto executivo. A definição

de elementos botânicos em projetos de paisagismo depende da utilidade destinada, da composição pretendida e da expressão correta da sua intencionalidade. Espécies arbustivas nos mostram claramente o uso das experiências com a Teoria das Cores e da Forma, abordadas na unidade anterior. Faça bom uso dessas ferramentas.

Avançando na prática

Os conflitos de acesso no condomínio

Descrição da situação-problema

Imagine-se como um jovem arquiteto-paisagista que recebe o síndico do edifício próximo à sua casa. Ele procura uma solução simples, racional e barata para organizar o térreo do edifício, uma vez que lá funciona um restaurante e confundem-se as entradas desse restaurante e do condomínio. Além disso, na hora de maior movimento do restaurante, forma-se um aglomerado de frequentadores que impedem a entrada no edifício. O condomínio dispõe de um recuo de 5,0 m e o síndico não gostaria de alterar a fachada do edifício.

Como resolver o fluxo de entrada organizando os acessos? Quais estratégias de organização de espaços você usaria? As alternativas respeitariam a fachada e seriam “a solução simples, racional e barata” exigida pelo síndico?

Resolução da situação-problema

Você visita o condomínio e confere que há um único acesso, mas é suficientemente amplo, e que a calçada e o recuo obrigatório da edificação são unidos em um só plano. Conclui que a confusão relatada deve criar problema aos dois: condomínio e restaurante.

Você lembra das suas aulas de paisagismo, retoma suas anotações sobre limitadores e organizadores de espaços, com arbustos, trepadeiras e agaves. Você recorda que trepadeiras formam planos e coberturas sobre suportes, portanto, não seriam adequadas, já que obstruiriam e alterariam a fachada. Portanto você procura uma solução que contemple o uso de arbustos e agaves.

O acesso desde a calçada seria feito entre 3 fileiras de arbustos de porte baixo, menores de 1,0 m de altura, como as violetas-de-cabo. Desta forma, iniciaria uma divisão de espaços de acesso de forma colorida, baixa e com uma textura pequena e suave nas folhagens, delimitando o espaço, mas sem bloquear

as vistas, mantendo a continuidade visual. Ao chegar a 2,0 m do edifício, usaria elementos mais altos para separar frequentadores, proporcionando uma interessante transição de escalas. Ao procurar opções que se diferenciem pelas texturas, você opta pelo uso da yucca para direcionar os frequentadores dos diferentes locais. Assim, a fileira central receberia yuccas que, devido à textura rústica do seu tronco e ao aspecto pontiagudo e incisivo das suas folhagens, já se torna um limitador de comunicação entre os dois destinos.

Com essa solução em mente, você elabora um projeto preliminar com as duas espécies e as diferenciações de texturas para apresentar ao síndico. Mas, não se esqueça, você deve ter em mente que para a mesma situação poderiam ser sugeridas outras propostas igualmente interessantes e pertinentes.

Faça valer a pena

1. Os arbustos são usados como guarda-corpo em áreas restritas, como proteção e limites para crianças, ou como perímetros em lagos. Se forem altos, fecham ambientes; de média altura, estabelecem miradores ou visadas; se baixos, barram acesso aos canteiros. Podemos organizá-los isolados, em maciços, cercas vivas, bordaduras ou cortinas. Sobre arbustos, podemos afirmar:

- I. Tratam-se de plantas de caule lenhoso.
- II. Têm uma vida curta, como as árvores.
- III. Classificam-se como de copa densa e de copa rala.
- IV. Conformam planos horizontais e verticais nos jardins.

Leia atentamente as assertivas acima e assinale a alternativa correta a seguir:

- a) As asserções corretas são a I e a II.
- b) As asserções corretas são a III e a II.
- c) As asserções corretas são a I e a IV.
- d) As asserções corretas são a III e a IV.
- e) As asserções corretas são a I e a III.

2. As trepadeiras poderiam ser classificadas como tendo “arquitetura dependente”, uma vez que elas adquirem a forma do suporte e dependem da estrutura de apoio (como arcos, pérgolas e caramanchões), formando parede, teto e proteções. Sobre as trepadeiras, podemos afirmar:

- I. Crescem rapidamente porque tem uma estrutura simples e flexível.
- II. Trepadeiras sarmentosas fixam-se por raízes adventícias.
- III. Trepadeiras em cipó fixam-se por gavinhas.
- IV. Trepadeiras volúveis fixam-se em espiral sobre estruturas.

Leia atentamente as assertivas acima e assinale a alternativa correta a seguir:

- a) As asserções corretas são a I e a II.
- b) As Asserções corretas são a III e a II.
- c) As asserções corretas são a I e a IV.
- d) As asserções corretas são a III e a IV.
- e) As asserções corretas são a I e a III.

3. Entre os estratos vegetais (espécies delimitadoras de espaços, como os arbustos que conformam linhas e planos), temos de incluir os **agaves**, que conformam massas delimitadoras de passagem. Agaves são associados aos cactos e às suculentas por apresentarem tecidos carnosos.

Considerando a apresentação da espécie, avalie as asserções a seguir e as relações entre elas:

I. Agaves são utilizados geralmente em projetos de paisagismo de expressão agreste ou rústica.

PORQUE

II. Têm estrutura com caule inchado e folhas transformadas em espinhos.

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

Elementos vegetais herbáceos

Diálogo aberto

Caro aluno,

Seguramente, você frequentou parques e praças desde criança e teve a oportunidade de olhar e se encantar com canteiros floridos ou com folhagens que brilhavam a pleno sol: um fresco para o olhar de qualquer criança. Então, como toda criança, dava vontade de mergulhar nesses canteiros, correr e rolar sobre as folhagens, mas havia sempre a advertência que parecia lhe privar do desfrute dessa festa do olhar: “Não pise no canteiro” ou “Não pise na grama”. As espécies alegres e floridas, convidando a aproveitá-las, são herbáceas, populares entre o público e os paisagistas pelas cores e texturas, desde os jardins persas, na antiguidade, até o quintal da vovó. Porém, graças às suas características botânicas, não toleram pisaduras.

Nesta seção, vamos explorar as composições de conjuntos paisagísticos com elementos botânicos que conformam planos horizontais e verticais no espaço. Vamos tratar de herbáceas, forrações e pisos, cujo destaque não se dá pela altura, como nas arbóreas ou arbustivas, mas porque conformam texturas e cores. Elas complementarão seu conhecimento sobre espécies botânicas e permitirão que se aprimore na confecção do seu “dicionário botânico”. Esse conhecimento lhe proporcionará a competência para elaborar projetos de paisagismo por meio de conjuntos botânicos compositivos, explorando cores, texturas e alturas.

De posse desses conhecimentos, imagine-se como um jovem arquiteto paisagista que recebe a visita de um cliente para reformar um jardim interno na sua residência, usado por quatro crianças menores de oito anos para brincar ao sol da tarde. O cliente afirma que instalou uma “forração de grama” para as crianças brincarem. A “forração e as herbáceas” não progridem e, segundo ele, “são feias e secas” e o jardim “é sem graça, plano, seco e monótono”. Estariam essas espécies doentes? Ou estariam plantadas de forma incorreta? Seriam adequadas ao uso a que elas se destinam? Você teria instrumentos para sugerir alterações nesse jardim dentro das exigências do cliente?

A partir dos conteúdos desenvolvidos nesta seção, você compreenderá a classificação, as diferenças de cada espécie e como utilizar herbáceas, forrações e pisos vegetais de forma diferente em cada área dos jardins, bem como as razões para isso. Poderá desenvolver formas de associar espécies em conjuntos por meio de alguns modelos padronizados de combinações de espécies para

proporcionar vistas e cenários em projetos paisagísticos, e entenderá as formas de reprodução vegetal, os conceitos de fitoterapia e fitorremediação. Temos muito a aprender nesta seção. Curioso e ansioso para começar?

Então, vamos!

Não pode faltar

As herbáceas se caracterizam pelo caule de pouca consistência, por isso apresentam comportamento rasteiro e não resistem à pisada. Conjuntos compostos por herbáceas, complementam-se com as outras espécies e permitem variações de alturas, texturas e cores, formando interessantes harmonias de cores e texturas, conforme ilustra a Figura 2.17.

Figura 2.17 | Exemplos de composições com herbáceas



Fonte: <https://www.plazahoteis.com.br/pt-br/equipe-do-plaza-blumenau-hotel-visita-jardim-suspenso-de-burle-marx-na-hering/>; <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/15.177/5481>. Acesso em: 21 nov. 2018.

Na Figura 2.17, podemos observar com clareza que, além da estética visual, as herbáceas definem áreas não pisoteáveis e são usadas para reforçar a separação entre elementos, promovendo a proteção de algumas áreas e provocando o distanciamento entre certos elementos.

Herbáceas dividem-se em três grupos: as herbáceas propriamente ditas, as forrações e os pisos vegetais. Do último grupo, podemos destacar como vantagem a dispensa das podas regulares que as gramíneas exigem.

As herbáceas propriamente ditas são de porte baixo, com não mais de 1,50 m de altura, diferentemente dos arbustos, e destacam-se por produzirem abundantemente flores, portanto, são apropriadas para criar maciços em alturas e formas variadas. Assim, elas auxiliam a atribuir identidades e conformar espaços com ornamentação, protegendo o solo da erosão. As folhagens são variadas e exuberantes, sua forma estabelece texturas atraentes. Diferentemente dos arbustos, essas espécies requerem manutenção com

replante e substituição mais frequente. Algumas delas apresentam raízes e são menos profundas, portanto, perdem umidade, exigindo cuidados com sombreamento parcial e atenção à irrigação (SALVIATÍ, 1993).

Quanto ao ciclo de vida, teremos espécies de ciclo curto, que desenvolvem floração e sucumbem entre a primavera e o inverno. Outras poderão durar até dois anos, florescendo intensamente, por se adaptarem aos invernos e às secas. Aquelas de ciclo longo de vida raramente apresentam florações intensas ou chamativas; no entanto, suas folhagens dividem-se entre persistentes, constantes ao longo do ano, e caducas, que, geralmente no inverno ou na seca, perdem suas folhas, aparentando haver extinção, mas permanecem latentes, prontas para surgirem novos brotos (LIRA, 2002).

Podemos também classificar as herbáceas pelos seus órgãos subterrâneos. Algumas apresentam-se em bulbos ou cormos, que se assemelham às cebolas pela sobreposição de camadas e pelos caules que saem do seu centro, tal como nos gladiolos e papoulas. Outras apresentam rizomas, que se desenvolvem horizontalmente ao solo, espessando-se para fazer surgir raízes e brotos, estendendo-se e expandindo-se tal como uma colônia, como faz a belíssima e extravagante heliconia, o singelo copo-de-leite e a íris (Figura 2.18a). Por fim, temos os tuberculares, que podem originar-se como caules (túberos), como a batata-inglesa e as begônias (Figura 2.16b), ou como radículas (soqueiras), entre as quais destacam-se a clívia e a lança-de-são-jorge.

Figura 2.18 | Exemplos de herbáceas: a) íris amarelo; b) begônia



Fonte: iStock.

A propagação das herbáceas pode ser realizada por sementeiras, como no caso do girassol-de-jardim, da crista-de-galo, do beijos-de-moça e da strelitzia (ave-do-paraíso); ou então por estaquia, assim obtendo-se dalias, planta-alumínio, coração-magoado e flor-de-maio (CASTRO, 2014).



Assimile

Estaquia é um método de propagação de espécies (não somente de herbáceas) que garante uma uniformidade genética das novas gerações.

Busca-se exemplares de plantas saudáveis, retira-se pedaços de caule, ponteiros ou ramos mais jovens, prepara-se as estacas expondo tecidos externos, insere-as em um meio controlado, climatizado e convenientemente umidificado, para que, a partir dele, surja o enraizamento. As principais vantagens desse método são a qualidade genética garantida nos brotos e a rapidez na formação de mudas. Os viveiros são providos de equipamentos sofisticados, como nebulizadores, *timer*, termômetros digitalizados e outros equipamentos para garantir um total controle ambiental, muito se assemelhando a um berçário.

Graças à rápida propagação em , esse tipo de vegetação, preenche espaços em uma cobertura contínua e fechada. Isso se dá com a ajuga, a vedélia e a trapoeraba, que, em alguns casos, deve-se recorrer à poda frequente para evitar invasões em áreas contíguas (SALVIATÍ, 1993).



Assimile

Touceiras são aglomerados de uma mesma planta que crescem estreitamente ligados entre si, de forma entrelaçada, assemelhando-se a um tufo espesso compartilhando o mesmo enraizamento. Por compartilhar o mesmo enraizamento, podemos usar a divisão de touceiras como forma de propagação de uma espécie – não somente a estaquia permite a reprodução – e, uma vez que a propagação se dará com a mesma característica genética, teremos uma garantia de seleção de espécies. Para a divisão das touceiras, devemos retirar o conjunto do solo com cuidado, para manter todas as ramificações, e, em seguida, separar em grupos, preservando os caules e sua ligação com as raízes. O replantio se dará em covas previamente preparadas e com profundidade condizente à altura dos caules. A rega e a adubação devem ser controladas durante as primeiras semanas, até que seja concluída a aclimação.

Algumas herbáceas são daninhas e podem causar irritações, mal-estar e desconforto para adultos e crianças, por toque ou ingestão, como o copo-de-leite, a espada-de-são-jorge, o antúrio ou a comigo-ninguém-pode. Portanto, devem ser evitadas em ambientes internos, especialmente com a presença de crianças (LIRA, 2002).

As herbáceas apresentam características surpreendentes nas suas folhagens, por exemplo, as aráceas e filodendros, como a Imbé, xanadú, orelha-de-elefante, costela de adão, que podem alcançar comprimentos superiores a 1,50 m; ou aquelas com desenho e cores inusitadas, como as calateias ou marantas, com suas folhas riscadas, zebreadas, redondas, fusionadas, peludas,

setosas ou similares à pele da cascavel (SALVIATÍ, 1993). Apresentam muitas variedades de texturas e cores que se adaptam à diferentes condições ambientais, tornando-se importantes opções para a configuração de espaços em projetos paisagísticos. Veja na Figura 2.19 alguns exemplares de herbáceas mencionadas até o momento que ilustram algumas das características aqui citadas.

Figura 2.19 | Exemplos de herbáceas: a) helicônia rostrata; b) strelitzia (ave-do-paráiso); c) arácea orelha-de-elefante



Fonte: iStock.

Se herbáceas propriamente ditas classificavam-se como aquelas com alturas até 1,50 m, as **forrações** serão aquelas de porte baixo, prostradas, com alturas entre 0,30 e 0,60 m, cujos caules não apresentam tecidos lenhosos, por isso não resistem ao pisoteio, mas seus caules rastejantes apresentam rusticidade que permite cobrir grandes áreas. Além disso, outra função espacial ligada à dimensão refere-se à integração interior-exterior por meio de conjuntos (transição entre planos horizontal e vertical). Seu crescimento eminentemente horizontal forma verdadeiros tapetes vegetais, que além de ornamentar jardins, também podem conter erosões de solo, com composições verdadeiramente belas de texturas. Por conta das baixas alturas, não se expressam como volumes, mas como elementos de superfície, que permitem aos observadores a visão de todo o conjunto, de forma livre e desimpedida. Diferem, assim, das herbáceas erguidas, já que estas formam maciços e volumes.

Talvez, com tantas variações, as forrações englobem gramíneas como a grama-azul ou capim-australiano, assim como a grama preta, que apesar do nome trata-se de uma lilácea, cujas folhas finas de verde bem escuro contrastam, por exemplo, com o capim-australiano (este sim uma gramínea) com suas folhas longas e finas em verde esmeralda, são de áreas sombreadas. Outra lilácea comum é o lírio-de-um-dia, cujo nome traduz a beleza da sua flor de curta duração, que se repõe sucessivamente no mesmo caule e

pode ser encontrado em cores brancas, avermelhadas e até em matizes roxas, formando canteiros com suas folhas alongadas e grossas, em um tapete verde encimado por uma nuvem de flores (VIANA, 2014). Forrações apresentam interessantes folhagens coloridas, como a cotonária, na cor prateada, ou a trapoeraba-roxa que, como o próprio nome indica, apresenta folhagens e caules roxos apurpurados e com minúsculas flores rosas, em uma textura ideal para acompanhar floreiras. A hera-roxa (que não é uma trepadeira), com 15 a 20 cm de altura apresenta folhas brilhantes de um roxo prateado, compõe uma textura suave e contínua. Outra forração que combina cores e texturas singulares é a brilhantina, que apresenta uma cor verde bem clara, com folhagens miúdas e agrupadas, que apresentam uma textura única para compor limites em canteiros. Há uma série de forrações do cerrado brasileiro, como jalapa, chuva-de-ouro e capim-branco, que podem ser combinadas com espécies exógenas, mas adaptadas ao nosso bioclima e já consagradas como maria-sem-vergonha (África), rabo-de-gato/acalifa-rasteiro (Índia), capim-do-texas (EUA e México) ou cacto-margarida/margaridinha (Ásia) (CASTRO, 2014).



Refleta

Sabemos que diversas espécies têm poder de cura e são usadas para efeitos medicinais. Também sabemos que as espécies se alimentam dos nutrientes do solo. Em regiões urbanas muitas indústrias negligenciam o tratamento de subprodutos e contaminam solo e águas superficiais. Poderíamos ter espécies que se alimentassem desses contaminantes e “curassem” solos e águas contaminadas? Seriam as herbáceas uma opção? Procure se informar sobre **fitorremediação**.

As herbáceas também podem ser usadas como **pisos vegetais**. Caracterizamos os pisos vegetais pelo seu crescimento rasteiro, rente ao solo, alta capacidade de regeneração, resistente à pisadura e podas drásticas. Vale lembrar que não deve ser considerado um cenário com pisoteio constante, que segue um mesmo percurso (pode formar “caminhos de rato” no solo; o mais indicado nesse caso é utilizar materiais inertes). Assim, são mais recomendados para áreas de baixo tráfego, tráfego difuso (não orientado) e espaços de estar. Essas espécies apresentam importante papel na drenagem urbana, além de se configurarem como elemento de interesse visual em áreas permeáveis. Graças à sua aplicação, essas espécies têm preferência por terrenos bem drenados e com exposição ao sol direta. Podemos considerar piso vegetal algumas gramíneas como grama-batatais, grama-coreana, grama-esmeralda, grama-são-carlos, grama-santo-agostinho/grama-inglesa, entre outras. Também podemos incluir leguminosas, como amendoim-rasteiro, cujo forte

enraizamento, folhas miúdas e crescimento prostrado podem substituir os gramados – desde que não seja pisoteada frequentemente (CASTRO, 2014. SALVIATÍ, 1993).

Gramíneas possuem rizomas que produzem novas plantas em cada nó, assim, podem cobrir grandes áreas rapidamente, chegando a invadir áreas vizinhas, tal como a grama-batatais, nativa do cerrado, que se propaga rapidamente, conseguindo inclusive reviver após queimada por se manter viva abaixo da superfície.



Exemplificando

Pisos vegetais são predominantemente verdes, entretanto, há exceções, como a grama-inglesa-variegata, que apresenta listas amarelas nas folhas. Em alguns casos, as grandes variações se dão nas texturas, pela dimensão das folhas, como na grama-bermuda (Figura 2.20) e grama-coreana, cujas folhas de diminuta espessura contrastam com a grama-de-folha-larga, com sua textura mais grosseira, indicada para esportes e playgrounds em função da sua maciez, regeneração e resistência ao pisoteio (CASTRO, 2014).

Figura 2.20 | Exemplo de grama-bermuda em uso esportivo

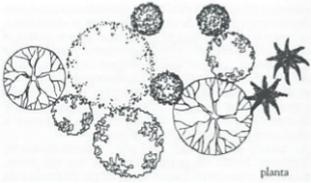
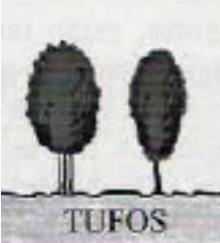


Fonte: <https://centraldagrama.com/grama-bermuda#lg=1&slide=4>. Acesso em: 26 nov. 2018.

Representação gráfica de espécies e conjuntos

Já tomamos conhecimento das espécies botânicas para conformar composições, harmonizando alturas, volumes, linhas, planos, cores e texturas. Veja no Quadro 2.2 alguns exemplos que podem ser usados para representar graficamente certas espécies em projetos.

Quadro 2.2 | Representação gráfica de espécies

Associação de conjuntos	Representação gráfica	Fotografia
<p>Maciço</p>	 <p>Fonte: Botari (2013, p. 419).</p>	 <p>Fonte: https://www.occaverde.com.br/pagina-de-projeto. Acesso em: 26 nov. 2018.</p>
<p>Bordadura</p>	 <p>Fonte: Lira Filho (2002, p. 42).</p>	 <p>Fonte: https://espaco-casa.com/tag/planta-baixa-de-paisagismo/. Acesso em: 26 nov. 2018.</p>
<p>Tufo</p>	 <p>Fonte: Lira Filho (2002, p. 42).</p>	 <p>Fonte: http://buchel.com.br/dicas-para-jardins-ao-redor-de-piscinas-e-quais-as-plantas-mais-indicadas/2-plantas-ideais-para-area-piscina-phoenix-roebelenii/. Acesso em: 26 nov. 2018.</p>

Associação de conjuntos	Representação gráfica	Fotografia
<p>Alegrete</p>	 <p>Fonte: Lira Filho (2002, p. 42).</p>	 <p>Fonte: https://alegretetudo.com.br/jardins-de-neyta-vai-premiar-os-melhores-jardins-de-alegrete/. Acesso em: 26 nov. 2018.</p>
<p>Cerca-viva</p>	 <p>Fonte: Lira Filho (2002, p. 42).</p>	 <p>Fonte: http://casaedecor.constancen Zahn.com/10-especies-para-construir-uma-cerca-viva/. Acesso em: 26 nov. 2018.</p>
<p>Corbélia</p>	 <p>Fonte: Lira Filho (2002, p. 42).</p>	 <p>Fonte: https://viajantesolo.com.br/chile/vina-del-mar/reloj-de-flores. Acesso em: 26 nov. 2018.</p>

Sobre os esquemas apresentados no Quadro 2.2, podemos destacar:

Maciços: com agrupamentos de uma ou várias espécies, de forma a destacar um volume proporcional entre horizontal e vertical, ou predominantemente horizontal

Bordaduras: espécies de pequeno porte dispostas de forma linear na borda de canteiros, caminhos, etc., que tem como propósito destacar uma margem à composição.

Tufos: grupos de espécies mais rarefeitos que os maciços, de uma espécie. Ao contrário dos maciços, dá-se preferência à verticalidade.

Alegretes: tufos que contenham flores para conferir, por meio das cores, sensações de alegria.

Cercas-vivas: fechamentos, cerceamentos e barreiras de espécies de médio porte, colocadas de forma a delimitar ambientes ou definir vistas ou miradores. Se podadas, tornam-se sebes, com alto ou baixo nível de processamento, a depender da intensidade e forma da poda. Topiarias, por exemplo, são de alto nível de processamento.

Corbélia: associação de várias espécies com o propósito conferir formas pitorescas ao jardim, com jogos de texturas e cores, de forma a reproduzir elementos escultóricos ou de mobiliário.

Outra possibilidade de composição de espécies se dá por associação, quando busca-se reproduzir cenograficamente paisagens naturais por meio da introdução de espécies típicas. Por exemplo, litoral, com palmeiras e coqueiros, caatinga, com agaves e cactos, cerrado, com arbustos rústicos, etc. (LIRA, 2002). Essas composições criam espaços dinâmicos com configurações diferentes, aumentando o interesse e causando sensações. Cria-se uma série de vistas que mudam constantemente (interesse no que se está vendo e no que se verá).

Sem medo de errar

Agora que conhecemos as herbáceas, vamos retornar à situação em que você, um jovem arquiteto paisagista, recebe a visita de um cliente para reformar um jardim interno na sua residência, usado por quatro crianças menores de 8 anos para brincar ao sol da tarde. O cliente afirma que instalou uma “forração de grama” de baixa manutenção para as crianças brincarem. A “forração e as herbáceas” não progridem e, como diz o cliente, “são feias e secas” e o jardim “é sem graça, plano, seco e monótono”.

Será que essas espécies estariam doentes? Ou estariam plantadas de forma incorreta? Seriam adequadas ao uso a que elas se destinam? Você teria instrumentos para sugerir alterações nesse jardim, dentro das exigências do cliente?

Assim, você agenda uma visita à casa do cliente para conhecer o jardim, as espécies lá plantadas, o uso e as condições do entorno. Ao chegar no jardim, você conversa com o cliente enquanto assiste às brincadeiras das quatro crianças que correm desabaladamente no jardim e confere as informações que ele lhe deu anteriormente:

a. “Forração de grama”: o senso comum confunde “forração” com “ piso vegetal”. Forrações são herbáceas com até 1,0 m de altura e, por não possuírem caule lenhoso, não resistem a pisadas; já os pisos vegetais são de espécies prostradas, resistentes a pisadas por suas condições de enraizamento – próprias das gramíneas.

b. A “grama” utilizada no jardim é de folhas finas de verde bem escuro, que você reconhece ser “grama-preta”, que, apesar do nome, não é uma gramínea, não sendo resistente a pisadas; entretanto, o cliente estava certo, ela é de baixa manutenção por não necessitar poda, desde que usada de forma correta.

c. As espécies estão “feias e secas”: grama-preta é uma excelente forração para áreas sombreadas, mas ela está em uso em uma área de incidência de sol da tarde, o mais quente do dia, onde crianças brincam e correm sobre uma herbácea que não resiste a pisadas. Portanto, a grama-preta se apresentará quebradiça e seca, causando má impressão.

d. O jardim “é sem graça, plano, seco e monótono”: de fato, o jardim do cliente é uma grande área plana, sem volume algum, de uma única tonalidade e textura.

Após essa visita, você decide fazer um projeto para apresentar ao cliente em que haja uma extensa área com grama-bermuda, apropriada para playgrounds em função da sua maciez, regeneração e resistência ao pisoteio, além de suportar a intensa luminosidade. Você traçará um caminho na área gramada com uma dupla linha de begônias em bordadura, cujas cores refletirão a alegria das crianças em correr entre as duas linhas, tal qual uma pista. Para quebrar a monotonia, criará dois maciços misto retangulares, com aráceas orelha-de-elefante e helicônia-rostrata, para colocar, junto a eles, bancos em que os pais poderão se sentar à sombra e apreciar as brincadeiras das crianças, sob contrastes de texturas e cores.

A partir da sua compreensão das peculiaridades de cada espécie, poderá atender às demandas e necessidades que cada projeto de paisagismo requer, e compor conjuntos com espécies que brindem texturas e cores, dentro de alguns modelos padronizados.

É importante ressaltar que existem diversas soluções igualmente interessantes a serem propostas nesse mesmo contexto, e que essa é apenas uma delas. Uma composição interessante e equilibrada, baseada em uma “organização natural” de diferentes espécies.

Transformar um corredor em espaço de relaxamento

Descrição da situação-problema

Imagine-se como um jovem arquiteto paisagista que recebe uma demanda de uma empresa de tecnologia para criar uma área de descanso e relaxamento no corredor descoberto do térreo do edifício corporativo que eles ocupam, que liga o hall de entrada à cafeteria. Essa área mede aproximadamente 32 metros quadrados e conta somente com um piso de pedras. A intenção dos diretores da empresa é colocar bancos de jardim e mesas sobre o piso de pedras e instalar música ambiente, já que, na visão deles, se trata de uma intervenção rápida. Você aceitaria esse desafio? Poderia transformar um corredor em uma área relaxante? Qual estratégia utilizaria para atender a essa demanda de forma rápida?

Resolução da situação-problema

Você recorda das suas aulas sobre paisagismo, retoma as anotações sobre herbáceas e relê que as combinações dessas espécies são próprias para ambientes de relaxamento e contemplação por meio de conjuntos. Você relê as anotações sobre os possíveis conjuntos e opta por uma proposta projetual baseada em poucas cores, dois tons de verde, compondo com duas cores neutras.

a. Delimitar um caminho com vasos retangulares de brilhantina como bordadura, na cor verde claro

b. Delimitar as laterais externas utilizando grandes vasos com aráceas orelha-de-elefante, de um verde escuro.

c. Instalar oito bancos de jardim brancos, separando-os com vasos intercalados de capim-do-texas e lírio-de-um-dia de flores brancas, combinando, assim, branco e cinza.

Desta forma, você poderá atender à demanda de forma criativa, usando poucos recursos, mas conseguindo um resultado além das expectativas.

1. Dentre as espécies utilizadas em paisagismo, podemos destacar as **herbáceas**, que são de porte baixo, não mais de 1,50 m de altura, e, diferentemente dos arbustos, destacam-se por produzir abundantemente flores chamativas, folhagens de diversas cores e texturas em ramificações.

Quanto a essa espécie, poderíamos afirmar:

- I. Algumas apresentam-se com bulbos, semelhantes à batata e às begônias.
- II. Podem se propagar com sementeiras derivadas das estaquias.
- III. Formam colônias através da propagação através de rizomas.
- IV. Apresentam radículas para propagar-se.

A partir das assertivas acima assinale a alternativa correta.

- a) As asserções corretas são a I e a II.
- b) As asserções corretas são a III e a II.
- c) As asserções corretas são a I e a IV.
- d) As asserções corretas são a III e a IV.
- e) As asserções corretas são a I e a III.

2. Os pisos vegetais, como as gramíneas, são largamente utilizados em projetos de paisagismo por conformarem planos diferenciados por texturas ou cores, recebendo trânsito de pedestres ou prática de esportes. Por conta dessas características, podem se desenvolver de forma acelerada.

- I. Sobre essas espécies vegetais, poderíamos afirmar:
- II. Resistem a pisaduras por possuírem tronco lenhoso.
- III. Resistem a pisaduras por se reproduzirem através de rizomas.
- IV. Se propagam abaixo da superfície.

Se propagam por estaquias.

- a) As asserções corretas são a I e a II.
- b) As asserções corretas são a III e a II.
- c) As asserções corretas são a I e a IV.
- d) As asserções corretas são a III e a IV.
- e) As asserções corretas são a I e a III.

3. Herbáceas dividem-se em três grupos: as herbáceas propriamente ditas, as forrações e os pisos vegetais. As herbáceas propriamente ditas classificam-se como aquelas com alturas até 1,50 m, as forrações serão aquelas de porte baixo, prostradas, com alturas entre 0,30 e 0,60 m. Desta forma, as forrações, por conta das baixas alturas, não se expressam como volumes, mas como elementos de superfície.

Sobre as forrações e seu uso, avalie as assertivas a seguir e as relações entre elas:

I. Não resistem a pisaduras.

PORQUE

II. Seus caules rastejantes apresentam rusticidade que permite cobrir grandes áreas.

Leia atentamente as alternativas abaixo e assinale aquela que apresenta a alternativa correta.

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

Referências

A PAISAGEM guia a arquitetura desta casa no interior de SP. **Casa Vogue**, [S.l.], n. 389, [s.d.]. Disponível em: <https://casavogue.globo.com/Especial/noticia/2018/09/paisagem-guia-arquitetura-desta-casa-no-interior-de-sp.html>. Acesso em: 12 dez. 2018.

BOTARI, A. *et al.* Barreiras termo acústicas vegetais em espaços públicos. In: **Proceedings of SAFETY, HEALTH AND ENVIRONMENT WORLD CONGRESS. Proceedings...** 2013. p. 418-422.

CASTRO, A. **Características Plásticas e Botânicas das Plantas Ornamentais**. São Paulo: Érica, 2014.

LIRA FILHO, J. A. *et al.* **Paisagismo**: elementos de composição e estética. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

MATHEWS NIELSEN LANDSCAPE ARCHITECTS. **Hudson River Park**. [S.l.; s.d.]. Disponível em: https://www.mnlandscape.com/projects/hudson_river_park. Acesso em: 12 dez. 2018.

REID, G. W. **Landscape graphics**. New York: Whitney Library of Design, 1987.

SALVIATÍ, E. J. Tipos vegetais aplicados ao paisagismo. **Paisagem e Ambiente**, n. 5, p.9-45, 10 dez. 1993. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i5p9-45> . Acesso em: 24 abr. 2019.

VIANA, V. J.; RIBEIRO, G. S. B. **Cultivo de Plantas Ornamentais**. São Paulo: Érica, 2014.

VITRUVIUS. Brascan Century Plaza, projeto de Jorge Königsberger e Gianfranco Vannucchi. **Arquitextos**, n. 044.01, 4 ago. 2004. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/04.044/2397>. Acesso em: 12 dez. 2018.

Unidade 3

Condicionantes de projetos para jardins

Convite ao estudo

Seja bem-vindo ao mundo do paisagismo e ao módulo Condicionantes de projetos para jardins. Vivemos em um cenário global em que a necessidade de moradia, mobilidade urbana e espaços públicos de qualidade é cada vez mais crescente, porém, encontramos cada vez menos lugares com tal qualidade espacial e em harmonia com o meio-ambiente. Isso se deve, entre vários fatores, à expansão urbana desenfreada, à excessiva exploração de recursos naturais, à falta de planejamento na formação das cidades e aos problemas climáticos, naturais e/ou criados pela alteração da paisagem pelo homem. Sendo assim, você, como um profissional bem informado, deve pensar em soluções e melhores meios para criação de espaços de qualidade. Você pode estar se perguntando: o que isso tem a ver com esta unidade? Tudo, afinal, a paisagem está presente em todos os ambientes e todos os lugares sofrem interferências do clima, desde o micro ao macro, isto é, desde um projeto de interiores até um projeto urbano.

Um profissional qualificado tem que saber aplicar a compreensão das condicionantes ambientais, físicas e climáticas para a composição harmônica de jardins e edificações. Como profissional em um escritório de arquitetura, você irá atuar em três projetos: no primeiro, você deverá propor uma solução que leve em consideração os condicionantes ambientais para jardins; já no segundo projeto, os condicionantes físicos deverão receber atenção; e, por fim, no terceiro desafio, os condicionantes preexistentes.

A paisagem é inerente ao homem, à cultura, à sociedade, e é retratada desde que o mundo é mundo através das artes, que podem ser consolidadas em pinturas e esculturas, assim como através das cidades, caracterizadas por resíduos urbanísticos antigos e atuais, ou, ainda, através do paisagismo, caracterizado pelo natural preservado e pela intervenção do homem no ambiente, criando e projetando espaços para encontros, atividades recreativas, lazer para população ou simplesmente espaços para contemplação. Como você pode notar, a última forma de expressão da paisagem mencionada está diretamente associada ao nosso estudo. Nesta unidade, você irá desenvolver aptidões para realizar projetos levando em consideração aspectos ambientais, físicos e preexistentes.

A partir dessa perspectiva, responderemos os seguintes questionamentos:

qual a melhor forma para intervir na paisagem? Como respeitar e fazer uma leitura do passado para projetar e construir no presente? Como as zonas de calor e a vegetação, por exemplo, podem afetar a qualidade de projetos pelo Brasil e no mundo? Qual a importância de se analisar as espécies nativas e os biomas para desenvolver algo totalmente alinhado ao regionalismo crítico com o paisagismo criado no Brasil? Essas são algumas questões a que gostaríamos de convidar você para conhecer e desbravar nesta unidade de ensino.

Condicionantes ambientais para jardins

Diálogo aberto

Caro estudante,

Iniciamos, agora, mais uma seção, na qual vamos conhecer e explorar os condicionantes ambientais para jardins. Você já saiu de viagem e viu alguma paisagem inesquecível? Já sentiu uma ventilação agradável sem a necessidade de ar-condicionado ou, simplesmente, em um dia quente, sentiu a proteção das árvores? Um bom projeto de arquitetura paisagística, necessariamente deve levar em consideração elementos de bioclimática, como incidência solar, direção dos ventos, o que trará para seus projetos, tanto de interiores como de escala urbana, o conforto necessário.

O escritório de arquitetura em que você atua recebeu um projeto de uma universidade que gostaria de realizar um estudo piloto, separando uma área do terreno para a realização de um projeto de horta comunitária, a fim de que atenda a comunidade local. Seu trabalho é propor um projeto que respeite o clima e utilize o conhecimento adquirido na área de bioclimática, através de croquis esquemáticos.

Para cumprir o projeto desta seção, você aprenderá sobre alguns condicionantes de projetos. Veremos como os ventos, a orientação solar, as estações e as florações podem influenciar nos projetos. Além disso, veremos algumas vistas e gabaritos para os condicionantes mencionados.

Portanto, faça a leitura da seção e aprenda como esses condicionantes poderão trazer benefícios para seus projetos!

Não pode faltar

Quando falamos em condicionantes ambientais para projetos paisagísticos, nos vem à mente o tipo de paisagem com que podemos nos deparar e quais elementos iremos considerar para elaboração de um projeto. Quanto aos tipos de paisagem, se retomarmos a definição do termo, embasando nas palavras de Limbergeer (2000, p. 1): “A paisagem é um conjunto de cenários naturais ou artificiais onde o homem é, além de um observador, um transformador desses elementos que compõe o sítio.” Podemos perceber que esta pode ser tanto natural (Figura 3.1 (a)) como alterada pelo homem (Figura 3.1 (b)) e, nesse segundo caso, recebe o nome de paisagem artificial.

Figura 3.1 | Exemplo de paisagem (a) natural e (b) artificial

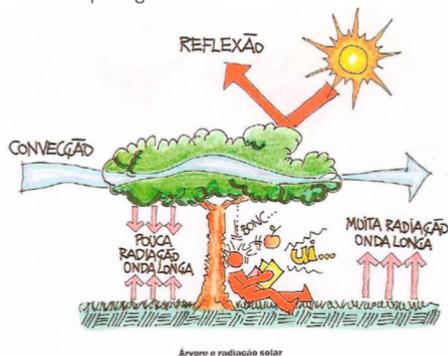


Fonte: elaborada pelo autor.

O Paisagismo deriva da paisagem e é uma área de conhecimento que une ciência e arte para planejar, projetar, gerir e estudar o ordenamento e organização dos espaços em função de objetivos estéticos, de conforto, recreação, circulação e preservação ambiental. O paisagismo permite integrar o homem à natureza, pensando em necessidades atuais e futuras, não só relacionadas a vegetação, mas também em relação à água, ao mobiliário e equipamentos urbanos, aos serviços de comunicação visual, à iluminação, entre outros. Apesar de ser um conceito historicamente consolidado, paisagismo não é apenas trabalho com vegetação (principal instrumento de trabalho), é também o uso da vegetação para qualificar e organizar espaços. É utilizar a vegetação como elemento construtivo, sendo que um mesmo elemento pode ter diferentes significados, dependendo de sua colocação. Para que esses objetivos sejam alcançados, é necessária a atuação de profissionais para a elaboração de projetos concisos e, que atendam a uma série de critérios técnicos.

Um projeto tem como meta representar, da melhor forma, os anseios do cliente, em conjunto com as necessidades do espaço, da maneira que foi idealizado pelo paisagista e dar informações que possibilitem implantar e realizar a manutenção do projeto paisagístico, conforme ilustra a Figura 3.2. Desta forma, é de extrema importância a harmonização e o equilíbrio, além de conhecer as espécies, florações e outros fatores climáticos para sua boa execução.

Figura 3.2 | Desenho esquemático de solução bioclimática no paisagismo



Fonte: Lamberts, Dutra e Pereira (1997, p. 35).



Refleta

Trabalhar com vegetação não significa decorar nomes científicos; significa, primeiramente, entender suas possibilidades de estruturação de espaços. O paisagista domina características técnicas da vegetação, tais como sombreamento, porte, toxicidade, etc. Sabendo da importância do trabalho do paisagista, este trabalha somente com o “verde”? Elementos como água, mobiliário e paredes fazem parte do trabalho desse profissional?

Ao elaborar um projeto, devemos ter em mente que o uso da tecnologia, dos recursos naturais, e a integração do espaço urbano com o meio ambiente não só diminuem a poluição como também nos permitem aproveitar melhor os recursos naturais na vida útil de um imóvel, de parques, praças e jardins.

As pesquisas baseadas na relação entre a arquitetura e os fatores climáticos usam meteorologia, biologia, topologia, climatologia e física para o desenvolvimento dos projetos, adequando os espaços urbanos e a natureza. A harmonização de ambientes internos e externos, com melhor aproveitamento das condições climáticas, pode reduzir o impacto ambiental causado pela intervenção humana. Portanto, projetar espaços saudáveis, com o uso inteligente da natureza e eficiência energética (reduzindo poluentes e aproveitando melhor a luz solar), redução de desperdícios e de lixos, auxiliados pela tecnologia, são pilares que sustentam a arquitetura bioclimática.



Assimile

Adentrando o universo dos condicionantes ambientais, nos deparamos com os precursores da arquitetura bioclimática, Victor e Aladar Olgyay. Com os livros *Design with Climate* e *Architecture and Climate*, eles cunharam o termo bioclimatismo, que é a aplicação do bioclima na arquitetura, suas derivações e soluções práticas.

A arquitetura bioclimática propõe projetos que harmonizem totalmente o ambiente externo ao interno, passando por técnicas que aproveitem melhor as condições climáticas. O aumento da eficiência energética da construção permite que o impacto negativo da obra seja reduzido. Os projetos devem estar de acordo com as características do local, antecipando todas as ações naturais que possam ajudar (ou mesmo complicar) a adaptação dos moradores ou frequentadores dos espaços urbanos, por exemplo, harmonização e meio ambiente. Agora, vamos explorar alguns condicionantes ambientes que podem influenciar diretamente um projeto.

Ventos

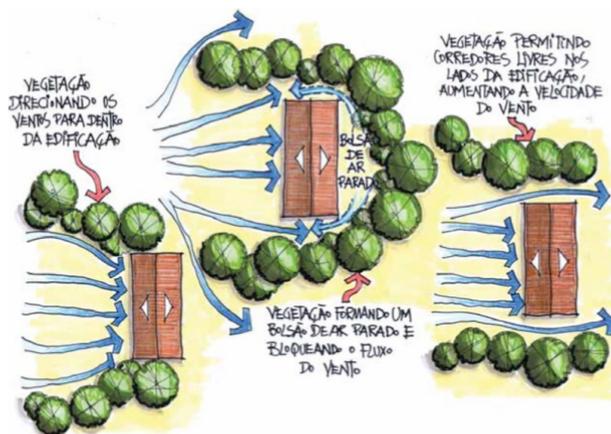
Conhecer a circulação do vento no ambiente, suas variáveis e movimentos ajuda a diminuir a temperatura, podendo ser usada a ventilação vertical para resfriamento de estruturas internas, onde a movimentação natural do ar quente entra por frestas em paredes e sai por aberturas no telhado. Já na ventilação horizontal, são utilizadas janelas e portas para circular o ar e melhorar o clima do ambiente. Portanto, ao elaborar um projeto, o profissional, precisa atentar à distribuição dos elementos, pois os ventos são responsáveis por trazer um frescor para as habitações e existem massas que formam os ventos. As massas de ar que vêm das áreas oeste são mais quentes e densas, porque essa orientação é a que recebe o sol do período da tarde. Por outro lado, os ventos que se originam das outras orientações (leste, norte e sul) são mais frescos. Para a orientação leste, a justificativa está no fato de ser o lado que o sol nasce, ou seja, somente o sol matutino alcançará as edificações e, conseqüentemente, o ambiente não ficará tão quente.



Exemplificando

A Figura 3.3 ilustra três disposições diferentes de elementos vegetais, que influenciam diretamente a entrada do vento um ambiente. Na primeira disposição, o vento é totalmente direcionado para a janela, já na segunda, a abertura deixada entre a vegetação e a janela, somada à disposição fechada em um dos lados, causa um bolsão do ar parado e, na última opção, a abertura permite que parte do vento não seja diretamente direcionada para a janela.

Figura 3.3 | Desenho esquemático de como a vegetação pode direcionar os ventos

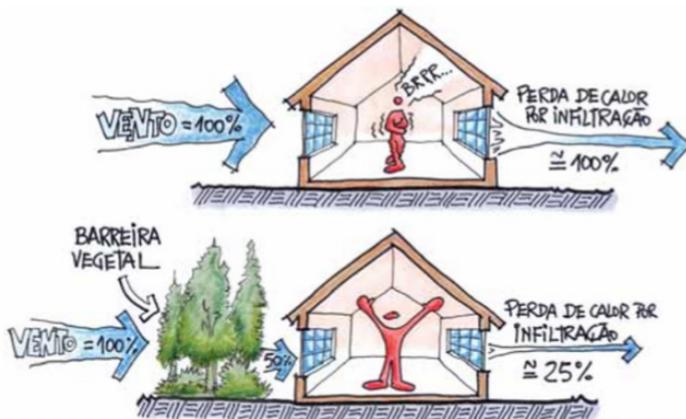


Fonte: <http://bioclimaticaarq.blogspot.com/2015/11/influencia-da-implantacao-e-da.html>. Acesso em: 28 nov. 2018

Uma questão interessante também sobre os ventos é que eles podem ser muito benéficos para os jardins e para as plantas, porém, uma questão muito peculiar é que ele faz com que as plantas necessitem de mais água devido à aceleração da evaporação da água. Outra questão é que as edificações em torno do jardim devem ter ventilação cruzada, ou seja, ter duas aberturas em faces opostas, fazendo com que o ar quente circule mais facilmente e o ar frio entre. O ar quente acaba indo para as áreas mais altas da edificação e o ar mais frio vai para as áreas mais baixas, causando uma sensação térmica muito mais confortável.

A disposição dos elementos vegetais em um projeto de paisagismo pode funcionar como barreiras para o vento, o que é apropriado, principalmente, para regiões onde os ventos são muito fortes, como as montanhas e lugares altos em geral. Veja na Figura 3.4, como uma determinada composição pode influenciar nesse condicionante ambiental.

Figura 3.4 | Desenho Esquemático Como a Vegetação pode barrar grandes massas de vento



Fonte: <http://bioclimaticaarq.blogspot.com/2015/11/influencia-da-implantacao-e-da.html>. Acesso em: 28 nov. 2019.

Nas grandes cidades, os ventos são irregulares, carregados de poluentes; nesse caso, entrar com uma intervenção verde tem ajudado muito a melhorar fenômenos de movimentação súbita de massas de ar, além da saúde da cidade e de seus moradores.

Outra consideração importante sobre esse condicionante ambiental é que ventos são agentes que colaboram com a polinização e secagem de excessos de água, porém, locais com maior incidência do mesmo devem ser mais adubados e regados para melhor desempenho das plantas.

Orientação solar

A orientação solar ao longo do dia é outro fator de extrema importância que deve ser considerado em um projeto, pois garante iluminação e aquecimento natural. Quando tratamos de paisagismo, devemos lembrar que algumas plantas necessitam de maior incidência de sol do que outras, o que nos fornecerá um bom indicador para debater qual o melhor lugar de determinada planta em um projeto. É importante ficar atento às variações na orientação solar, de acordo com as estações do ano.

A carta solar é o meio que temos para ajudar que um projeto de jardim respeite a bioclimática de uma determinada região. Ela permite prever com maior facilidade onde as plantas podem ser colocadas, de acordo com suas necessidades biológicas, ou seja, plantas que necessitam de maior radiação solar devem ser orientadas para o norte/oeste, enquanto outros tipos de plantas são mais sensíveis, como a grama preta, que deve ser plantada no sentido sul/leste (PROJETEEE, 2018).

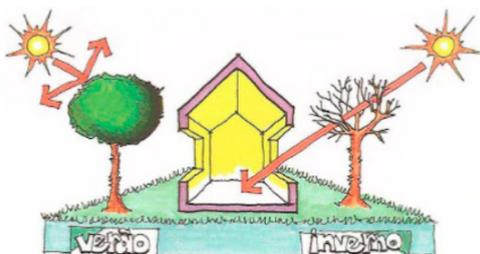


Pesquise mais

A carta solar é um recurso que o projetista pode adotar para tomar decisões acerca da orientação solar. Aprenda mais sobre essa forma de representação acessando o projeto: [Uso da carta solar | ProjetEEE](#).

O sol do leste é antibactericida, o que também permite uma boa orientação nas edificações para quartos; outra relação muito interessante é que as árvores auxiliam na queda da temperatura, ou seja, você pode ter uma planta que apresenta uma árvore de grande porte ou de médio porte, barrando a incidência do sol do oeste, diminuindo de 4 a 2 graus a temperatura. Em um projeto, o ideal é que você plante árvores caducas, conforme ilustra a Figura 3.5, para que, no verão, ela esteja florada e, assim, barrando a entrada de sol e, no inverno, essas folhas estejam no chão, fazendo com que a incidência de sol seja maior. Sendo assim, a carta solar é um bom método para definir o melhor tipo de planta para aquela região.

Figura 3.5 | Desenho esquemático de árvores caducas e sua eficiência



Fonte: Lamberts, Dutra e Pereira (1997, p. 162).

Agora que entendemos como o vento e a orientação solar podem influenciar a qualidade de vida das pessoas, e que o profissional que irá elaborar o projeto deve se atentar a esses condicionantes ambientais, vamos conhecer mais um fator ambiental que deve ser levado em consideração.

Estações e florações

Como nós sabemos, o planeta possui algumas particularidades. A “mãe terra” tem alguns ciclos chamados de estações, definidas como outono, inverno, primavera e verão. As estações influenciam o comportamento do homem, pois cada estação possui suas características e, portanto, o plantio das vegetações deve seguir as regras naturais impostas por esse condicionante ambiental.

Os nossos jardins têm que ser preparados de acordo com o clima. Burle Marx, um artista plástico que acabou convertendo-se no maior paisagista brasileiro, usava as plantas nativas para auxiliar nos seus jardins, que tinham um requinte preservando a fauna e flora local. A postura de Marx é muito interessante porque fez com que as pessoas tivessem um maior entendimento sobre a própria natureza local e sobre como as estações devem ser respeitadas.

As plantas, em diferentes ambientes e épocas (estações), apresentarão variações no seu ciclo de desenvolvimento e vida. Algumas espécies, quando temos altas temperaturas e disponibilidade de água, irão desenvolver de forma acelerada seus novos ramos e folhagem.



Exemplificando

O ipê amarelo é considerado uma das árvores mais bonitas e é tida como símbolo do Brasil. A florada exuberante, que surge entre os meses de julho e setembro, embora de pouquíssima duração, proporciona um belo espetáculo, marcando o fim do inverno. Dentre as características dos ipês, a folhagem é bastante ornamental e possui uma copa extensa. Considerando o tamanho da copa, esse tipo de árvore é recomendado para lugares que necessitam de sombra.

É muito importante para o sucesso do nosso projeto de paisagismo saber escolher as plantas, não pensando apenas na questão estética, mas também na adequação ao clima local.

Vistas e gabaritos

O arquiteto deve considerar as vistas a partir de três perspectivas distintas: vistas do local para fora, vistas dentro do local e vistas para dentro. Cada uma delas é importante para a compreensão sobre o terreno, e todas devem ser levadas em consideração para que o projeto seja bem-sucedido.

As vistas podem ter várias funções: ser enquadradas por árvores ou por uma janela; servir como pano de fundo ou como um contexto no qual a ação ocorre; servir como um contexto para a arquitetura, ou até mesmo ser aprimoradas pela arquitetura. As edificações em um meio urbano desempenham um papel especialmente importante no enquadramento e direcionamento de vista. Além desse conceito, as vistas podem formar o elemento principal de um sítio para meditação ou relaxamento, mas também podem ser usadas para induzir as pessoas à movimentação, oferecendo um foco visual que as seduza a explorá-las. Todo projeto de arquitetura, do arquitetônico ao paisagístico, necessita seguir algumas regras de representação gráfica, e as vistas nada mais são do que a elevação representada em projeto, isto é, a forma como conseguimos mensurar em papel as vistas naturais ou criadas, para que o projeto consiga ser executado e aplicado de forma mais correta possível.

Os gabaritos definem a possibilidade de estudar como será alocada a vegetação, conforme ilustra a Figura 3.6, e como ela se desenvolve, e, para que o jardineiro consiga realizar o projeto executivo do jardim, essa marcação é feita de forma bem simples, com a utilização de fios nos limites da construção, antes de iniciar o projeto paisagístico. Em geral, os materiais utilizados são simples: ripas de madeira, estacas, pregos e martelo. Isso serve para marcar no terreno as posições corretas.

Figura 3.6 | Exemplo prático de gabarito



Fonte: iStock.

Portanto, a utilização de um gabarito somada ao cuidado e conhecimento do profissional para elaborar projetos que considerem os condicionantes ambientais aqui mencionados podem levar a um projeto bem elaborado, que atenda às necessidades do cliente e traga conforto, usando com sabedoria os recursos naturais.

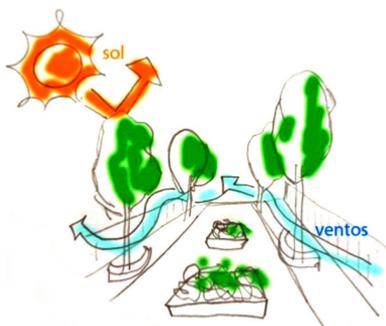
Sem medo de errar

Você foi designado a atuar em um projeto para uma universidade que deseja implementar uma horta comunitária, aproximando, assim, a comunidade do campus e contribuindo com o meio ambiente. Esse projeto tem que considerar os condicionantes ambientais no que diz respeito aos ventos e à orientação solar. Você deve elaborar um croqui com a proposta.

O primeiro passo consiste em conhecer o local, tirar fotos, medidas e observar as construções ao redor do local destinado à horta. Em visita ao local, você constata que a área é cercada por salas de aulas, mas que não bloqueiam a passagem da luz solar. Portanto, a horta pode ser construída entre dois blocos de salas, aproveitando o espaço que estava inutilizado. A Figura 3.7 apresenta o croqui inicial que você pode propor.

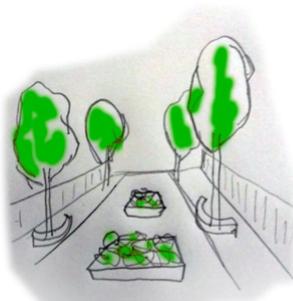
Ao apresentar o croqui inicial, você pode argumentar que as áreas foram plantadas visando proteger a horta e criar uma corrente de ar que propicie a

Figura 3.8 | Croqui com condicionantes ambientais para o projeto da universidade



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 3.7 | Croqui inicial para o projeto da universidade



Fonte: elaborada pelo autor.

ventilação natural nas salas de aula. O espaço que antes não era utilizado agora está proporcionando três novas funcionalidades: aproximação da comunidade para a universidade, sensibilização das pessoas que ali convivem para pensar no próximo e melhores condições naturais para as salas que estão ao redor.

Como segunda etapa, você pode evoluir seu croqui inicial para mostrar como a vegetação pode direcionar os ventos como barrar o sol, conforme ilustra a Figura 3.8.

Para acrescentar mais credibilidade a sua proposta, você pode, ainda, apresentar a Figura 3.9 para convencer como as árvores irão bloquear a entrada do sol direto e, melhorar a ventilação natural.

Figura 3.9 | Orientação solar e ventilação na sala de aula



Fonte: iStock.

Tenha sempre em mente que os projetos podem se diversificar de acordo com as necessidades do cliente e com o ambiente que será modificado. Procure sempre pelas melhores escolhas, considerando as várias possibilidades de composição, pois nenhum projeto é limitado a uma única solução.

Avançando na prática

A ventilação natural em ambientes fechados

Descrição da situação-problema

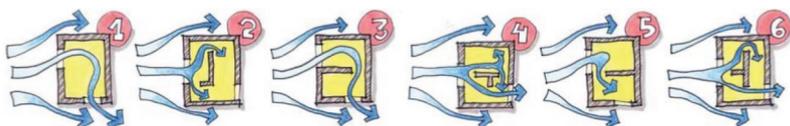
Você foi contratado para uma consultoria para um grupo de empresários do setor de imóveis. Esse grupo está interessado em construir pequenos apartamentos, tendo como clientes em potencial estudantes universitários. Como os ambientes serão pequenos, uma das preocupações é quanto ao conforto do cliente, principalmente no que diz respeito à sensação térmica. Portanto, você deverá expor para o grupo informações e dicas de como o projeto do ambiente pode influenciar nesse conforto.

Resolução da situação-problema

Em um projeto de arquitetura, é importante atentar-se às condições que influenciam o conforto do cliente. Dentre essas condições, a circulação do vento pode beneficiar o conforto térmico do ambiente.

É importante explicar para o grupo de empresários que a configuração interna das edificações influencia diretamente na circulação do ar. Veja na Figura 3.10 um exemplo de ilustração que você pode utilizar na sua apresentação. A posição das portas e das edificações internas está afetando como o ar circula no ambiente, por exemplo, ao optar pela forma apresentada na ilustração 3 da Figura 3.10, dependendo do local em que a cama for colocada, não terá circulação de ar, o que pode influenciar até mesmo o sono.

Figura 3.10 | Percurso do ar em ambientes



Fonte: Lamberts, Dutra e Pereira (2014, p. 80).

Faça valer a pena

1. O Projeto de paisagismo tem como finalidade representar o tratamento paisagístico de um espaço tal como foi imaginado pelo projetista e dar instruções para implantar e manter esse local. Nessa criação estão envolvidos princípios artísticos como harmonia, unidade e equilíbrio, além de todo o conhecimento sobre plantas ornamentais, elemento fundamental para essa criação. Tradicionalmente, os projetistas expressam as suas ideias por meio de informações gráficas na forma de desenhos, assim, como não poderia ser diferente, no paisagismo, a melhor forma de expressar as ideias é na forma de desenhos, que podem ser complementados por informações escritas, que auxiliam na execução de um determinado projeto.

Com o objetivo de alcançar a integração harmônica com o ambiente, o profissional deve, em seu projeto paisagístico:

- Avaliar a paisagem predominante e relacioná-la às características modificáveis e remanescentes do cenário ambiental pré e pós-projeto.
- Obedecer à vontade do cliente, mesmo que ela comprometa a qualidade do conjunto de obras a serem executadas e o meio-ambiente.
- Considerar como item secundário a localização das plantas a partir da posição do sol em relação à área.

- d) Entender que zonas de calor são invenções humanas e árvores não possuem o poder de diminuir a temperatura e de controlar a qualidade do ar.
- e) Nenhuma das alternativas.

2. As asserções a seguir referem-se ao ipê amarelo, uma das árvores mais bonitas, considerada símbolo do Brasil. A florada exuberante, que surge entre os meses de julho e setembro, embora de pouquíssima duração, proporciona um belo espetáculo, marcando o fim do inverno.

- I. O Ipê Amarelo é usado com frequência em paisagismo de parques e jardins, tanto pela beleza como pelo porte elegante, e para a arborização urbana, por apresentar raiz pivotante.
- II. Além da beleza, os Ipês Amarelos apresentam-se como boa alternativa para barreiras vegetais translúcidas e para sombreamentos leves em jardins, praças e demais espaços abertos.
- III. A árvore é adaptada ao crescimento em ambientes abertos e expostos à luz direta, possui raiz de sustentação e absorção profunda, o que a recomenda para o plantio em calçadas.
- IV. A espécie é caducifólia e a queda das folhas coincide com o período de floração, ampliando a beleza da árvore com a exposição exclusiva das flores, que atraem principalmente beija-flores.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmação I está correta
- b) Somente as afirmações II e III estão corretas.
- c) Somente as afirmações III e IV estão corretas.
- d) Todas as afirmações estão corretas.
- e) Somente as afirmações II e IV estão corretas.

3. Ao elaborar um projeto, o profissional deve ter em mente que o uso da tecnologia e dos recursos naturais, e a integração do espaço urbano com o meio ambiente, não só diminuem a poluição como também permitem aproveitar melhor os recursos naturais na vida útil de um imóvel, de parques, praças e jardins. As pesquisas baseadas na relação entre a arquitetura e os fatores climáticos usam meteorologia, biologia, topologia, climatologia e física para o desenvolvimento dos projetos, adequando os espaços urbanos e a natureza.

Com relação aos condicionantes ambientais em projetos, avalie as afirmações a seguir.

- I. A área da arquitetura responsável por projetar espaços saudáveis, com o uso inteligente da natureza e eficiência energética (reduzindo poluentes e aproveitando melhor a luz solar) é chamada de arquitetura climática.
- II. Ao construir um projeto, é importante considerar a ventilação como um condicionante ambiental que influenciará no resultado. No projeto, é possível considerar uma ventilação vertical, para que são usadas janelas e portas para circular o ar e melhorar o clima do ambiente e, também a ventilação horizontal, em que a movimentação natural do ar quente entra por frestas em paredes e sai por aberturas no telhado.
- III. Outro condicionante ambiental que deve ser considerado no projeto é a orientação solar. Para isso, a carta solar pode ajudar um projeto de jardim a respeitar a bioclimática de uma determinada região. Ela permite prever, com maior facilidade, onde as plantas podem ser colocadas, de acordo com suas necessidades biológicas.

Escolha a opção que contém as afirmativas corretas.

- a) Somente a afirmação I está correta.
- b) Somente a afirmação II está correta.
- c) Somente a afirmação III está correta.
- d) Somente as afirmações I e III estão corretas.
- e) Somente as afirmações I e II estão corretas.

Condicionantes físicos para jardins

Diálogo aberto

Oi, aluno!

Nesta nova seção, vamos continuar aprendendo sobre os condicionantes de projetos para jardins, mas, agora, veremos como os condicionantes físicos afetam um projeto de paisagismo. Você entenderá como a morfologia do relevo, a composição dos solos e o abastecimento de água fazem a diferença na seleção das espécies, na composição de maciços e na delimitação de bordaduras, passeios e demais elementos do paisagismo. Como o projeto pode se aproveitar disso, tanto usando as interferências existentes para delimitar áreas e setorizar a paisagem como incluindo alguns desses elementos justamente com o intuito de valorizar o projeto, criar movimento, variar texturas e provocar a curiosidade do usuário através de novas descobertas e percepções.

Agora, dentro deste contexto, você atuará no segundo projeto desta unidade. Imagine a seguinte situação: em um bairro residencial de sua cidade, famoso por subidas e descidas, surge a oportunidade de pensar um projeto de paisagismo para uma residência apoiada em um desnível. A entrada da edificação fica na cota mais baixa e, muitas escadas depois, encontramos um quintal relativamente pequeno e fechado por um paredão natural bastante inclinado, na cota mais alta do terreno. A parte difícil desse projeto é que o solo é bastante solto e, quando chove, corre o risco de pequenos deslizamentos e infiltrações. Por causa disso, muitos vizinhos com terrenos na mesma situação acabaram cimentando a encosta, e a maioria das casas apresenta um quintal cinza e sem graça. Ainda assim, os proprietários querem um projeto que valorize e embeleze a área, e chamaram um arquiteto paisagista justamente para que esse profissional consiga sugerir espécies adequadas para essa situação específica e ainda criar um apelo estético. Você é esse profissional. Quais espécies poderia sugerir para este projeto, tendo em mente o tipo de solo do local? Como se aproveitar desta morfologia de relevo para criar um projeto deslumbrante e que ainda mantenha a edificação segura? Você encara este desafio? Tenho certeza que sim! Então, mãos à obra!

Não pode faltar

Você já deve ter percebido que a superfície do planeta é bem diversa, e temos variações morfológicas no relevo dependendo do local onde estamos. Em alguns locais, encontramos montanhas, em outros, planícies, além de

vales, serras, cavernas, rios, lagos, mares, entre outros. São as conformações de relevo que dão as características únicas a determinados lugares, emolduram as paisagens que tanto admiramos e fornecem estrutura para apoiar espécies vegetais, construções e até mesmo cidades inteiras.

Entender a **morfologia do relevo** onde estamos atuando permite tirar o melhor do local e, conseqüentemente, apresentar projetos melhores. Será que é sempre mais fácil trabalhar em terrenos planos? Podemos nos utilizar de diferenças de cota para destacar elementos, criar caminhos, e buscar outras soluções que permitam a criação de um jardim natural bastante semelhante ao que a natureza nos oferece. De acordo com o geógrafo Jurandyr Ross (1985), as formas de relevo predominantes em nosso país são os planaltos, planícies e depressões, e estas possuem subclassificações, totalizando 28 divisões. Isso influencia diretamente na morfologia da paisagem e nas decisões que o paisagista deve tomar durante a concepção do projeto.

Também significa que é bem raro encontrarmos terrenos completamente planos. Na verdade, na maioria dos lugares os terrenos apresentam alguma inclinação. Quanto mais acentuados forem os desníveis do terreno, mais delicadas deverão ser as respostas para trabalhar com ele, visto que sempre existirão os riscos de deslizamento.

No caso de terrenos com desníveis acentuados, uma boa escolha de vegetação pode resolver grande parte do problema e ainda tornar a região mais agradável aos olhos. Espécies rizomatosas, como gramíneas e bambus, criam, com suas raízes, uma malha firme, que ajuda a manter os taludes e pontos de desnível no lugar. Nesse tipo de terreno, também pode ser ancorada uma malha que atuará como suporte para as raízes das plantas, ajudando a manter o conjunto bem estruturado. O travamento dessas malhas deve ser feito com a ajuda de um engenheiro, para garantir a estabilidade e evitar escorregamento do conjunto devido a seu peso.

O conceito de paisagem é complexo e, por isso, amplamente discutido por teóricos ao longo da história. Tales de Mileto, por exemplo, afirmava que não há distinção entre a natureza animada ou inanimada; já Aristóteles e, seguindo seu raciocínio, Baruch Spinoza, apresentam os conceitos de natureza naturante (automanifestação da natureza, a essência da substância) e natureza naturada (modificações da substância e consequências destas modificações).

Considerando uma linha de pensamento análoga, podemos dizer que a paisagem natural é a que ainda não sofreu interferências pela ação humana, enquanto a paisagem modificada, ou humanizada é a que já sofreu interferências ou foi completamente planejada pelo ser humano (SANTOS, 1997).

Da mesma forma, o paisagista pode encontrar em seu terreno diversas interferências naturais e precisará saber trabalhar com elas. De acordo com as diversas morfologias de relevo que temos em nosso país, não é incomum encontrarmos, por exemplo, pedras, desníveis e vegetação nativa. Pensando nesses e em outros elementos que porventura existam na área a ser trabalhada, devemos ter na manga algumas soluções.

Observe as soluções que os paisagistas deram para áreas com presença de pedras. Na Figura 3.11, temos um exemplo de paisagismo aproveitando as pedras existentes; veja que as pedras estão sendo permeadas por espécies arbustivas.

Figura 3.11 | Exemplo de paisagismo aproveitando as pedras existentes



Fonte: iStock.

Na Figura 3.12 temos um exemplo de paisagismo valorizando o desnível do terreno, onde a composição das espécies serve de moldura para o terreno.

Figura 3.12 | Exemplo de paisagismo valorizando o desnível do terreno



Fonte: https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/paisagismo-vai-alem-da-vegetacao_7390_0_1. Acesso em: 28 dez. 2018.

Na Figura 3.13, temos um exemplo de paisagismo agregando vegetação nativa existente no projeto do Jardim Botânico do Instituto Inhotim, em Minas Gerais, que se aproveita de elementos como clareiras e caminhos dentre a mata existente.

Figura 3.13 | Exemplo de paisagismo agregando vegetação nativa, no Instituto Inhotim



Fonte: <https://www.inhotim.org.br/inhotim/jardim-botanico/viveiro-educador/>. Acesso em: 28 dez. 2018.

Outro fator importante que deve sempre ser considerado quando se faz um projeto de paisagismo é a **composição do solo**, visto que nem todas as espécies se adaptam em qualquer local. Sabe-se que o solo é um produto da intemperização das rochas, ou seja, são sedimentos que se acumulam quando as rochas sofrem as ações do tempo e das variáveis climáticas.



Assimile

De acordo Fernandes (2016), os solos podem ser classificados em: granulares, finos, orgânicos e turfás.

Granulares: formados pelo acúmulo de fragmentos de rocha, em tamanhos diversos. Exemplo: pedregulhos.

Finos: formados pelo acúmulo de fragmentos de rocha, em tamanhos menores e mais homogêneos. Exemplo: areias.

Orgânicos: formados pela mistura de resto de organismos (animais ou

vegetais), com sedimentos preexistentes.

Turfas: originados através do acúmulo de detritos vegetais (restos de floresta) em relevos depressivos, considerado o primeiro estágio da formação do carvão.

Ainda sobre solos, estruturalmente eles também podem ser **grossos** (50% ou mais de pedregulho e/ou areia em sua composição) ou **finos** (50% ou mais de silte e/ou argila em sua composição), e isso influencia muito no plantio. Quando os solos são muito grossos, geralmente são mais soltos, e as raízes têm dificuldade para se fixar, impedindo que a planta se desenvolva corretamente, a hidratação das raízes também é mais complicada, pois a água escoar muito mais rápido. Em solos argilosos e siltosos, as raízes e a água tem dificuldade de penetrar, pois os solos formam torrões densos que impedem ou dificultam o enraizamento e a hidratação.

O ideal é que haja uma mistura entre os dois tipos de solo para que a permeabilidade e a estruturação deste permita o enraizamento e segure a água por mais tempo, mantendo a hidratação das raízes e permitindo o desenvolvimento pleno da espécie.

Com o tempo e a prática, o profissional de paisagismo aprenderá a identificar os tipos de solo observando sua cor, textura e firmeza do torrão, o que vai ajudar no pré-diagnóstico do local, indicar a necessidade de mistura com outros tipos de solo, mais ou menos rega, correção de nutrientes, entre outros, de forma que as espécies selecionadas se adaptem e progridam. Porém, como a identificação e classificação dos tipos de solo de forma mais acurada não é escopo do profissional de arquitetura, este deverá sempre se apoiar na opinião do profissional qualificado quando do diagnóstico final, para evitar erros. Um exemplo de situação em que a investigação mais detalhada é necessária são os projetos de grande escala, quando um profissional da área de Geotecnia deverá fazer parte da equipe de intervenção paisagística.



Pesquise mais

Caso você ainda não tenha muita prática na identificação visual dos tipos de solo, você pode aprender um pouco mais assistindo a estes dois vídeos:

- O primeiro vídeo foi produzido pela OnG Sikana, especialista em educação, e aborda o tópico de forma mais técnica. Ele está disponível em: SIKANA BRASIL. Conhecendo a textura do solo | Hortas & Jardinagem: Solo. 8 jun. 2017.
- Já no segundo vídeo, apresentado em reportagem pela TV União, o profissional de paisagismo e jardinagem apresenta 6 tipos de solo,

de forma mais prática, mostrando cores e texturas. Disponível em: TV UNIÃO. **Tipos de solos adequados para plantação** - papo no jardim. 12 jul. 2017.

Um item muito importante a ser observado durante o projeto de paisagismo é a presença ou não de água natural no terreno. Caso o local do projeto não possua **abastecimento de água** natural, a rega deverá ser feita manualmente através de mangueiras ou regadores. A rega também pode ser realizada através de sistemas automatizados de irrigação, compostos por aspersores, sprinklers, gotejadores, entre outros, que podem ser configurados para liberar a rega em determinados períodos do dia ou, ainda, ser acionados apenas quando os níveis de umidade do conjunto atingirem determinadas porcentagens consideradas baixas. Dessa forma, não há desperdício de água nem rega excessiva, e o usuário também poderá se ausentar sem ter que se preocupar com a manutenção de seu jardim.

Em se tratando da presença de água natural na área a ser trabalhada, o paisagista deve ficar atento à profundidade do lençol freático em relação ao terreno, caso essa água não aflore para a superfície. Isso poderá limitar o plantio de espécies, visto que a camada de terra sobre o lençol é mais fina do que o resto da área. Espécies de grande porte e espécies mais pesadas podem comprometer a estrutura que protege o lençol freático nesses locais e, em situações mais graves, uma parte do jardim pode até mesmo vir a ruir. Essas Investigações devem ser feitas com ajuda de um profissional da área de geotecnia.

Caso o terreno disponha de afloramento de água na superfície, esta poderá ser aproveitada para valorizar o projeto paisagístico. Também deve-se ter em mente que a terra nesse local é naturalmente mais úmida, portanto a rega deverá ocorrer apenas em períodos específicos do dia ou ano, ou, ainda, para algumas espécies específicas, não será necessário gastar tanta água para rega desses locais, mas claro, sempre dependendo das espécies que foram selecionadas.

Algumas espécies adoram água e se desenvolvem muito bem próximas de cursos d'água, como papiros e bambus; outras, entretanto, preferem ambientes mais secos, como cactáceas e orquídeas. É importante conhecer as necessidades de rega de cada uma das plantas selecionadas para o projeto, para setorizar as espécies em relação aos cursos de água existentes ou planejar o sistema de irrigação automático.

O sucesso de um projeto de paisagismo não está apenas na seleção das espécies nem na sua execução, mas sim, na manutenção correta que se faz após o projeto estar pronto. O volume de rega necessário para manter cada projeto também vai depender das características do solo, insolação, época do ano, altitude, tipo de clima predominante e regime de chuvas.

As plantas aproveitam melhor a rega quando feita pela manhã. Regas realizadas durante os períodos mais quentes do dia podem comprometer o sistema radicular das plantas, visto que a água vai evaporar muito mais rápido e, ao final do dia, será como se o jardim não tivesse sido regado. Caso a rega tenha que ser feita à noite, pode-se usar menor quantidade de água para que as plantas não fiquem encharcadas (visto que a noite a água praticamente não evapora, permanecendo nas raízes e sobre as folhas e flores por muitas horas) e não permita a proliferação de fungos e bactérias nocivas às espécies vegetais.



Refleta

Qual será a função ambiental do arquiteto paisagista? Você já parou para pensar nisso? Será que essa profissão serve apenas para fazer jardins bonitos e escolher plantas, ou será que através dessas escolhas você pode fazer a diferença?

Entender sobre as espécies vegetais, épocas de plantio, abastecimento de água e tipo de solo pode ajudar, inclusive, a recuperar áreas degradadas. Pesquise sobre o tema **Agrofloresta** e sobre o trabalho do agricultor **Ernst Götsch**, para entender mais sobre como o paisagismo bem pensado pode ajudar a recuperar a natureza. Pense sobre isso para entender uma das facetas do seu papel como arquiteto paisagista.

Pensando na sustentabilidade do seu projeto, você também pode criar um sistema de captação de água das chuvas que pode ser direcionado para a rega do jardim. A água também pode ser utilizada para valorizar os projetos e para servir como um complemento ao conforto térmico de locais com baixa umidade relativa, através da utilização de espelhos d'água, lagos e fontes.



Exemplificando

Você já deve ter ouvido falar do Lago Paranoá em Brasília (Figura 3.14), certo?

Figura 3.14 | Vista aérea de parte do Lago Paranoá



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Ponte_JK.jpg. Acesso em: 15 jan. 2019.

A construção desse lago, quando do planejamento da cidade, é um incrível exemplo de como a água pode ser utilizada para melhorar as condições climáticas locais. No caso do lago, a escala foi para melhorar as condições climáticas de uma cidade inteira, e o paisagismo associou-se ao urbanismo. A baixa umidade relativa do ar é uma característica climática da região, e o lago serviu para equilibrar um pouco essa porcentagem. Não é obrigatório, entretanto, que a intervenção paisagística mantenha escalas tão grandes. O que vai definir isso é a área, o programa de necessidades e o desejo do cliente. Mas, cada vez mais temos nas mãos ferramentas que podem nos ajudar a valorizar os espaços, corrigir falhas e melhorar a qualidade de vida dos usuários.

Por fim, após compreender todos esses conceitos, você têm disponíveis novas ferramentas de trabalho que são de suma importância para a qualidade e a correta elaboração e execução dos projetos de paisagismo. Cada vez mais você tem o entendimento global da paisagem.

Sem medo de errar

Você se lembra do projeto sobre o qual você foi solicitado a pensar? Os condicionantes do referido projeto de paisagismo são os seguintes:

Um quintal pequeno, em um terreno com desnível acentuado e fechado por um paredão natural, cujo solo tem risco de deslizamento em dias de chuva, para o qual os proprietários solicitaram uma solução que utilize vegetação ao invés de cimento a fim de valorizar o local.

Como vimos no começo desta seção, nem sempre trabalharemos em áreas planas, já que terrenos em desnível são muito comuns em nosso país. No caso desse projeto especificamente, podemos trabalhar com espécies rizomatosas e utilizar as características de seu sistema radicular para travar o solo no lugar e evitar escorregamentos. A primeira espécie que nos vem à cabeça, neste caso, geralmente é o bambu, porém, apesar de bonito e até um tanto exótico, o bambu tem a tendência de formar grandes touceiras, é de crescimento rápido e poda difícil, e, como o quintal é pequeno, ele poderia dominar todo o local em um curto período de tempo, não deixando espaço para que os proprietários realmente aproveitem a área. Melhor guardar essa espécie para áreas maiores.

A escala da vegetação selecionada é muito importante, assim, devemos pensar no tamanho da planta adulta em relação ao local onde ela será inserida e qual área efetiva as espécies ocuparão quando o projeto estiver pleno. Quando trabalhamos com plantas de porte pequeno, podemos usar

um número maior de exemplares; uma quantidade menor de plantas de porte médio e maior espaçamento de plantio; e plantas de porte grande devem ser reservadas para projetos em áreas maiores ou como ponto de destaque, e usadas isoladamente em projetos com áreas menores.

Tendo isso em mente, uma segunda opção para esse projeto seria solicitar a parceria de um engenheiro civil para planejar um travamento com alguma malha de aço, terra armada ou geogrelha, a ser definido pelo engenheiro, para segurar o solo e ainda servir de apoio para as raízes das plantas.

Desta forma, você poderia trabalhar uma composição de samambaias, avencas e outras plantas folhosas, de porte pequeno e médio, de valor ornamental e que dispensam poda, associadas com a grama-amendoim, que é rasteira, também tem raiz rizomatosa e dispensa poda. Podem ser amarradas algumas orquídeas aqui e ali. Todas estarão enraizadas no paredão, mas seguras pela malha. O conjunto estará travado e não correrá riscos de vir abaixo.

Após observadas as condições de insolação do local, será mais fácil definir quais espécies poderão ser utilizadas na composição para melhor resultado. Caso seja necessário, o engenheiro também poderá sugerir e dimensionar um pequeno muro de arrimo, para garantir a segurança da edificação e servir como travamento da base do paredão. Esse pequeno arrimo poderá ser incorporado ao paisagismo, revestido por tijolinhos, por exemplo, e decorado na forma de um banco, para ser utilizado pelos moradores.

Desta forma, os clientes ganharão uma composição rica, com diferentes texturas, tonalidades, eventuais flores e cujas raízes servirão de travamento para o solo. Essas espécies também absorverão a água da chuva, melhorando o microclima local e valorizando a edificação.

Avançando na prática

Um local bastante seco

Descrição da situação-problema

O escritório em que você trabalha foi contratado para fazer um projeto de paisagismo em uma cidade cuja umidade relativa do ar costuma ser baixa em diversas épocas do ano. O cliente pede uma solução para o jardim, pois está cansado de gastar tanto com a conta de água, mas também não tem nenhum interesse em fazer um jardim com tema desértico, ele não gosta de cactáceas e nem das demais plantas que se adaptam aos climas mais áridos. Ele pede um

jardim com gramado, bordaduras com pequenas plantas rasteiras e arbustos, e uma árvore para fazer sombra e pendurar um balanço para sua filha.

Como atender às solicitações desse cliente?

Resolução da situação-problema

Em visita ao local, você descobre que a área do jardim é relativamente grande e permite acomodar bem todas as solicitações do cliente. Porém, consultando as características bioclimáticas da cidade em questão, vê-se que realmente é um local em que a umidade relativa do ar se mantém no limite do conforto na maior parte do ano, e que o volume pluviométrico é proporcionalmente baixo e mal distribuído ao longo dos meses.

Como o cliente solicitou um projeto com várias espécies e pediu para gastar o mínimo de água, a solução proposta para esse cenário deverá ser um sistema de irrigação automatizada, calibrado para funcionar todas as manhãs, pois, caso se calibre para que o sistema funcione quando a umidade relativa estiver baixa, a irrigação ocorrerá à tarde, e, com o calor, a água vai evaporar mais rápido e o cliente vai gastar mais. A rega matutina vai garantir que a água seja absorvida corretamente pelas plantas e que as raízes estejam hidratadas no período mais seco e quente do dia.

Você também pode sugerir que ele faça um pequeno espelho d'água com uma fonte com recirculação, para manter a umidade relativa da área um pouco mais alta. Por fim, você pode sugerir para este cliente que seja construído um reservatório para águas pluviais, pois desta forma ele conseguirá economizar ainda mais em sua conta, utilizando posteriormente a água que foi armazenada durante os períodos de chuva para abastecer o sistema de irrigação.

Faça valer a pena

1. Existem diversos tipos de classificação para o solo, e geralmente não é escopo do arquiteto conhecê-los detalhadamente, porém é importante que o arquiteto paisagista tenha a noção das diferenças primordiais entre eles. Sabe-se que os tipos de solo podem ser classificados de acordo com a presença em maior ou menor porcentagem de areia, pedra, argila etc., e conseguir identificar isso faz muita diferença na hora do plantio. Estruturalmente os solos podem ser classificados em grossos ou finos.

Qual característica determina o solo classificado como grosso?

- a) Quando apresenta 50% ou mais de areia e/ou argila em sua composição.
- b) Quando apresenta 50% ou mais de argila e/ou pedregulho em sua composição.
- c) Quando apresenta 50% ou mais de silte e/ou pedregulho em sua composição.
- d) Quando apresenta 50% ou mais de silte e/ou argila em sua composição.
- e) Quando apresenta 50% ou mais de pedregulho e/ou areia em sua composição.

2. O trabalho do arquiteto paisagista não se limita à seleção de espécies bonitas. Além de conhecer os estilos de jardins existentes e as características morfológicas das plantas, um bom paisagista também deve entender a respeito da morfologia do relevo em que vai trabalhar, conhecer a área disponível, as características bioclimáticas e tipos de solo; tudo isso vai influenciar no resultado final de um projeto de paisagismo de sucesso.

Tendo isso em mente, assinale a alternativa correta.

- a) A quantidade de exemplares selecionados para compor o projeto de paisagismo pode ser definida pelo desejo do usuário.
- b) Espécies rizomatosas, como bambus e demais gramíneas, são adequadas para a contenção de taludes e terrenos cuja morfologia seja inclinada.
- c) A paisagem natural é a que foi planejada pelo paisagista para reproduzir o ambiente da natureza.
- d) A turfa é um tipo de solo que é mistura de detritos e fragmentos de rochas e é encontrada em terrenos de cota mais baixa.
- e) Os solos estruturalmente grossos tem por característica a formação de grandes torrões densos que facilitam o enraizamento das plantas.

3. Leia as afirmativas a seguir:

- I. Existem dois tipos de rega: a manual, que utiliza mangueiras e regadores; e a automatizada, que utiliza aspersores, sprinklers e gotejadores.
- II. A rega automatizada deve ser utilizada apenas em situações que os níveis de umidade relativa do ar estejam baixos, para evitar gastos desnecessários.
- III. Quando existe água natural no terreno, a programação de rega é pensada em função disso, somada às demais variáveis bioclimáticas.
- IV. Espelhos d'água, fontes e lagos podem ter, além da função decorativa no projeto, a função de fazer a regularização da umidade relativa do local.
- V. Após entregar o projeto de paisagismo, as regas podem ser feitas apenas em função da rotina do proprietário da casa, para maior conforto do usuário.

Levando em consideração que foi apresentado, assinale a alternativa correta.

- a) Apenas as afirmativas I, II e V estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas II, IV e V estão corretas.
- e) Apenas as afirmativas III, IV e V estão corretas.

Condicionantes preexistentes

Diálogo aberto

Olá, alunos!

Estamos chegando ao fim de mais uma unidade, e, nesta última sessão, vamos aprender a respeito dos condicionantes preexistentes para projetos de paisagismo e o que isso significa. Você vai entender como se aproveitar de elementos que já fazem parte da área a ser intervencionada para que o projeto fique ainda mais rico, ou, ainda, como vencer adversidades causadas pelo entorno, por exemplo: como fazer uma intervenção paisagística em uma área confinada por prédios e paredões, ou mesmo no paredão em si; o que fazer quando a área em questão já possui vegetação; e como representar isso de forma que o cliente e os profissionais de execução consigam compreender o que será feito. Todas estas perguntas serão respondidas ao longo desta seção.

Para começar a entender o tema, imagine que uma família tradicional da sua cidade precisa de um paisagista e procura a empresa em que você atua para resolver a seguinte questão: a matriarca da família está completando 100 anos e, para celebrar esse acontecimento tão importante, a família decide presentear-la com uma renovação no jardim de entrada da casa. O jardim, outrora muito bonito e bem cuidado, atualmente se encontra praticamente abandonado. De todas as espécies que compunham o jardim na época da juventude da matriarca, sobraram apenas uma árvore de grande porte, que envelheceu junto com a família e que ocupa uma posição de destaque no espaço do jardim, e alguns poucos arbustos ornamentais. O desafio para este projeto é tentar recuperar o jardim desta área, que pode ser de forma atual, mas ainda assim respeitando todas as plantas que já existem e a memória da família. Você consegue reproduzir um jardim afetivo para esta família nessa data tão especial? Existe algum novo condicionante, como prédios, que surgiu ao longo das décadas, e que não havia originalmente? Como conciliar as espécies vegetais existentes com as novas espécies a serem inseridas no projeto de forma harmoniosa, e, ainda, com os novos condicionantes?

Vamos aprender agora os conceitos necessários para resolver esta questão. Tenho certeza de que você vai tirar de letra! Vamos começar?

Até agora o foco do nosso estudo foram os jardins tradicionais, ou, pelo menos, os jardins horizontais. Mas eu pergunto, você acha que é possível o jardim subir pelas paredes e aproveitar até mesmo as superfícies verticais para o projeto paisagístico? A resposta é sim, jardins verticais são possíveis, porém, é um tipo de projeto paisagístico que requer alguns cuidados específicos. A Figura 3.15 apresenta um exemplo desse tipo de projeto, em que o profissional utilizou as espécies para valorizar a parte cega da fachada e, ainda, emoldurar as janelas.

Geralmente, os **jardins verticais** (ou paredes verdes) são apoiados nas empenas cegas das edificações. Empenas cegas, por sua vez, são as superfícies que não contêm nenhuma abertura e que geralmente são aproveitadas para apoiar grandes painéis e material de propaganda. Mas você não concorda que uma composição bem pensada de espécies vegetais fica muito mais bonita do que um grande painel publicitário? O jardim vertical é superior em termos estéticos e em benefícios ambientais para o local onde está instalado.

Figura 3.15 | Exemplo de jardim vertical em empena de edificação



Fonte: iStock.



Refleta

Ao final do projeto de compensação ambiental que está sendo realizado no centro de São Paulo, nos prédios nos arredores ao viaduto conhecido como “Minhocão”, foi estimado que a área total coberta por vegetação seria equivalente a aproximadamente 7 campos de futebol. Se em uma área com 3,5 km lineares de extensão é possível cobrir quase oito hectares de área verde, imagine quantos hectares seriam cobertos se tomássemos como hábito construir paredes e telhados verdes em todas as edificações possíveis, e além da estética, já pensou quantos benefícios ambientais traríamos para as nossas cidades?

Dentre alguns benefícios dos jardins verticais, citados nas pesquisas de Bass e Baskaran (2003), Bass (2007) e Archer (2011), podemos elencar: a redução dos efeitos das ilhas de calor; melhoria na qualidade do ar; aumento da biodiversidade; atenuação dos ruídos urbanos; ajuda no gerenciamento águas pluviais; melhoria da saúde mental dos usuários; aumento do isolamento térmico e do resfriamento do interior das identificações, reduzindo o consumo de energia para condicionamento artificial; entre outros.



Exemplificando

Qual espécie escolher?

Para estruturar um jardim vertical, deve-se pensar em como apoiar as plantas e em quais espécies serão escolhidas, principalmente por seu sistema radicular, que deve ser superficial, a exemplo das forrações. Algumas espécies mais comumente usadas são a russélia, a jiboia e o aspargo rabo-de-gato (sol pleno); e samambaias, singônios e ripsális (locais sombreados). Espécies com raiz pivotante ou profunda não podem ser utilizadas, sob risco de perfurar a estrutura e também porque as plantas não resistiriam por muito tempo, a exemplo de bonsais (que são mini árvores), cactos e girassol.

Existem no mercado diversos tipos de suportes pensados especificamente para a montagem de jardins verticais. Temos desde blocos de concreto, blocos cerâmicos e PVC com formato específico para apoiar as plantas até bolsões de feltro ou fibra de coco e outros materiais maleáveis. O jardim vertical pode ser feito utilizando essas peças específicas para receber o plantio direto, ou com uma estrutura que apoia vasos montados e que podem ser reposicionados de acordo com a vontade do usuário. Observe no Quadro 3.1 alguns exemplos que podem ser usados.

Quadro 3.1 | Suportes para montagem de jardim vertical

<p>a) Suporte em polipropileno</p>  <p>Fonte: http://jardines-verticales-mty.blogspot.com/2011_11_01_archive.html. Acesso em: 10 jan. 2019.</p>	<p>b) Bloco cerâmico</p>  <p>Fonte: http://www.greenwallceramic.com.br/modulos. Acesso em: 10 jan. 2019.</p>
--	--

c) Peça de concreto para montagem com efeito simétrico



Fonte: <http://www.neorex.com.br/produtos/jardins-verticais-e-muros-ecologicos/>. Acesso em: 10 jan. 2019.

d) Peça de concreto para montagem com efeito intercalado



Fonte: <http://www.neorex.com.br/produtos/jardins-verticais-e-muros-ecologicos/>. Acesso em: 10 jan. 2019.

e) Suporte para vasos



Fonte: <https://www.elo7.com.br/jardim-vertical-green-up-50-50/dp/5D38EE>. Acesso em: 10 jan. 2019.

f) Suporte em bolsões de feltro



Fonte: iStock.



Assimile

O tipo de estrutura para apoiar as plantas é escolhido de acordo com o objetivo do projeto e com o tamanho da parede a ser coberta. Projetos menores, em varandas de residências ou apartamento, ou em ambientes internos, por exemplo, podem facilmente ser feitos com composições de vasos, o que facilita a manutenção. Já grandes empenas de edifícios deverão ser feitas com peças e suportes para o plantio direto.

Uma coisa que temos em comum em todas as situações é o planejamento da rega. A rega mais comum para este tipo de jardim é através de aspersores e/ou gotejadores automatizados, preferencialmente abastecidos com água da chuva, já que seria muito complicado tentar regar um jardim vertical usando uma mangueira comum, concorda?



Pesquise mais

Para entender mais a respeito dos jardins verticais e como adaptar as edificações para recebê-los, você pode ler a primeira pergunta desta matéria que foi publicada na **Revista Técnica**.

SILVA, F. B. IPT Responde: qual deve ser o tratamento das empenas cegas de edifícios antes de receber jardins verticais irrigados? **Revista Técnica**, São Paulo, ed. 248, mar. 2018.

Algo muito comum em áreas que sofrerão intervenções paisagísticas é a presença de **vegetação existente**. Na maioria dos casos, a vegetação é composta apenas por ervas daninhas e plantas rasteiras, que podem ser facilmente removidas; em outros casos, respeitar a vegetação existente e trabalhar com ela é importante para a manutenção e saúde das plantas, além do respeito ao meio ambiente. Mesmo espécies não consideradas como ornamentais e belas podem compor projetos interessantes, como é o caso do parque High Line, em Nova Iorque, construído para aproveitar uma linha férrea desativada. Eventualmente, também encontramos a presença de árvores de médio e grande porte, arbustos e outras espécies. O arquiteto paisagista deverá atentar a qual é a espécie em questão, pois algumas delas correm risco de extinção e, portanto, são protegidas por lei, tais como o cedro, o mogno e o jacarandá. Outro detalhe importante é que em diversas cidades a poda precisa ser autorizada pela prefeitura, portanto, não é possível simplesmente arrancar o exemplar, sob risco de o proprietário da área receber uma multa.

Em muitos casos, o valor ornamental da espécie em questão pode ser aproveitado para valorizar o novo projeto que está sendo pensado. A árvore pode ser um elemento de destaque do jardim, e a composição do projeto pode ser pensada em função de seu porte, jogo de volumes, alturas e texturas. Caso seja estritamente necessário ou inevitável, a planta poderá ser transplantada para outro local, desde que haja prévia autorização e seja feita uma força-tarefa com profissionais competentes para que o transplante ocorra com sucesso. O transplante de árvores requer muito mais cuidado com as raízes e folhas do que simplesmente arrancar de um local e colocar em outro. Como as raízes ficam expostas durante o processo de transplante, a espécie fica fragilizada e pode demorar a se recuperar no local novo, por isso é importante que o procedimento seja realizado por pessoas experientes.



Pesquise mais

O biólogo e botânico Demis Lima ilustra e explica quais são os cuidados necessários, e dá algumas dicas em relação ao transplante de árvores na prática:

DENIS LIMA. **Porque fazer transplante de árvores**. 2 jun. 2018.

Apesar de desafiador, a implantação de projetos paisagísticos em **locais sombreados** é possível. Os elementos de sombra mais comuns nos centros urbanos são os edifícios e demais edificações circunvizinhas, além de mobiliário urbano e monumentos. O maior desafio para os paisagistas, nesse caso, é a seleção de espécies, pois, como sabemos, nem todas as espécies se adaptam a ambientes sombreados. Entretanto temos algumas espécies que podem ser utilizadas em jardins e composições que recebem apenas a claridade. O paisagista pode optar por algumas espécies folhosas, por exemplo, calateias e marantáceas, cujo valor ornamental está na padronagem diferenciada das folhas. O camarão vermelho também é uma opção de arbusto com flores exóticas que prefere locais sem a incidência de radiação solar direta, entre outras plantas rasteiras e pendentes.

A equação também pode funcionar de forma invertida, com a vegetação sendo pensada para promover o **sombreamento da edificação**, como vemos no exemplo da Figura 3.16. O projeto de paisagismo também pode se utilizar de mobiliário específico para auxiliar no suporte das plantas, de forma a não depender exclusivamente do plantio de árvores para cumprir a função de sombrear as edificações.

Eventualmente, a arquitetura sozinha não será suficiente para minimizar as diferenças de temperatura internas e externas, e o uso da vegetação e demais elementos externos pode ser um diferencial no conforto térmico (FROTA; SCHIEFFER, 2001).

Um elemento paisagístico muito comum que promove sombreamento e ajuda na setorização das funções do jardim, criando nichos bucólicos, protegendo e emoldurando aberturas, são as treliças e os treliçados, que servem para apoiar plantas do tipo trepadeiras, pendurar espécies pendentes e ornamentais. Além destes, as pérgolas ou pergolados também cumprem essa função. Geralmente, o pergolado é feito de madeira, e pode ser instalado em

Figura 3.16 | Espécie alta protegendo a janela da edificação da incidência solar direta

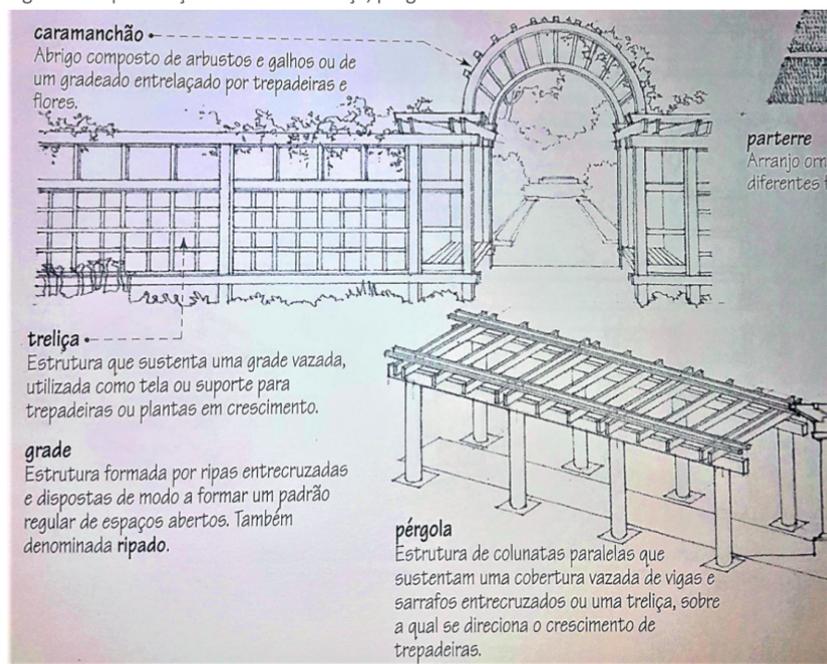


Fonte: iStock.

corredores mais estreitos, engastados diretamente na estrutura; em balanço, engastados em apenas um apoio; ou, ainda, em alguns locais onde o treliçado não se adapta ou não combina. Independentemente da escolha, as funções e resultados de ambos são semelhantes. O pergolado que sustenta espécies trepadeiras também pode ser conhecido pelo nome de caramanchão.

Em todos os casos apresentados, a vantagem é que a função de sombreamento também é cumprida com sucesso, em velocidade maior do que se aguardasse o crescimento de uma árvore, e ainda adiciona valor estético ao projeto. A **representação gráfica** desses elementos é importante para ilustrar, no projeto, onde se localiza cada peça de mobiliário. Na Figura 3.17, pode-se observar a representação de alguns dos elementos abordados nesta seção. Na grande maioria dos casos, esses elementos já estão modelados em blocos de softwares gráficos, sendo mais fácil sua aplicação nos projetos. A atenção está para a adaptação do elemento ao tipo de projeto, devendo o paisagista observar se o elemento é de destaque, ou seja, sem engastes, ou se é engastado em paredes, pilares, etc.

Figura 3.17 | Ilustração artística de treliça, pergolado e caramanchão



Fonte: Ching (2000, p. 86).

Você se lembra do projeto especial para que você foi contratado para desenvolver? A proposta era criar um jardim afetivo que será oferecido de presente de aniversário para a matriarca da família, que completa 100 anos. O desafio é preservar a grande árvore, que é o elemento de destaque do jardim, verificar se é possível preservar alguns dos arbustos que ainda perduram do projeto original e criar uma composição com as espécies novas, de forma a integrar todos esses elementos.

Conversando com a família, você descobre que o jardim foi feito na década de 1940, e isso já traz à tona várias ideias de como eram os estilos paisagísticos dessa época, baseado em tudo o que você já estudou até agora. Como a árvore tem muito significado para essa família, não existe a menor chance de arrancá-la ou transplantá-la. Você deverá trabalhar com a árvore como um dos elementos de destaque do jardim. O que deverá ser feito em relação a esta árvore é apenas limpar o excesso de galhos secos, fazer uma poda breve sem topiaria e verificar a presença de pequenos insetos que demandem dedetização específica, caso haja necessidade.

Ao observar os arbustos existentes, você reconhece que são exemplares de jasmim, e que, pela disposição em que foram plantados, antigamente deveriam formar um caramanchão. O jasmim geralmente é utilizado em projetos de jardins mais românticos, devido a seu significado e aroma. Você também constata que não é necessário remover esses exemplares, apenas limpá-los e podá-los. Com todas estas informações em mãos você resolve fazer um jardim com tendência ao estilo inglês. Desta forma, a composição de espécies pode ser mais livre e não é necessário que haja poda tão controlada.

A ideia então passa a ser a criação de um mini bosque para contemplação e permanência. O primeiro passo é traçar caminhos sinuosos, que levam a cantos de descanso e descoberta, com bancos, uma fonte para passarinhos e outros elementos que possam compor o projeto. Em seguida você pensa na pavimentação, que pode ser de pedras rústicas, porém deve ser muito bem nivelada, visto que será usado por uma senhora bastante idosa. Na sequência, você sugere maciços de arbustos que dão flores, tais como agapantos próximos aos jasmims, margaridinhas, maria-sem-vergonha, e outros arbustos floridos que combinem entre si, distribuídos de acordo com a insolação. Em um canto mais iluminado do jardim, você também sugere um canteiro de temperos e ervas aromáticas. Para fazer o fechamento dos locais que as espécies arbustivas não vão cobrir, você sugere a utilização da grama santo agostinho ou grama inglesa, devido às características de suas folhas e tonalidade do verde.

A ideia, com este projeto, é preservar a vegetação original que já se encontrava na casa e que tem valor sentimental para os membros da família, e,

utilizando-se disso como base, refazer projeto paisagístico de forma afetiva, despertando memórias, estimulando a curiosidade a cada passeio, e fazendo com que o jardim volte a ser um local que a família tenha prazer em utilizar para se reunir.

Esta foi uma linha de raciocínio e uma ideia dentro de um pequeno universo. Baseando-se nos conhecimentos adquiridos até agora, com certeza você também conseguirá pensar em novas alternativas para solucionar este projeto, além da que foi apresentada.

Avançando na prática

Um projeto recortado

Descrição da situação-problema

Um hotel localizado em um vale de uma cidade serrana pede que o escritório em que você trabalha faça um projeto de paisagismo para um local específico. A planta do hotel tem alguns recortes em formato de U. Esses recortes são geralmente compostos por paredes cegas em pelo menos duas das faces. O proprietário do hotel acha que estas reentrâncias acabam fazendo a fachada ficar mais feia, pois são paredes em que não é possível pendurar decoração e formam cantos sombreados. Como membro da equipe que foi contratada para trabalhar nesse projeto, quais soluções você sugeriria para valorizar as empenas cegas do hotel? Quais espécies devem ser valorizadas para o clima temperado e para o local sombreado onde serão inseridas?

Resolução da situação-problema

Neste caso, apesar de o projeto ter diversos recortes, temos algumas informações que comuns a todos: empenas cegas e pouca incidência de sol. Levando isso em consideração, pode-se optar por uma solução padrão para o projeto, de forma que a repetição dos mesmos elementos em cada recorte crie uma unidade visual e a harmonia através do ritmo e repetição.

Para as empenas cegas, pode-se optar pela instalação de paredes verdes, que, nesse caso, podem ser estruturadas com blocos cerâmicos ou de concreto, para permitir o plantio de espécies com sistema radicular mais superficial, e com um sistema de irrigação automatizada por gotejamento. Desta forma, a instalação será padronizada em todos os recortes.

Observando a insolação nos períodos do dia, é melhor selecionar

espécies vegetais que prefiram meia sombra e sombra. Pode-se pensar em uma composição com espécies folhosas de padronagem diversificada, como algumas espécies nativas da própria região, em composição com outras, por exemplo, as marantáceas, para brincar com as texturas e jogo de cores e criar uma composição rica.

Faça valer a pena

1. Observe atentamente os itens listados a seguir:

- Redução dos efeitos das ilhas de calor;
- Melhoria na qualidade do ar;
- Aumento da biodiversidade;
- Atenuação dos ruídos urbanos;
- Ajuda no gerenciamento águas pluviais;
- Melhoria da saúde mental dos usuários;
- Aumento do isolamento térmico, entre outros.

Baseado nos conhecimentos adquiridos nesta seção, você pode afirmar que estes itens se referem a:

- a) Benefícios advindos da instalação de jardins franceses.
- b) Benefícios advindos da instalação de jardins ingleses.
- c) Benefícios advindos da instalação de jardins tropicais.
- d) Benefícios advindos da instalação de jardins verticais.
- e) Benefícios advindos da instalação de jardins secos.

2. Leia as afirmativas a seguir e indique se são verdadeiras (V) ou falsas (F):

- () Os telhados verdes são estruturas que podem ser instaladas nas empenas cegas das edificações.
- () As marantáceas são um grupo espécies folhosas cujo valor ornamental está na padronagem diversificada das folhas.
- () O transplante de árvores pode ser realizado sob qualquer circunstância, desde que o usuário solicite.
- () É obrigatória a remoção de toda a vegetação existente que houver na área que receberá o novo tratamento paisagístico.

Assinale abaixo a única alternativa que apresenta a combinação correta:

- a) F, V, F, F.
- b) V, F, V, V.
- c) F, F, V, V.
- d) V, V, F, F.
- e) F, V, V, F.

3. Leia as afirmativas a seguir:

- I. Vegetação existente ameaçada de extinção deve imediatamente ser transplantada para local de preservação ambiental.
- II. Redução do nível de ruídos, redução dos efeitos das ilhas de calor urbanas e auxílio no manejo de águas pluviais são alguns dos benefícios promovidos pelos jardins verticais.
- III. Treliças, pergolados e caramanchões só podem ser usados em projetos que não possuem árvores de grande porte.
- IV. Treliças, pergolados e caramanchões substituem, de forma rápida e estética, o sombreamento promovido por árvores.
- V. Em locais permanentemente sob sombreados não é possível fazer projetos paisagísticos pois as plantas não sobreviveriam, apenas decorar com mobiliário.

Levando em consideração o que foi apresentado, assinale a alternativa correta:

- a) Estão corretas apenas as afirmativas I e II.
- b) Estão corretas apenas as afirmativas I e III.
- c) Estão corretas apenas as afirmativas II e IV.
- d) Estão corretas apenas as afirmativas IV e V.
- e) Estão corretas apenas as afirmativas II e V.

- ARCHER, S. **Green walls: Thermal and Hydrological Costs and Benefits**. E-futures: Doctoral Training Centre for Interdisciplinary Energy Research, University of Sheffield, 20 maio 2011. Disponível em: <http://e-futures.group.shef.ac.uk/page/publications/year/2011/>. Acesso em: 12 jan. 2019.
- BASS, B. **Green Roofs and Green Walls: Potential Energy Savings in the Winter**. **ResearchGate**, Canadá: Adaptation & Impacts Research Division, University of Toronto, 31 mar. 2007.
- BASS, B.; BASKARAN, B. **Evaluating Rooftop and Vertical Gardens as an Adaptation Strategy for Urban Areas**. Canadá: Adaptation & Impacts Research Group, Institute For Research In Construction - National Research Council, 18 set. 2003.
- CHING, F. D. K. **Dicionário Visual de Arquitetura**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 319 p.
- FERNANDES, M. M. **Mecânica dos Solos: Conceitos e Princípios Fundamentais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.
- FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. **Manual de Conforto Térmico**. 5. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001. 248 p.
- LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. **Eficiência energética na arquitetura**. 3. ed. São Paulo: Editora Pró Editores, 2014.
- LENGEN, J. V. **Manual do Arquiteto Descalço**. São Paulo: Empório do Livro, 2008. 709 p.
- LIMA, Denis. **Porque fazer transplante de árvores**. 2 jun. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NQs3lqkTwIQ>. Acesso em: 7 jan. 2019.
- LIMBERGER, L. R. L., SANTOS, N. R. Z. **Caderno Didático Paisagismo 1**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2000.
- MACEDO, S. S. **Quadro do Paisagismo no Brasil**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2015. 148p.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Parque Tanguá - Curta Curitiba!** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pE4g0jcw7WE>. Acesso em: 26 dez. 2018.
- PROJETEEEE. **Uso da carta solar**. Disponível em: <http://projeteeee.mma.gov.br/implementacao/uso-da-carta-solar/>. Acesso em: 11 dez. 2018.
- ROSS, J. Relevô brasileiro: uma nova proposta de classificação. **Revista do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo**, São Paulo, n. 4, p. 25-39, 1985. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47094/50815>. Acesso em: 29 dez. 2018.
- SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos**. 5. ed. São Paulo: Edusp, 1997.
- SIKANA BRASIL. **Conhecendo a textura do solo | Hortas & Jardinagem: Solo**. 8 jun. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MdeefmBaSVM>. Acesso em: 28 dez. 2018.
- TV UNIÃO. **Tipos de Solos Adequados para Plantação - Papo no Jardim**. 12 jul. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6Px5Yu0TwVw>. Acesso em: 28 dez. 2018.
- WATERMAN, T. **Fundamentos de paisagismo**. São Paulo: Bookman, 2011.

Unidade 4

Projetos e representações de jardins ornamentais

Convite ao estudo

Caro aluno,

Em algum momento de lazer ou distraidamente andando pelas ruas, você já deve ter se deparado admirando alguns jardins da sua cidade, ou um projeto apresentado em alguma mostra de arquitetura e decoração, observando os detalhes, composição, texturas, tentando reconhecer quais espécies foram utilizadas, e pensando como será que este paisagista chegou nessa solução, qual foi sua motivação, de onde surgiram essas soluções, por vezes inusitadas.

Dando continuidade ao seu trabalho no escritório de arquitetura, sua primeira missão em relação a este novo conteúdo será auxiliar um jornalista na elaboração de uma pauta importante, a respeito do trabalho de algum profissional de paisagismo que seja considerado icônico, estudando as características do seu trabalho. Em seguida, tendo sido designado para integrar a equipe de projeto que participará da elaboração de uma proposta para um concurso público, será uma ótima chance de compreender melhor a ferramenta denominada *programa de necessidades*, e como aplicá-la no desenvolvimento do projeto paisagístico de uma escola pública de educação infantil. E, por fim, você será solicitado por seu chefe a colaborar com o *estudo preliminar* para o projeto paisagístico de um jardim dos sentidos para os frequentadores de um instituto de acolhimento a deficientes visuais.

Essa unidade vai ajudar você a compreender um pouco sobre esse assunto, e também vai ajudar a aumentar o seu repertório no processo de elaboração de um projeto paisagístico.

Primeiramente, vamos explorar um pouco a mente de alguns dos principais paisagistas de nosso país, e entender quais são os elementos característicos de seus projetos, espécies favoritas, como fazem a composição, e assim por diante.

Isto vai te dar bagagem para começar a entender qual é o processo de projeto de um jardim e como montar programas de necessidades para projetos com usos diversificados, tais como residências, comércio e serviços.

O que usar e que não usar de acordo com a função da edificação e necessidade do cliente.

Por fim, após a elaboração do programa de necessidades, você vai aprender como apresentar estes elementos nas diversas etapas de um projeto, passando pelo estudo preliminar e acrescentando elementos indispensáveis, como por exemplo o plano de massas, o memorial quantitativo, o memorial descritivo e o memorial de manutenção.

Também vai aumentar ainda mais seu conhecimento sobre o assunto entendendo sobre a representação gráfica do paisagismo em projetos, para que sua ideia seja executada exatamente conforme você planejou, e para que o resultado final seja atingido de maneira incrível e assim você consiga se consolidar como excelente profissional. Vamos lá?

Linguagens de projeto de jardins

Diálogo aberto

Olá, aluno,

Nesta nova seção da última unidade do seu livro didático, será possível aprender a partir de exemplos. Você vai estudar a respeito da trajetória de alguns dos principais arquitetos paisagistas do nosso país (Roberto Burle Marx, Rosa Kliass, Benedito Abbud e Gilberto Elkis) e entender qual foi sua motivação, quais são as principais características dos estilos adotados por eles, quais as espécies preferidas desses profissionais, como o contexto histórico influenciou na tipologia de projeto, entre outros detalhes que vão deixar você encantado e com muita vontade de começar imediatamente a fazer um projeto de paisagismo.

Fazer paisagismo não é simplesmente saber sobre as plantas e sobre como combiná-las da forma mais bonita, mas, sim, compreender que existe um contexto muito maior, e que a paisagem é um elemento conectivo entre a edificação o usuário e a cidade. Essa é a mensagem que o trabalho desses profissionais vai ensinar a você a partir deste momento.

Tendo isso em mente, imagine que um jornalista contrata o escritório em que você trabalha, com o objetivo de entender melhor a respeito do panorama do paisagismo brasileiro para, em seguida, gravar uma entrevista e preparar uma reportagem com esse tema. Ele pede que, se possível, o escritório indique um profissional para ajudá-lo nessa empreitada. Solicitam que você atenda a esse jornalista. O jornalista antecipa três perguntas para ajudar você a preparar as respostas para a entrevista: qual seria o paisagista mais icônico, ou um dos mais icônicos, que temos ou tivemos no Brasil? Quais são as características de projeto desse profissional, que o levaram a se tornar um baluarte do paisagismo brasileiro? Como você explicaria para um leigo qual é a diferença do antes e do depois no cenário nacional, em relação às influências desse profissional, e se essa pessoa chegou a inovar em relação ao que já existia?

Você tem algum tempo para se preparar para essa entrevista e com certeza vai aproveitar para fazer um ótimo trabalho. Vamos começar?

“Como imaginais o jardim íntimo de nosso tempo? Como utilizar a cor? Que formas dar aos canteiros de flores e gramados? As respostas serão imprecisas e, se perguntarmos o nome de horticultores que tenham encontrado uma expressão que seja verdadeiramente aquela do jardim de nossa época, estaremos diante da incerteza. Sem risco poderei indicar um: Roberto Burle Marx do Rio de Janeiro. Ele é pintor abstrato. É um artista sensível que compreende a linguagem das plantas. Em seu país exótico, ele pesquisou as plantas nativas nas florestas virgens amazônicas. Mas ele encontrou, também, a maneira de usar as plantas mais simples, aquelas que crescem em todo lugar. As flores são plantadas em massa e cores uniformes. Esses tufos de cores fortes, com formas livres, são como que extraídos de uma tela e pousados sobre o relvado. Essa afinidade com a arte contemporânea é o segredo dos Jardins de Burle Marx. (GIEDION, 1952 *apud* SEGAWA, 1998, p. 111)

Assim, começamos a primeira seção da Unidade 4, em que vamos parar para entender quais as características do trabalho de alguns dos principais paisagistas que marcaram época em nosso país. A citação que você acabou de ler foi publicada em 1952 pelo crítico suíço Sigfried Giedion, que foi conhecido por ser um grande admirador de **Roberto Burle Marx**. Muito provavelmente foi após essa ovação que o paisagista alcançou reconhecimento Mundial como um dos principais paisagistas do século 20 (SEGAWA, 1998).

Burle Marx foi um profissional que sempre prezou e incentivou o uso de plantas nativas, sendo o primeiro a criar uma identidade para o paisagismo brasileiro, que até então era apenas reprodução dos estilos de jardim europeus, as espécies nacionais, na época, não eram consideradas nobres o suficiente, portanto, eram pouco ou nunca utilizadas. Ele foi um botânico autodidata, apaixonado por plantas, e seu encantamento pelos biomas brasileiros chegou ao ponto em que ele passou a rejeitar todas as espécies que não fossem nativas de nossa flora, ou seja, não especificava nenhuma planta que não fosse genuinamente brasileira, rompendo totalmente com a velha ordem do ecletismo e conquistando a identidade nacional, apresentando seus valores ecológicos e culturais.



Exemplificando

Algumas espécies podem ser consideradas marcas registradas do profissional, como os buritis, as bromélias; espécies da caatinga e

do sertão, como cactos; espécies da Amazônia, como a vitória-régia, além da carnaúba, da palmeira talipot, difenbáquias, pândanos e helicônias, entre outras.

Entre algumas obras que podemos destacar estão a Praça Bairro do Forte, em Recife, seu primeiro projeto público; a Praça da República, parte do Palácio do Governo, no Rio de Janeiro; os Jardins do Aeroporto de Pampulha, em Belo Horizonte; o parque do Ibirapuera, em São Paulo; o Parque Burle Marx, também em São Paulo; o Jardim do Museu de Arte Moderna e o Aterro do Flamengo, no Rio de Janeiro, além de todo o paisagismo do Eixo Monumental, em Brasília, entre outros, somando mais de 3 mil obras, muitas delas em parceria com Oscar Niemeyer.

Imagine o mundo antes da Bauhaus, tradicional, seguindo regras determinadas pela moda francesa e inglesa, para a arquitetura, pintura, jardinagem e todos os aspectos da vida “moderna” daquela época. Agora lembre-se da revolução de pensamento provocada pela escola humanista nas mentes dos profissionais em formação daquela época. Quebra de paradigmas. Agora imagine o jovem botânico Roberto Burle Marx indo estudar na Europa, entrando em contato com os ensinamentos da Bauhaus e todas as vertentes do modernismo e se dando conta de que ele não precisaria mais se manter fiel ao estilo de jardim europeu quando voltasse para casa e que, considerando toda a biodiversidade e flora nativa disponíveis em nossos biomas, somado a tudo o que ele já havia estudado sobre a flora brasileira, as possibilidades seriam infinitas e poderia ensinar as pessoas a valorizar o que tinham de mais belo em seus próprios quintais.



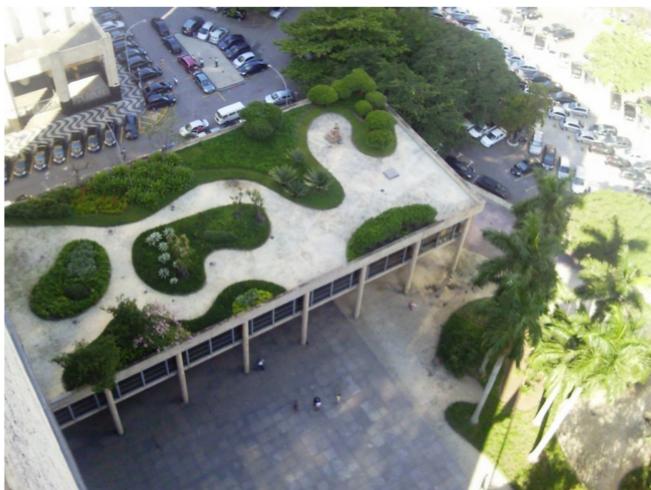
Assimile

Trabalhar com a biodiversidade e a flora nativa brasileira foi a função de Roberto Burle Marx, quando o movimento modernista se consolidou no Brasil. Mostrar o que é belo e o que é nosso e como isso se encaixava perfeitamente às novas construções e ao novo Brasil que surgia.

Porém o projeto que o deixou mais famoso com certeza foi o projeto do prédio do Ministério da Educação e Saúde, também no Rio de Janeiro, e em parceria com Lucio Costa. Considerado o primeiro prédio tipicamente modernista do Brasil, o paisagismo do terraço jardim foi feito pensando em uma pintura de aquarela, mesclando formas orgânicas, cores e texturas, efeito que foi conseguido com maestria pelo uso da vegetação, como pode ser visto nas Figuras 4.1 e 4.2. Esse projeto abriu caminho para diversos outros trabalhos elaborados com pisos e pavimentos concebidos, como tapeçarias que

flutuam, dominam e direcionam o caminhante por espaços tratados paisagisticamente, além da liberdade no trabalho com as formas, apresentando soluções mistas entre o orgânico e o geométrico.

Figura 4.1 | Terraço jardim do Ministério de Educação e Saúde



Fonte: <https://goo.gl/QLZqiq>. Acesso em: 16 jan. 2019.

Figura 4.2 | Vista aérea da edificação



Fonte: <https://goo.gl/x8QPJ3>. Acesso em: 16 jan. 2019

Uma profissional que não pode deixar de ser citada é **Rosa Grena Kliass**, uma das primeiras mulheres que atuaram na área de paisagismo no Brasil, tendo sido uma pioneira neste campo de atuação. Rosa Kliass estabeleceu sua

carreira como paisagista atuando com planejamento paisagístico em projetos em escala urbana, periurbana (nas periferias das cidades), e intraurbana (considerando as relações de uso dos habitantes dentro da cidade), elaborando praças e parques, entre outros, sempre buscando a inclusão social e o resgate cultural das cidades por meio da paisagem.

A paisagista também ficou conhecida por sua luta pela valorização da profissão de arquiteto paisagista, sempre muito atuante, mostrando na prática a importância do paisagismo para o tecido urbano, mesclando com maestria paisagismo e urbanismo. Também participou, em maio de 1976, da criação da Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas (ABAP), além de ter trabalhado como professora e autora, produzindo parte da bibliografia a qual a classe dos paisagistas era carente até então. Até hoje seus trabalhos são referência, como o livro *Parques Urbanos de São Paulo* (KLIASS, 1993), derivado de sua dissertação de mestrado.



Refleta

A escassez bibliográfica e a falta de apoio de seus colegas profissionais foram duas das dificuldades que Rosa Kliass enfrentou no início da carreira, mas será que só nos anos 1950 as mulheres sofriam mais com essas dificuldades do que os homens? Você já parou para pensar quantas expoentes da Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo deixamos de conhecer por conta desse tipo de tratativa? Você já chegou a conhecer o trabalho de outras mulheres paisagistas? Outras profissionais incríveis que marcaram época no paisagismo e jardinagem foram: Maria Carlota (Lota) de Macedo Soares, Miranda Magnoli, Ana Maria Primavesi e Kathryn Gustafson (EUA).

Um dos projetos mais conhecidos de Kliass é a reurbanização do Vale do Anhangabaú em São Paulo. O projeto liga os dois lados do Vale (o centro velho e o centro novo da cidade), conectando importantes praças da área central de São Paulo. A proposta é de 1988 e, na época, devido ao grande tráfego de veículos (o local era uma via expressa que ligava as regiões norte e sul da cidade), o local estava sendo abandonado pelos pedestres. A ideia era recuperar a área, incluir área verde e criar um local de vivência para que os cidadãos pudessem aproveitar o centro da cidade. E ainda, a partir de uma laje elevada, configurada como calçadão sobre um grande entroncamento viário, criar um espaço multiuso na área de 8 hectares, que pudesse abrigar eventos culturais e que tivesse fácil acesso a partir do transporte público, o aproveitamento do jogo de volumes com planos de piso em diferentes cotas de nível valorizou o projeto, criando novos acessos, gerando movimento e setorizando as atividades.

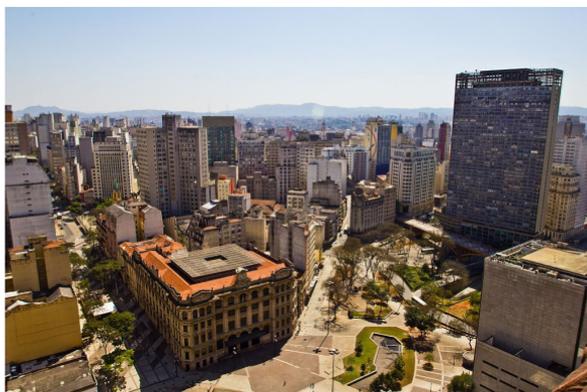
A Figura 4.3 mostra o Vale na década de 1920, antes do início das intervenções viárias e paisagísticas, e as figuras 4.4 e 4.5 mostram após a intervenção.

Figura 4.3 | Vale do Anhangabaú na década de 1920



Fonte: <https://goo.gl/epCgji>. Acesso em: 4 fev. 2019.

Figura 4.4 | Vale do Anhangabaú- vista aérea



Fonte: <https://goo.gl/mWLaRZ>. Acesso em: 4 fev. 2019.

Figura 4.5 | Vale do Anhangabaú



Fonte: <https://goo.gl/jTSvPn>. Acesso em: 4 fev. 2019.

Entre outros projetos renomados da paisagista estão o Parque da Juventude (antigo Carandiru); o paisagismo da Avenida Paulista em 1973, ambos em São Paulo; o parque das esculturas, em Salvador e os pátios do Museu de Arte Sacra, em Belém.

O arquiteto **Benedito Abbud** é formado arquiteto e pós-graduado pela FAU-USP e, dentro de seus quase 50 anos de experiência com o paisagismo, trabalhou como docente de paisagismo por alguns anos e atualmente está à frente de um escritório que leva seu nome.

É um profissional que associa o paisagismo à qualidade de vida e tenta mostrar que o paisagismo não é apenas um jardim, mas sim um espaço de lazer e relaxamento, que está integrado à natureza, permitindo que as pessoas melhorem a forma como aproveitam seu tempo livre, e também acaba por agregar valor aos imóveis e espaços públicos. Abbud acredita que o sucesso do projeto de paisagismo se dá quando ele está em perfeita sintonia com a linguagem arquitetônica do projeto e, para tal, o paisagismo deve ser pensado junto da arquitetura desde o início, para que os ambientes internos e externos sejam integrados e harmonizados ao máximo. Isso independe da função do projeto, o paisagismo pode ser aplicado tanto em projetos comerciais quanto residenciais e ainda independe do poder aquisitivo do cliente.

Abbud gosta de trabalhar com um conceito que chama de *acupuntura paisagística*, em que, assim como na acupuntura chinesa, a melhoria de um ponto específico irradia para o corpo todo, melhorias pontuais na paisagem acabam, com o tempo, por refletir em melhorias no entorno.

Outra característica do profissional é que ele, em seus projetos, gosta de estimular os sentidos do usuário via elementos paisagísticos, um *paisagismo sensorial*. Esses estímulos podem se dar por meio de texturas, plantas frutíferas, flores e plantas aromáticas, farfalhar das folhas ao vento, presença de água (com fontes, cascatas e espelhos d'água) e fogo (com tochas e piras), e tem por objetivo submergir o usuário na experiência paisagística, já que cortam o barulho do entorno e fazem com que a pessoa aproveite cada detalhe do projeto.

Podemos encontrar essas características no projeto paisagístico do Hospital Edmundo Vasconcelos, em São Paulo - SP. Nas palavras do próprio arquiteto Abbud (*apud* REINERT, 2014, [s.p.]): “um jardim ajuda a esquecer a noção da realidade e sair um pouco de uma situação de sofrimento”. Com essa ideia em mente, o jardim do hospital foi planejado para promover a integração da paisagem ao projeto e incentivar a melhora dos pacientes, rompendo com as estressantes rotinas hospitalares e da interação por meio do contato com as plantas, as flores e os pássaros. Observe como o jardim é aconchegante e

convidativo, com caminhos e locais de permanência que promovem convívio entre os pacientes e seus familiares, nas Figuras 4.6 a 4.9, a seguir.

Figura 4.6 | Vista superior



Fonte: <https://goo.gl/VqgLmV>. Acesso em: 17 jan. 2019.

Figura 4.7 | Paisagismo integrado ao projeto



Fonte: <https://goo.gl/VqgLmV>. Acesso em: 17 jan. 2019.

Figuras 4.8 | Área de convivência integrada ao acesso da edificação



Fonte: <https://goo.gl/VqgLmV>. Acesso em: 17 jan. 2019.

Figuras 4.9 | Áreas de convivência integradas ao acesso da edificação



Fonte: <https://goo.gl/VqgLmV>. Acesso em: 17 jan. 2019.

Outro trabalho muito interessante e icônico de Abud é o projeto paisagístico da Praça Victor Civita, em São Paulo – a praça era uma antiga área

contaminada e degradada, e o projeto estimulou a reflexão sobre a responsabilidade socioambiental do arquiteto paisagista.



Pesquise mais

Benedito Abbud tem um canal no Youtube, no qual ensina a respeito de paisagismo de forma bastante didática: Criando paisagens. Recomendamos que você assista aos vídeos para aprender mais e aproveitar da sabedoria que este profissional incrível tem para compartilhar.

Para finalizar, vamos explorar um pouco as características do trabalho do paisagista Gilberto Elkis, que já está no mercado há mais de 35 anos e também comanda um escritório com seu nome. Uma das marcas registradas dos projetos do arquiteto é a versatilidade, visto que seu estilo tem diversas influências e ele não vê problema em mesclar referências. Até mesmo nos projetos mais tradicionais de jardim, com estilo europeu, o arquiteto pensa sempre em mesclar espécies, formas e texturas que não são tradicionalmente usadas nesse estilo para, dessa forma, imprimir personalidade e um ar mais moderno aos seus projetos.

As formas orgânicas e assimétricas da floresta são grande fonte de inspiração quando o tema é jardim tropical. O profissional preza criar paisagens das mais naturais possível, que aparentem nunca terem sido tocadas pelo homem. A distribuição estratégica das espécies permite crescimento livre, criando volumes, mas uma simetria visual. A água é outro elemento indispensável nos projetos do profissional, que se utiliza do contraste e do barulho da água para criar movimento nos projetos.

Entre seus projetos estão diversos jardins residenciais e varandas de apartamentos, jardins verticais, fazendas, além de projetos comerciais e participação em mostras de decoração. Um de seus projetos mais famosos são os jardins do Hotel Unique, em São Paulo. O projeto arrojado de Ruy Othake precisava de um paisagismo à altura. O profissional então optou por fazer um jardim de pedras no térreo, para dar a ideia que o “barco” estivesse navegando. Para isso usou espécies pontuais de grande porte, como elementos de destaque, de modo a não ofuscar a fachada do prédio, além das pedras e de água corrente. É dele também a ideia da icônica piscina vermelha, na cobertura do prédio, ladeada por um jardim de cactos, que promovem exuberância visual sem bloquear a vista da própria cidade, em perfeita harmonia com as intenções de Ruy Othake para o projeto.

Figura 4.10 | Vista aérea do projeto do Hotel Unique



Fonte: <https://goo.gl/3VQV8V>. Acesso em 19 jan. 2019.

Figura 4.11 | Jardim de pedras e espécies de destaque em contraste com a fachada do prédio



Fonte: <https://goo.gl/8oemHR>. Acesso em: 4 fev. 2019.

Figura 4.12 | Icônica piscina vermelha na cobertura do hotel, ladeada pelo jardim de cactos



Fonte: <https://goo.gl/GFvMc8>. Acesso em: 19 jan. 2019.



Pesquise mais

Além de projetos, Gilberto Elkis e Benedito Abbud também tem livros publicados sobre o tema. O livro de Abbud fala a respeito do planejamento de ambientes construídos com elementos vivos, como planejar utilizando cor, forma, textura, porém, de elementos vegetais e, dessa forma, criar ambientes de interação que estão sempre mudando.

Já Elkis usa uma abordagem mais despojada ao comparar paisagens com vinhos, traçando paralelos entre a história do paisagismo e harmonização da bebida. Uma forma diferente de olhar.

ABBUD, Benedito. **Criando paisagens - Guia de trabalho em arquitetura paisagística**. 3. ed. São Paulo: Senac, 2006. 208 p.

ELKIS, Gilberto. **Degustação de Paisagens: landscaping tasting**. São Paulo: Tempo Design, 2012. 192 p.

Assim como na história da arquitetura – que estudamos as características dos estilos, edificações e como cada profissional atuou ao longo da história para nos auxiliar a entender o panorama geral e pensar melhor nossos projetos – no paisagismo essa relação também é verdadeira. Estudar o trabalho dos demais colegas de profissão colabora para a compreensão de distintas paisagens, por meio das características de seus principais elementos

configuradores e da relação deles com o lugar. Além disso, contribuí para o reconhecimento do papel do arquiteto paisagista na sociedade. Bons estudos!

Sem medo de errar

Lembre-se de que o jornalista que contatou o escritório em que você trabalha ainda está aguardando sua colaboração para a entrevista sobre o panorama paisagismo brasileiro. Nesse meio tempo você esteve se preparando para a entrevista, estudando as respostas para as seguintes perguntas: qual seria o paisagista mais icônico, ou um dos mais icônicos, que temos ou tivemos no Brasil? Quais são as características de projeto desse profissional que o levaram a se tornar um baluarte do paisagismo brasileiro? Como você explicaria para um leigo qual é a diferença do antes e do depois no cenário nacional, em relação às influências desse profissional, e se essa pessoa chegou a inovar em relação ao que já existia?

Para começar a responder imediatamente você se lembrou de Burle Marx e, resgatando as suas anotações de aula, você encontrou algumas informações que podem ser úteis para ajudar na pauta desse jornalista.

Você resolve iniciar um pequeno roteiro que vai ajudar você na hora de conversar com o jornalista. Já de saída, para responder à primeira pergunta, sem sombra de dúvidas você cita que o paisagista mais icônico, ou um dos mais icônicos que temos, ou tivemos no Brasil, na sua opinião, foi Roberto Burle Marx, e separa algumas linhas para falar brevemente sobre a biografia desse profissional.

Na sequência desse pensamento, você passa a elencar as principais características que tornaram os projetos de Burle Marx tão marcantes, um ícone do paisagismo nacional e mundial, tais como: sempre ter prezado e incentivado o uso de plantas nativas, por vezes tendo até mesmo renegado completamente a inclusão de espécies que não fossem brasileiras em seus projetos; ter feito alguns projetos de paisagismo inspirados em pinturas de aquarela, para usar o contraste entre as cores, jogos de luz e sombra; além de ter forçado uma ruptura entre o paisagismo clássico europeu que era moda no Brasil e passado a trabalhar o paisagismo de forma mais orgânica, influenciado pelos conceitos modernistas e filosofia da Bauhaus.

E, por fim, para explicar para um leigo qual a diferença entre o antes e o depois no cenário nacional a partir da influência desse profissional, você usa uma metáfora, comparando sua arte paisagística aos movimentos de vanguarda da arte, ao cubismo de Pablo Picasso, por exemplo, ou ao surrealismo de Salvador Dalí. Os quais foram estilos pioneiros e que aguçaram a criatividade dos demais artistas, que viram que podiam libertar suas formas

de expressão e não apenas fazer o “mais do mesmo” a que todos já estavam acostumados. Seu estilo encorajou os profissionais a ousar, a concretizar suas ideias e a valorizar a flora local.

Avançando na prática

Renovar sem renovar

Descrição da situação-problema

A prefeitura de uma cidade do interior contrata o escritório em que você trabalha para fazer a renovação de um parque urbano. O parque foi feito originalmente na década de 1940 e ainda mantém muitas características dos estilos de paisagismo europeu predominantes na época. O prefeito pede que seja feito um projeto que consiga preservar as características originais do parque, mas também modernizar algumas partes para atrair o público mais jovem. Você faz parte da equipe que vai trabalhar com esse projeto de renovação paisagística, qual arquiteto paisagista poderia servir de influência para o estilo desse projeto? Quais soluções poderiam ser adotadas para que a solicitação do prefeito seja atendida? Vamos começar?

Resolução da situação-problema

Relendo as anotações que foram feitas durante a reunião com o prefeito você percebe que tem um belo desafio pela frente, não é tão simples quanto parece modernizar um projeto e ao mesmo tempo manter algumas das características originais. Ainda assim você tem certeza de que conseguirá uma boa referência para se inspirar. Pesquisando em suas anotações você se lembra do estilo do arquiteto Gilberto Elkis. Você recorda que ele é um profissional que gosta de mesclar estilos, usando as formas orgânicas da floresta para criar um espaço que aparente nunca ter sido tocado por mãos humanas, mas, ao mesmo tempo, utiliza-se de simetria e de alguns outros elementos clássicos em seus projetos, para aconchegar o olhar. Você acredita que se inspirar na obra desse profissional será uma ótima solução e começa a rascunhar ideias para mesclar a renovação com a preservação. Alguns itens originais, como o coreto, podem ser restaurados, observando e mantendo as espécies de maior relevância ambiental e as que tenham sido identificadas como de valor simbólico, representando a identidade do local. Algumas espécies que demandam maior manutenção e tem maior custo para os cofres públicos podem ser

substituídas por espécies nativas mais resistentes. Alguns caminhos sinuosos podem ser adicionados à rigidez do projeto europeu original e pequenos pontos de convivência podem ser criados em meio a essa nova paisagem.

Essa é apenas uma ideia, mas as possibilidades são inúmeras. O que mais você faria? Você conhece algum outro paisagista que também tem esse estilo?

Faça valer a pena

1. Uma das características dos projetos de Benedito Abbud é que o profissional gosta de estimular os sentidos do usuário pelos elementos paisagísticos. Esses estímulos podem se dar por meio das texturas, das plantas frutíferas, das flores e das plantas aromáticas, do farfalhar das folhas ao vento, da presença de água (com fontes, cascatas e espelhos d'água) e do fogo (com tochas e piras) e tem por objetivo submergir o usuário na experiência paisagística, já que cortam o barulho do entorno e fazem com que a pessoa aproveite cada detalhe do projeto.

A essa ode à percepção, que o paisagista promove em seus projetos, ele mesmo denomina de:

- a) Acupuntura urbana.
- b) Acupuntura da paisagem.
- c) Paisagismo sensorial.
- d) Paisagem sensível.
- e) Arquitetura dos sentidos.

2. A experiência de vida de cada um contribui enormemente para que cada profissional tenha seu estilo único.

Relacione os nomes dos profissionais na primeira coluna com as características de projeto indicadas na segunda coluna.

(A) Roberto Burle Marx	() Versatilidade mesclando estilos clássicos e modernos.
(B) Rosa Kliass	() Valorização das espécies brasileiras.
(C) Gilberto Elkis	() Acupuntura da paisagem.
(D) Benedito Abbud	() Inclusão social e resgate cultural das cidades por meio da paisagem.
	() Paisagismo sensorial.
	() Planejar um ambiente que tenha sido pouco ou nunca alterado pelo homem.
	() Planejamento paisagístico regional, peri ou intraurbano.
	() Projetos de paisagismo inspirados em pinturas de aquarela.

Agora indique a única alternativa que apresenta a ordem de associação correta da segunda coluna.

- a) B, A, D, B, C, A, D, B.
- b) D, C, B, A, C, A, D, B.
- c) C, B, D, D, B, C, B, A.
- d) C, A, D, B, D, C, B, A.
- e) A, A, D, B, D, B, B, C.

3. Pensando no projeto de renovação do Vale do Anhangabaú, em São Paulo, temos o entendimento do que é conhecido como planejamento paisagístico. O planejamento paisagístico é feito pensando na escala urbana, para ser aplicado em projetos paisagísticos de parques e praças.

Em relação ao que foi exposto, assinale a única afirmativa correta.

- a) O planejamento paisagístico busca a inclusão social e o resgate cultural das cidades por meio da paisagem.
- b) A escala urbana do paisagismo é uma importante ferramenta para as prefeituras prestarem contas de serviços prestados à população.
- c) As diferentes escalas do planejamento paisagístico auxiliam na seleção das espécies que serão usadas nos projetos.
- d) A função social do planejamento paisagístico em escala periurbana é para ser usada em épocas de transição de gestão.
- e) O resgate cultural das cidades não depende do paisagismo, antes esse foi pensado apenas como uma ferramenta política.

Programas de necessidades para jardins

Diálogo aberto

Continuando os estudos a respeito de projeto e representação de jardins, chegou a hora de estudar a respeito dos programas de necessidades para projetos de jardim. Da mesma forma que um projeto de edificação solicita um programa de necessidades para guiar cada temática, o projeto de jardim também solicita um programa de necessidades específicas para cada temática.

É importante saber diferenciar o que pede cada tipo de projeto para conseguir orientar a execução, fazer a correta seleção das espécies vegetais que serão utilizadas na composição do jardim, pensar em acessos, texturas, jogo de volumes, composição de cores, aromas, floradas e, ainda, nas restrições de cada temática.

Dentro desse tema, nesta seção você vai entender quais as diferentes necessidades para projetos de jardins residenciais, jardins de ambientes comerciais, jardins para clínicas médicas e jardins em escolas.

Imagine agora que o escritório em que você trabalha resolve se inscrever em um concurso de projetos, cujo tema é *escola do futuro*. Este concurso é promovido pela prefeitura de sua cidade e tem por intuito criar novas propostas de escolas públicas de Ensino Fundamental para a periferia. Como membro da equipe de paisagismo que vai participar do desenvolvimento desse projeto, seu coordenador pede que você antecipe o programa de necessidades.

Considerando o cenário padrão da maioria das escolas públicas do país, o que seria indispensável para um programa de necessidades de paisagismo vencedor de concurso? Quais itens podem ser considerados, pensando em mudar para melhor a vida das crianças e por que não da comunidade onde a escola se encontra? Quais espécies vegetais devem ser priorizadas e quais cuidados devem ser tomados em um projeto onde o público alvo é prioritariamente infanto-juvenil?

Você está pronto para encarar esse desafio? Com certeza, após o aprendizado desta seção, você vai ser capaz de solucionar esse problema. Vamos começar?

Você já deve estar familiarizado com o conceito de programa de necessidades, que nada mais é que o conjunto de exigências necessárias para se planejar com maestria determinado uso de uma edificação, quando se respeitam as exigências de cada caso em função da edificação, do ambiente, e do modo de vida dos usuários, pode-se projetar com confiança e com a certeza de que as vontades do solicitante para o determinado projeto serão atendidas (NEUFERT, 1976).

Assim como em projetos de edificação, os projetos de paisagismo também precisam de um estudo prévio para sua realização. O programa de necessidades vai dar o rumo necessário para a elaboração do projeto, de acordo com sua temática; e também podemos dizer que o sucesso do projeto vai derivar de um programa de necessidades bem elaborado (NEVES, 2011).



Assimile

Para cada um dos temas você deverá fazer algumas perguntas que são palavras-chave para conduzir a linha de raciocínio de cada tipologia projetual. A base do questionamento é a mesma, variando apenas um item ou outro de acordo com a temática.

Algumas das perguntas gerais que podem ser feitas em todos os casos, são:

- Qual o uso principal da edificação onde será criado o projeto paisagístico?
- Quantos moradores/usuários frequentarão o local?
- Qual a faixa etária dos usuários?
- Existem crianças, animais ou idosos?
- Será necessário fazer um projeto paisagístico para interior, exterior ou ambos?
- Quais as características bioclimáticas do local?
- Existe alguma restrição ou exigência específica que foi solicitada pelo cliente?
- Quais as principais características do entorno urbano – vias de acesso, tipologias e usos das edificações adjacentes, espaços públicos, etc.?

Seguindo este breve roteiro como base do seu programa de necessidades, será fácil especificar as exigências de cada temática. Você poderá incluir mais perguntas de acordo com o perfil do seu cliente e da tipologia de projeto.

Um dos projetos mais comuns com que os arquitetos se deparam, e por consequência, os arquitetos paisagistas também, são as **residências unifamiliares**, ou seja, moradias de uma única família.

Geralmente essas casas seguem um projeto padrão muito comum no Brasil, o jardim na frente do terreno, a casa no meio, e o quintal nos fundos do terreno. Ainda se considerarmos o projeto padrão brasileiro para residências unifamiliares, o quintal e o jardim geralmente são independentes entre si, ou seja, é possível trabalhar uma linguagem visual diferente em cada um.

Três preocupações principais quando se faz um projeto de paisagismo para residências unifamiliares dizem respeito à presença de crianças, de animais e de idosos, principalmente os dois primeiros.

A presença de animais e crianças pequenas na edificação restringe consideravelmente a seleção de espécies vegetais para o projeto de paisagismo. O paisagista deve estar atento para evitar a especificação de espécies que contenham espinhos e espécies que possam ser tóxicas ao toque ou quando ingeridas (devemos lembrar que crianças e animais são seres curiosos e gostam de experimentar as coisas, geralmente colocando na boca).

Em relação aos habitantes idosos, os cuidados a serem tomados são mais em relação aos acessos e caminhos, que devem ser bem delimitados e desobstruídos. O paisagista também pode pensar em evitar espécies que soltem muitas folhas, para evitar que o piso fique escorregadio.

Outras questões que podem ser feitas durante a elaboração do programa de necessidades do projeto paisagístico de uma residência unifamiliar dizem respeito à rotina dos habitantes; seus hobbies; o tempo de permanência na área externa da edificação; quem vai fazer a manutenção do jardim/quintal e se a presença da vegetação terá papel ativo na regulação do conforto térmico do local.



Exemplificando

Quais espécies são mais favoráveis para essa tipologia de projeto?

Para residências unifamiliares podem ser usadas sem medo: samambaias, gramíneas, palmeiras, moreias, agapantos, espada e lança de São Jorge, capim santo e valeriana ou erva-de-gato (caso a família possua gatinhos), entre outras.

Quais espécies devem ser evitadas? Comigo-ninguém-pode, alamanda, filodendro, azaleia, poinsettia ou bico de papagaio e aloe vera (em casa com animais e crianças pequenas, por serem tóxicas); amarilis, urtigas, aroeira braba ou negra (pois liberam muito pólen).

O **paisagismo comercial** pode ser pensado para cumprir vários objetivos diferentes. Se for inserido em um **ambiente corporativo** ele pode ter a função de criar ambientes acolhedores que vão estimular a criatividade dos funcionários, aumentando a produtividade. Funcionários mais motivados tendem a vestir a camisa da empresa e a viver mais de acordo com seus valores, motivando os clientes. Além disso, ambientes com presença de vegetação diminuem os níveis de estresse, isso significa que a chance de conflitos diminui.

Esse tipo de paisagismo também pode ter a função de criar ambientes sofisticados, que vão valorizar o projeto e o empreendimento, causando uma boa impressão aos clientes e parceiros de negócio, principalmente em projetos corporativos como bancos de investimento, restaurantes, edifícios governamentais e matrizes de grandes marcas.

O paisagismo comercial pode ser aplicado em **lojas de diversos segmentos**, de praças de shopping centers a lojas de comércio de rua, mas independentemente de onde ele está, a verdade é que um projeto paisagístico bem executado mostra cuidado e apreço para com o bem-estar e qualidade de vida dos funcionários e dos clientes. Também pode mostrar que aquela determinada empresa ou marca tem preocupações ambientais.

Outras características projetuais comuns a esses espaços e suas potencialidades dizem respeito à possibilidade de integrar o lote com a malha urbana por meio do desenho paisagístico, criando espaços semipúblico e novas configurações que mesclam o natural e artificial – criando jardins insusitados/simbólicos/provocadores –, além da possibilidade de inserir elementos leves e de simples organização espacial, que favoreçam a serenidade do local criando pequenos “oásis urbanos” que atraem o público. Como exemplos, podemos citar o Centro Empresarial Itaú Conceição, o Edifício Braskan e o Edifício Rochaverá, todos na cidade de São Paulo.

Outras questões que podem ser feitas durante a elaboração do programa de necessidades do projeto paisagístico comercial são: o projeto paisagístico será elaborado para interiores ou exteriores? A marca tem associação com algum tipo de preocupação ambiental ou deseja ter? Qual a rotina dos funcionários do empreendimento em questão? A função do empreendimento prevê a circulação de crianças e/ou animais (exemplo: restaurante com espaço *kids*, boutique infantil, pet shop)? O projeto paisagístico desse empreendimento deve ser planejado para criar ambientes acolhedores que estimulem a criatividade e engajem clientes e parceiros aos valores da empresa? A presença da vegetação terá papel ativo na regulação do conforto térmico do local? Como é a rotina de manutenção dessa empresa ou comércio em relação às espécies vegetais, existem funcionários designados para isso ou será contratada uma empresa de paisagismo terceirizada?



Exemplificando

Quais espécies são mais favoráveis para essa tipologia de projeto?

Para comércios e serviços podem ser usadas: helicônias, orquídeas, alamanda amarela ou vermelha, camarão ornamental, buxinho, (para criar cercas vivas e servir de delimitador de circulação), lírio da paz, dracena, ráfis. Folhagens são sempre boas opções por serem resistentes e também se adaptarem a ambientes internos quando necessário.

Quais espécies devem ser evitadas?

Amarílis, urtigas, aroeira braba ou negra, pois liberam muito pólen. Demais espécies podem ser pensadas caso a caso, dependendo da categoria do comércio e se o jardim é acessível aos clientes.

Outro tipo de empreendimento em que o projeto paisagístico pode ser planejado especificamente são as **clínicas médicas** e empreendimentos voltados para a área da saúde. No caso de clínicas particulares o que vai dar a direção para a especificação das espécies e composição paisagística é a especialidade. Em clínicas pediátricas, por exemplo, deve-se tomar cuidado com espécies tóxicas, que contenham espinhos ou folhas muito pontiagudas, como as agaves. É de bom tom evitar espécies que soltam muito pólen ou resina, pois na maioria dos casos o paciente já estará com a saúde fragilizada.

Em hospitais pode-se criar ambientes paisagísticos para acelerar o processo de recuperação dos pacientes, como os projetos de Benedito Abbud, que você conheceu na seção anterior, e de João da Gama Filgueiras Lima, o Lelé, e os hospitais da rede Sarah Kubitschek.



Pesquise mais

Você já ouviu falar do termo jardim terapêutico?

Esses jardins são geralmente criados para auxiliar no tratamento e recuperação de pacientes internados, estando ou não em estado grave, associando o tratamento médico tradicional com os efeitos terapêuticos gerados pelo convívio com a natureza. Você pode entender um pouco mais sobre esse assunto por meio dessas duas reportagens.

REPÓRTER, Globo. **Jardins terapêuticos reduzem pressão sanguínea e ativam o cérebro.** 2013.

MOTTA, Regina. **Jardins Terapêuticos:** um agradável recurso de cura. 2013.

A cor verde é uma cor muito utilizada em processos de recuperação, pois remete a calma e tranquilidade, traz a sensação de paz, torna o ambiente mais agradável e convidativo, eliminando os estímulos estressantes que um ambiente clínico ou hospitalar podem remeter.

Os jardins de clínicas médicas e ambientes hospitalares podem ter algumas funções específicas: aproveitar o recuo do terreno para proteger e emoldurar a edificação, composição de volumes e texturas; criar ambientes internos de contemplação, com plantas ornamentais, para pacientes que estão aguardando a vez de serem atendidos; criar ambientes externos que podem ou não ser utilizados como uma extensão da sala de espera ou área de recuperação. Para cada um desses casos deverá ser pensado um programa de necessidades direcionado.

Outras questões que podem ser feitas na elaboração do programa de necessidades do projeto paisagístico de clínicas são: qual a especialidade de atendimento dessa clínica ou hospital? Haverá a circulação constante de crianças e/ou idosos? Os pacientes e visitantes terão acesso ao jardim ou será apenas para contemplação? A presença da vegetação terá papel ativo na regulação do conforto térmico do local? Como é a rotina de manutenção dessa clínica ou hospital em relação às espécies vegetais, existem funcionários designados para isso ou será contratada uma empresa de paisagismo terceirizada?



Exemplificando

Quais espécies são mais favoráveis para essa tipologia de projeto?

Para clínicas médicas podem ser usadas: clorofito ou planta aranha, chifre de veado, russélia, pata de elefante, dracena, ráfis, helicônias, orquídeas, suculentas e demais espécies de baixa manutenção e que eventualmente se adaptem à interiores.

Quais espécies devem ser evitadas? Amarílis, urtigas, aroeira braba ou negra (pois liberam muito pólen); comigo-ninguém-pode, filodendro, poinsetia ou bico de papagaio e aloe vera (por serem tóxicas). Outras espécies podem ser pesquisadas especificamente dependendo da especialidade que a clínica atende, para evitar problemas com os pacientes.

Por fim, vamos entender um pouco a respeito dos programas de necessidades para projetos de **escolas de educação infantil**. Os projetos paisagísticos para escolas de educação infantil devem ser muito bem pensados, considerando que existirá uma quantidade de criança muito maior do que de adultos, isso significa que nem sempre será possível para os adultos responsáveis

controlarem o que cada uma das crianças está fazendo, portanto, as espécies selecionadas devem ser seguras para o manuseio das crianças.

Todas as espécies selecionadas deverão ser livres de espinhos, folhas pontiagudas e não podem apresentar toxicidade, soltar leite ou resina. Caso a escola conte com uma horta, essa poderá ser isolada por portões ou grades e acessada apenas em horários específicos, para evitar que as espécies sofram com pisoteio e a horta mantenha a sua função educativa. A escala da horta também pode ser pensada para fornecer alimento para a merenda escolar, caso ela seja preparada na própria escola.

Para os parquinhos e locais de brincar deverão ser selecionadas espécies mais resistentes, pois elas estarão em contato direto com as crianças que poderão arrancar folhas e flores. Portanto, espécies mais sensíveis, espécies ornamentais e mais exigentes, deverão ser especificadas para outros locais da escola como aqueles próximos da diretoria, sala dos professores, salas de reunião, entrada de auditórios e anfiteatros e locais onde as crianças tenham menor tempo de permanência.

Também podem ser criados pequenos nichos e ambientes de contemplação e permanência, como caramanchões, jardins de texturas e, por que não, jardins secos com composição de pedras e esculturas que podem ser modeladas pelas próprias crianças e ser interativos, assim como os parquinhos. Além da horta, a escola poderá contar com um projeto de jardinagem interativo, onde as crianças irão aprender a produzir suas mudas, plantar e cultivar espécies ornamentais. Também pode ser planejada uma casa de ferramentas, organizada de forma a ensinar as crianças a utilizar cada uma das ferramentas com segurança e aprender sobre composição do solo, adubação e controle de pragas sem o uso de pesticidas e agrotóxicos.

Também vale lembrar do uso da vegetação mesclada e outros elementos configuradores, por exemplo, copas das árvores criando áreas de sombreamento em áreas de espera e permanência, arbustos criando barreiras de proteção e definindo fluxos de circulação, palmeiras demarcando pontos visuais ou setorizando usos, como aquelas alocadas ao redor das quadras descobertas e pátios.

Quanto mais acesso ao verde e contato com a terra as crianças tiverem, mais conscientes elas se tornarão em relação à preservação ambiental, à importância de uma alimentação correta e equilibrada e à sua função como agentes de preservação da natureza.



Exemplificando

Quais espécies são mais favoráveis para essa tipologia de projeto?

Para escolas de educação infantil podem ser usadas: legumes e folhagens que as crianças podem aprender a plantar e colher (cenoura, couve, alface, tomate, chuchu, etc.); plantas aromáticas e temperos (salsinha, cebolinha, hortelã, manjeriço, coentro, etc.).

Quais espécies devem ser evitadas?

Pimenteiras, roseiras, agaves, coroa de cristo (podem conter espinhos ou causar queimaduras); urtigas, aroeira braba ou negra (liberam muito pólen); comigo-ninguém-pode, filodendro, poinsettia ou bico de papagaio, e aloe vera (por serem tóxicas); plantas comestíveis como salsa, limão e afins podem provocar manchas na pele se não for feita uma ótima higienização após seu manuseio.

Outras questões que podem ser feitas na elaboração do programa de necessidades do projeto paisagístico de uma escola de educação infantil são: qual a faixa etária das crianças que frequentarão essa escola? Qual o tempo de permanência das crianças dentro da escola, período semi-integral ou período integral? Quais atividades complementares a escola oferece, para alunos de cada faixa etária, que envolvem a natureza? Existirá um funcionário de horticultura designado para tomar conta dessas aulas ou ficará a cargo dos professores de ciências e educação ambiental? A presença da vegetação terá papel ativo na regulação do conforto térmico do local? Como é a rotina de manutenção dessa escola em relação às espécies vegetais? Existem funcionários designados para isso ou será contratada uma empresa de paisagismo terceirizada? As atividades que acontecem no espaço livre da escola também serão usadas pelos moradores do bairro?



Refleta

Você entendeu a importância e a magnitude de se pensar em um bom programa de necessidades para cada temática de projeto?

Imagine como seria difícil ou até mesmo perigoso fazer um projeto sem pensar no que ele necessita. Poderiam plantar espécies espinhentas em escolas de educação infantil, ou ainda, espécies venenosas em locais onde existe circulação de animais domésticos ou crianças pequenas, apenas para citar um exemplo simples. E o que mais poderia ser considerado? Quanto mais pensamos nos detalhes do projeto antes de iniciá-lo, menores são as chances de acontecerem erros por desconhecimento ou falta de planejamento, não concorda?

Esperamos que esse conteúdo tenha sido de grande valia para a compreensão do processo de projeto paisagístico. Com mais essa ferramenta em mãos, ficará cada vez mais fácil e natural fazer um excelente projeto paisagístico, que atenderá as necessidades e demandas de cada cliente e tipologia de projeto. Bons estudos!

Sem medo de errar

Após essas explanações você conseguiu entender a respeito da importância de se elaborar um bom programa de necessidades e dos cuidados que devem ser tomados para atender às exigências específicas de cada uma das temáticas que podem receber projetos paisagísticos.

Você lembra que o escritório em que você trabalha se inscreveu em um concurso de projetos? O tema desse concurso é *escola do futuro* e o intuito da prefeitura é criar novas propostas de escolas públicas de ensino fundamental para a periferia. Como membro da equipe de paisagismo que vai participar do desenvolvimento desse projeto, seu coordenador pediu que você antecipesse o programa de necessidades.

Considerando o cenário padrão da maioria das escolas públicas do país, você começa a pensar no que seria indispensável para um programa de necessidades de paisagismo vencedor de um concurso com essa temática. Também começa a refletir sobre quais itens podem ser considerados, pensando em mudar para melhor a vida das crianças e, até mesmo, da comunidade onde a escola se encontra. Além disso, você pensa em uma lista de quais espécies vegetais devem ser priorizadas e quais cuidados devem ser tomados em um projeto onde o público-alvo é prioritariamente infante-juvenil.

Logo de início você já tem as seguintes perguntas para orientar o seu programa de necessidades: o que seria indispensável? O que poderia ser incluído para mudar a vida das crianças? Quais cuidados devem ser tomados?

Para responder à primeira pergunta, sobre *o que seria indispensável*, você desdobra o pensamento em uma série de itens que considera importantes: um bom gramado para a prática esportiva e brincadeiras; uma horta colaborativa que pode ser aberta para a participação das famílias das crianças ou até mesmo da comunidade; um jardim dos sentidos; um pequeno bosque de leitura com bancos sob as árvores.

Pensando na segunda pergunta, sobre *o que poderia ser incluído para mudar a vida das crianças*, você inclui no programa de necessidades uma oficina de jardinagem, que terá o intuito de promover a educação ambiental, a valorização das espécies nativas, a consciência pela alimentação saudável

e, ainda, poderá ser um dos primeiros contatos das crianças, na prática, com um futuro ofício.

E pensando na última pergunta, sobre *quais seriam os cuidados que devem ser tomados em um projeto paisagístico para o público infanto-juvenil*, o cuidado primordial está na seleção das espécies, evitando espécies que tenham pólen, espinhos, folhas pontiagudas ou algum grau de toxicidade; além disso, deverá ser feito regularmente o controle de pragas, sem uso de pesticidas ou agrotóxicos. Também pode ser feita a verificação da presença de insetos perigosos que porventura possam ter se alojado nos jardins, como algumas espécies de aranhas. Ademais, por fim, projetar galpões de ferramentas e depósitos com acesso restrito, para evitar que as crianças manuseiem as ferramentas sem supervisão.

Para complementar o programa de necessidades, você ainda inclui os seguintes questionamentos, que deverão ser considerados durante o projeto executivo: como será feita a rega; a cargo de quem deverá ficar a manutenção dos jardins; quais ambientes necessitarão de isolamento e horário de funcionamento restrito, para melhor cuidado com as espécies, e quais poderão ser permanentemente disponibilizados para uso das crianças.

Você acha que esses questionamentos são suficientes para um programa de necessidades de um projeto de paisagismo de escola pública de educação infantil, localizada na periferia? Você acredita que, com esse levantamento, as crianças e a comunidade podem se beneficiar positivamente dos jardins dessa escola? O que mais você sugeriria para complementar esse programa de necessidades e iniciar o projeto? Agora é com você.

Avançando na prática

O restaurante intimista

Descrição da situação-problema

O próximo cliente que contata o escritório em que você trabalha é o arquiteto que está trabalhando para um renomado chef de cozinha. Esse cliente está se desligando do atual restaurante onde atua para abrir o próprio estabelecimento. O projeto do novo restaurante é de um espaço intimista, com lotação de aproximadamente 50 pessoas. Terá mesas um pouco maiores no centro do salão e mesas mais aconchegantes nas laterais e cantos, criando cantinhos românticos e privativos. Tudo com grandes janelas e um pé-direito alto. Seu colega de profissão solicita a parceria no projeto paisagístico desse restaurante. Ele pede, primeiramente, que seja apresentado um programa

de necessidades em consonância com o projeto que já está sendo desenvolvido, para que, em seguida, sejam feitas as devidas compatibilizações entre design de interiores e paisagismo de interiores. Seu chefe pede para você começar a rascunhar esse programa de necessidades para a primeira reunião. Como você faria? Que soluções e espécies podem ser sugeridas com base no programa? Vamos lá?

Resolução da situação-problema

Para começar você já tem algumas informações que o arquiteto parceiro antecipou, por exemplo: a proposta é de um espaço sofisticado e intimista, com lotação para até 50 pessoas, com algumas mesas centralizadas para pequenos grupos e diversas mesas laterais, para casais e clientes que desejam privacidade. Você também sabe que o espaço conta com iluminação natural e com pé-direito alto.

De acordo com a solicitação do cliente e de como será a distribuição das mesas, você identifica que uma nova exigência desse programa será a estruturação do paisagismo em vasos ou apoios verticais, para facilitar a manutenção e distribuição pelo salão, sem atrapalhar a circulação de garçons. Como se trata de um restaurante, a especificação das espécies também deverá ser cuidadosa para que não sejam utilizadas espécies exageradamente aromáticas (pode competir com o aroma dos pratos). Também é preferível evitar espécies que soltem folhas (para evitar que caia sobre as mesas dos clientes) e espécies com pólen (visto que é um ambiente fechado).

Para as mesas centrais pode-se utilizar composição de vasos com espécies altas, como palmeira pata de elefante ou ráfis (para não obstruir a visão dos clientes). Já para isolar as mesas dos cantos e criar ambientes intimistas, uma alternativa é incluir treliçados com flores exóticas como orquídeas, algumas folhagens de porte pequeno e alguns vasos com espécies floridas, para manter o local alegre. Outra coisa a que você deve se atentar em relação a manutenção das espécies: com certeza o cliente vai querer que elas estejam sempre viçosas e floridas, portanto, espécies em bulbo, como lírio, que necessita de manutenção constante, não são desejáveis. Tendo pensado nisso, você inclui no programa de necessidades, que será interessante para o sucesso do projeto, um pequeno manual de manutenção para cada uma das espécies que foi selecionada, de modo que o restaurante consiga fazer a manutenção durante todo o ano.

Para um primeiro rascunho já foram levantadas bastantes informações. Quais outros itens para o programa de necessidades desse restaurante você poderia incluir? O que ainda não foi abordado nesse primeiro rascunho e pode ser incluído para as próximas reuniões?

1. Neste programa de necessidades o arquiteto paisagista deverá observar qual é a rotina dos moradores, se existe ou não a presença de pequenos animais, crianças e/ou idosos; se o cliente tem alguma exigência específica ou expectativa em relação a seu jardim.

O parágrafo acima se refere à descrição de alguns itens de um programa de necessidades com temática específica.

A qual temática o programa de necessidades mencionado acima faz referência?

- O programa de necessidades se refere ao projeto paisagístico de uma clínica médica.
- O programa de necessidades se refere ao projeto paisagístico de um escritório corporativo.
- O programa de necessidades se refere ao projeto paisagístico de uma faculdade.
- O programa de necessidades se refere ao projeto paisagístico de um pet shop.
- O programa de necessidades se refere ao projeto paisagístico de uma residência unifamiliar.

2. Leia as afirmativas a seguir:

- Nos programas de necessidade de residências unifamiliares devemos prestar atenção à rotina de crianças e animais.
- Espécies com flor, como a Amarílis, não são restritivas a nenhum programa de necessidades, independentemente do pólen.
- No programa de necessidade de escolas de educação infantil, deve-se evitar plantas com espinhos.
- No programa de necessidade de projetos de ambientes corporativos, pode-se incluir espécies sofisticadas como orquídeas.
- É importante especificar, no programa de necessidades de restaurantes, espécies aromáticas e flores como jasmim e lírio.

Assinale a única afirmativa correta, de acordo com o que foi apresentado acima:

- Estão corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- Estão corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- Estão corretas apenas as afirmativas 1, 4 e 5.
- Estão corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.
- Estão corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 5.

3. Pensando na função terapêutica que a convivência com a vegetação promove em pacientes em recuperação, atenuando os sintomas de estresse decorrentes dos procedimentos e permanência em clínicas e hospitais, é desejável que os programas de necessidades para projeto paisagístico de clínicas médicas e ambientes hospitalares sejam planejados para estimular a tranquilidade e o bem-estar dos pacientes.

Sobre os jardins terapêuticos assinale a única afirmativa correta:

- a) O programa de necessidade desses jardins pode incluir qualquer tipo de espécie, a diferença por especialidade é um capricho dos profissionais da saúde, não devendo influenciar o paisagismo.
- b) O programa de necessidades de um jardim terapêutico não precisa ser tão planejado visto que a permanência dos pacientes no local é curta, podendo focar apenas a estética.
- c) Espécies como Amarílis, filodendro e comigo-ninguém-pode podem ser preferidas em detrimento de outras.
- d) Existe diferença no programa do jardim terapêutico para áreas internas e externas, assim como no programa de jardins com fim contemplativo em relação aos abertos à interação com o público.
- e) O programa de necessidades é uma formalidade projetual e um diferencial de mercado, o paisagista não tem obrigação de cumpri-lo, ainda mais em projetos com tantas especificações.

Representação gráfica de espécies e conjuntos

Diálogo aberto

Caro aluno!

Estamos chegando ao fim desta jornada incrível pelo universo do paisagismo e do entendimento da paisagem. Durante as unidades deste livro foi possível elucidar diversos porquês, enriquecer o seu repertório, conhecer espécies, estilos e alguns “sim e não” em relação ao universo do paisagismo. Para finalizar esta jornada em grande estilo, você vai aprender como elaborar corretamente um projeto de paisagismo desde o começo; o que fazer quando sentar-se com o cliente; como aproveitar as primeiras conversas com ele e transformar isso no primeiro rascunho do projeto; como evoluir esse rascunho para um projeto e como garantir que ele seja executado corretamente; como ajudar o cliente para que, após a entrega, seu jardim se mantenha vivo e saudável, cumprindo a função para que foi desenhado.

Vamos pensar nisso de forma prática?

Imagine que um instituto de acolhimento a deficientes visuais está reformando sua sede e, entre as novidades que deseja incluir em sua reinauguração, acaba contratando o escritório em que você trabalha para pensar em um projeto diferente. Eles desejam incluir um jardim dos sentidos para os deficientes visuais e familiares que frequentam o instituto.

Seu chefe solicita que você faça o estudo preliminar para esse jardim. Como proceder? Como definir o plano de massas, a densidade e a quantidade de espécies necessárias para atingir o objetivo solicitado? E, por fim, como ensinar aos funcionários do instituto a respeito da manutenção, para que o jardim esteja sempre pleno e adequado aos usuários?

Você é capaz de encarar este desafio? Após todo o aprendizado e conhecimento adquiridos até agora, eu tenho certeza que sim! Vamos começar?

Não pode faltar

Quando você começa a fazer um projeto arquitetônico geralmente as primeiras ideias se tornam um croqui, a partir desse croqui alguns elementos são descartados e outros melhorados e, em seguida, você consegue elaborar o estudo preliminar e as demais etapas do projeto arquitetônico.

O que acontece, entretanto, é que enquanto pensamos na arquitetura da edificação a ser construída geralmente negligenciamos o paisagismo. O que poucos se lembram é que o processo de projeto paisagístico é tão detalhado e complexo quanto o processo de projeto arquitetônico.

Você já entendeu que o projeto paisagístico pode ser melhor elaborado quando o profissional elabora um bom programa de necessidades. O programa de necessidades é realizado em uma conversa com o cliente, para entender do que ele realmente precisa, quais são suas expectativas e, evidentemente, necessidades.

A etapa seguinte às anotações dos itens do programa de necessidades é o primeiro rascunho, o primeiro desenho do que se imagina para esse projeto paisagístico. Esse rascunho é denominado **plano de massas**. Uma das funções do plano de massas é organizar como se imagina visualmente o projeto paisagístico. Para estruturar um projeto paisagístico utilizando o plano de massas, o ideal é que não se façam marcações detalhadas das construções neste momento, apenas dos elementos vegetais. O objetivo é que se elabore um plano de massa vegetal determinando os agrupamentos de massa pelo porte das espécies, textura e tipo das folhas, combinação de cores, período de floração, aromas, e outros, mas ainda não chegou o momento de elencar cada uma das espécies por nome.



Assimile

O risco de se especificar uma espécie durante a etapa de estudo de massas é que, sem as informações completas a respeito do local, ou sem ter estudado o suficiente a respeito do local onde o projeto paisagístico será executado, corre-se o risco de especificar uma planta que não vai vingar, gerando retrabalho e quebrando algumas expectativas logo de saída.

O plano de massas é uma indicação volumétrica simplificada, ou seja, não é necessário que seja colorido tampouco detalhado e nem que a escala esteja impecável, ele deve ser encarado como um croqui. Os elementos arquitetônicos (edificação, piscina, churrasqueira, etc.) devem ser identificados apenas limites e hachuras, sem detalhamento para não quebrar o processo criativo inerente a essa etapa. O mobiliário paisagístico (pérgolas, bancos, pedras, fontes, cascatas, etc.) também pode ser indicado nessa etapa, para entender a sua relação com as espécies. Os caminhos e acessos devem ser demarcados de forma simplificada, conforme demonstrado na Figura 4.13.

Figura 4.13 | Exemplo de plano de massas



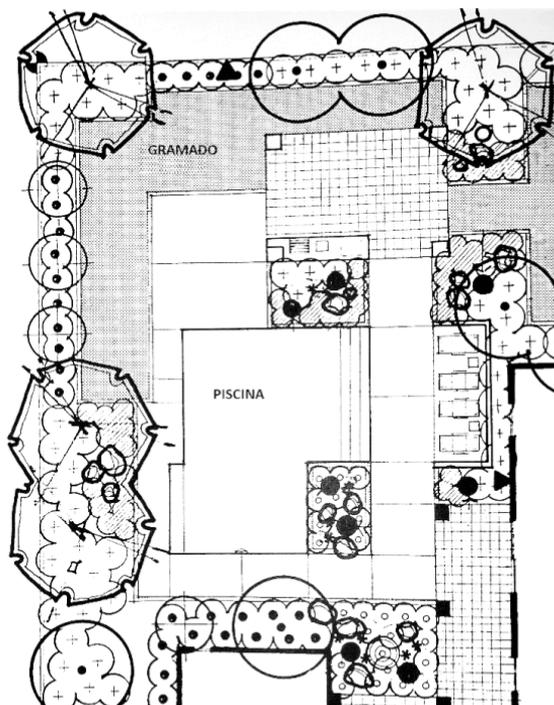
Fonte: Macedo (1989, p. 25).

Na rotina de escritório, o plano de massas geralmente é elaborado durante a conversa com o cliente, para resolver visualmente os primeiros itens do programa de necessidades e dar rumo ao projeto que será executado, portanto, deve ser algo desenhado rapidamente, apenas para ilustrar o pensamento que está sendo discutido no momento.

Demais detalhes podem ser deixados para etapas posteriores do projeto, visto que o plano de massas é o que abre caminho para que, em seguida, seja realizado o **estudo preliminar**.

Para realizar um bom estudo preliminar é necessário que se faça um levantamento de todos os dados que serão necessários para o projeto, tais como localização e zoneamento, características bioclimáticas, levantamento topográfico e do tipo de solo, levantamento das interferências existentes em relação ao entorno, zonas de sombreamento e insolação, direção dos ventos, presença de água e vegetação existente. Um exemplo de desenho de estudo preliminar pode ser observado na Figura 4.14. Note que as massas já estão bem mais definidas e algumas informações já começam a aparecer em mais detalhes.

Figura 4.14 | Exemplo de estudo preliminar



Fonte: Walker e Davis (1990, p.16).

O objetivo do projeto vai definir a **densidade de espécies**, por exemplo, uma cerca viva requer espécies que no tamanho adulto tenham folhagens mais fechadas, já que seu objetivo é a criação de uma barreira visual; em um local onde o objetivo é o sombreamento, deverão ser pensadas espécies cujas copas sejam mais fechadas, mais densas; já uma configuração que deve permitir a passagem de luz natural pode ter uma densidade menor, com plantas mais “transparentes” em sua idade adulta.



Pesquise mais

Para continuar a entender sobre a influência da escolha de espécies em relação ao resultado, à volumetria vegetal, aos cheios e vazios, à densidade, à transparência, assista a este breve vídeo conduzido pelo paisagista Benedito Abbud, onde ele dá algumas dicas sobre o assunto.

ABBUD, Benedito. Canal Criando Paisagens. **3ª regra de ouro: volumetria vegetal**. São Paulo, 2018.

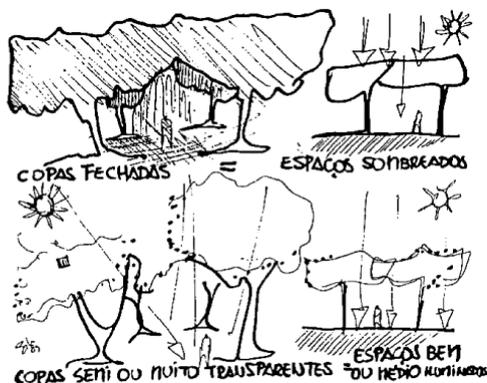
A relação de densidade no projeto paisagístico também pode ser pensada em função da circulação, por exemplo, espécies mais densas fechando ou delimitando o caminho para conduzir o usuário até um determinado ambiente onde a configuração de espécies será mais aberta, de forma a convidá-lo a permanência. Esconder e mostrar, alternando e criando ritmos visuais e momentos de descoberta.



Exemplificando

O professor da FAU/USP, Silvio Soares Macedo, ilustra estas relações entre seleção e porte de espécies, densidade e transparência, na Figura 4.15, em que se observa um estudo utilizando árvores com copas diferentes, que resultam em efeitos diferentes para a paisagem e sua relação com o usuário.

Figura 4.15 | Diferentes efeitos de densidade e transparência a partir de diferentes composições



Fonte: Macedo (1989, p. 22).

A **quantidade de espécies** utilizadas em cada maciço ou agrupamento, por sua vez, vai depender do porte da espécie adulta, da área disponível, do tipo e tonalidade das folhas em relação ao efeito que se deseja e, também, da variação do clima, quando se pensa em espécies que produzem floração e nas espécies caducas.

Após o estudo preliminar e a elaboração do anteprojeto paisagístico, assim como em projetos arquitetônicos, a próxima etapa, depois da aprovação do cliente, é o desenvolvimento do projeto executivo.

No projeto executivo será necessária a elaboração de um **memorial descritivo** para cada uma das espécies que foram selecionadas para a composição paisagística. No memorial descritivo será possível detalhar melhor e serão incluídas todas as informações que não constam da planta baixa.

Um memorial descritivo pode conter os seguintes itens: informações sobre insolação, sombreamento e demais características bioclimáticas explicadas detalhadamente, carta solar, abastecimento de água, condições e preparo do solo, remoção e transplante de espécies (caso necessário) e informações botânicas das espécies que serão inseridas, organizadas em uma tabela de plantio ou tabela de espécies, exemplificada na Quadro 4.1.

Quadro 4.1 | Exemplo de tabela de espécies

Código	Nome popular	Nome científico	Porte (m)	Espaçamento (m)	Quantidade	Floração
AME (se optar por utilizar as 3 primeiras letras do nome popular) ou ARARE (se optar por utilizar as 2 primeiras sílabas do nome científico)	Amendoim rasteiro	<i>Arachis repens</i>	Forração (0,10 a 0,30)	0,15 (indicando o espaçamento entre covas)	X caixas (no caso de mudas de pequeno porte, com produção por caixa) ou Y mudas (no caso de mudas maiores, com produção por unidade)	Sim (amarela)
MOR ou DIIRI	Moreia branca	<i>Dietes iridoides</i>	Arbusto (0,50)	0,40	X ou Y	Sim (branca)

Fonte: elaborado pela autora.

O quadro ainda pode apresentar outras informações, como o diâmetro da copa, no caso de espécies arbóreas, além da profundidade e do diâmetro da cova a ser aberta para receber a espécie em questão. Os itens vão variar em relação ao tipo de projeto e ao escritório que está elaborando.

Outro item fundamental do projeto executivo de paisagismo é a elaboração do **memorial de manutenção**. O memorial de manutenção deverá ser disponibilizado para o cliente para que ele saiba exatamente como proceder em relação aos cuidados futuros para com o projeto paisagístico, como tomar conta das plantas, conhecer o intervalo entre regas, o período de floração, épocas de adubação com sugestão de tipo de adubo e quantidade, melhor época para podas e replantio das espécies que requeiram.



Reflita

Imagine quantos exemplares são perdidos, quantas paisagens morrem e quantos seres deixam de aproveitar seus benefícios porque não se

atentaram ao básico da manutenção das espécies vegetais. Parece muito fácil fazer um projeto de paisagismo, pois a maioria das pessoas que são leigas no assunto pensam que a única coisa necessária é regar. No entanto, cada uma das espécies é um ser vivo complexo, com necessidades e exigências específicas, e que devem ser cuidados e preservados da maneira correta. Portanto, o memorial de manutenção, que parece ser apenas mais uma exigência de projeto, tem uma função muito importante e indispensável, não acha?

Nas pranchas do projeto executivo também deverão ser feitas marcações e chamadas para as espécies selecionadas, porém, de forma bem mais simples em relação ao que é apresentado no memorial descritivo, justamente para não poluir visualmente a prancha. Lembrando que os memoriais são complementares às pranchas de um projeto, por isso, em uma prancha, as informações podem aparecer de forma resumida.

Observe nas figuras 4.16, como pode ser feita a chamada gráfica de uma espécie vegetal no projeto.

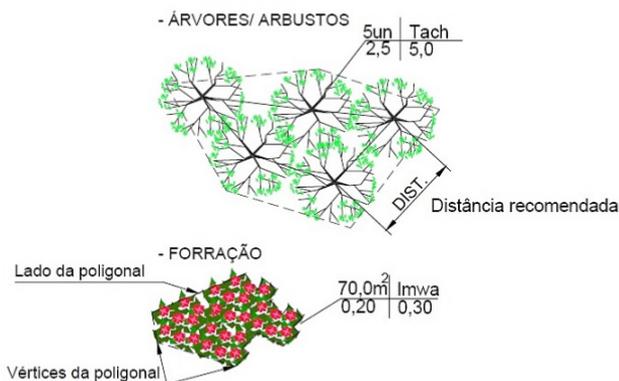
Figura 4.16 | Exemplo de chamada gráfica de espécie vegetal em prancha de projeto executivo - preenchida

Quantidade	Nome Científico ou código da espécie	X ou Y	<i>Arachis repens</i> ou ARARE
Porte	Espaçamento	0,10 a 0,30m	0,15m

Fonte: elaborada pela autora.

É importante ressaltar que a fonte e a estética geral das linhas de chamada acabam sendo influenciadas pelo estilo do escritório que está elaborando o projeto. Além disso, é interessante que haja uma demarcação do limite total do maciço por meio de uma poligonal, essa demarcação vai servir para dar a noção do volume total do maciço em relação ao projeto e à interferência entre maciços de espécies diferentes. A poligonal deve ser delimitada considerando o tamanho adulto das espécies selecionadas. E como ficaria essa chamada em um projeto? Observe um exemplo na Figura 4.17.

Figura 4.17 | Exemplo de chamada gráfica aplicada em projeto paisagístico



Fonte: São Paulo (2005, p. 19).

A partir deste momento você tem nas mãos informações indispensáveis para a elaboração de um projeto paisagístico e, com a conclusão desse tema, chegamos ao fim dessa jornada.

Esperamos que daqui em diante você consiga usar estas informações iniciais que foram apresentadas para você ao longo dos capítulos para criar projetos paisagísticos incríveis, levando sempre em consideração o que foi apreendido. Muitas destas informações serão complementadas a partir da sua experiência profissional, portanto, não deixe de ler nem de se manter atualizado. Agora é com você! Bons estudos!

Sem medo de errar

Você se lembra do estudo preliminar que seu chefe solicitou sobre o jardim dos sentidos para o instituto de acolhimento a deficientes visuais? Como proceder a esse projeto tão especial? Como definir o plano de massas e a densidade e quantidade de espécies necessárias para atingir o objetivo solicitado? Além disso, por fim, como ensinar aos funcionários do instituto a respeito da manutenção, para que o jardim esteja sempre pleno e adequado aos usuários?

Primeiramente você pode fazer uma breve visita ao local para o levantamento de informações e para tirar medidas, afinal de contas será um projeto de reforma, e conversar com funcionários e usuários. A partir dessa primeira impressão e após a elaboração do plano de necessidades, que você aprendeu a fazer na aula anterior, você já pode desenhar o primeiro plano de massas que vai nortear o rumo do projeto.

Como se trata de um jardim dos sentidos significa que o usuário terá contato direto com as espécies e todos os elementos que estarão disponíveis no jardim. Pensando nisso, é interessante não exagerar na quantidade de exemplares e pensar em um jogo de volumes, especificando algumas espécies de maior densidade, como o buchinho, e intercalar com espécies de configuração mais aberta, mais transparentes, como o jasmim-manga.

Você também pode pensar em espécies mais baixas e mais altas, texturas de piso, alternando diversos tipos de pavimento, seixos, pedriscos, areia. A troca nas texturas do piso também pode indicar, por exemplo, a setorização das espécies e das sugestões que o jardim vai oferecer para os seus visitantes.

Algumas forrações podem estar apoiadas em suportes ou vasos altos, para que fiquem na altura das mãos e possam ser tocadas. Você também pode pensar em um canteiro aromático suspenso, com diversas espécies que podem ser experimentadas ao longo do passeio.

Pode evitar espécies com espinhos e com folhas pontiagudas e também espécies muito frágeis que quebram facilmente ao toque. Tendo isso em mente e em relação ao espaço que você fez o levantamento, vai ser possível determinar as quantidades e pensar em como distribuir as espécies pelo projeto.

Após ter sido dado andamento às etapas do projeto, chegou a hora de pensar em um belo memorial descritivo e de manutenção para oferecer para o Instituto e por que não em forma de cartilha, oferecendo treinamento para os funcionários? Dessa forma teremos a garantia de que o jardim sempre será bem cuidado e que a manutenção será correta, garantindo que a função de estimular os sentidos dos deficientes visuais seja sempre cumprida com maestria.

Que outras ideias você pode incluir como solução para esse projeto? Conhece alguma espécie que se adaptaria bem a esse tipo de proposta? Agora é a sua vez!

Avançando na prática

Como mostrar um resultado rápido?

Descrição da situação-problema

Seu chefe solicita que você participe de uma reunião com um novo cliente para discutir a respeito de um novo projeto de paisagismo que será desenvolvido para um banco. O banco pretende construir novas agências em algumas capitais em cada região do país. O layout do projeto segue a linguagem visual

da marca, que já está estabelecida no mercado, porém, para o projeto paisagístico, o cliente solicita que, para cada cidade, sejam adotadas espécies características locais. A dúvida do cliente, entretanto, é se essa ideia vai dar certo ou se é melhor manter um projeto paisagístico padrão, independentemente da cidade onde cada agência será construída. Um dos representantes do banco é a favor e outro contra essa ideia. Você defende a ideia de projetos valorizando as espécies nativas. Como mostrar para o cliente, no ato, que essa é sim uma boa ideia e que o projeto pode ser valorizado e ainda adquirir uma identidade local? Que ferramenta você pode utilizar nesta reunião para convencer o cliente contrário a essa opinião a dar continuidade ao projeto preservando essa ideia tão boa?

Resolução da situação-problema

Indubitavelmente, a melhor ferramenta a ser utilizada nesse momento é a elaboração de um plano de massa. Você prepara rapidamente alguns croquis e começa a mostrar as diferenças e peculiaridades dos projetos para cada uma das cidades escolhidas.

Por exemplo, para um projeto na Região Sudeste você daria ênfase a maciços compostos por espécies arbóreas e arbustivas da Mata Atlântica, intercaladas com espécies folhosas tropicais. Para um projeto na Região Sul, você abusaria de flores como as hortênsias e criaria maciços coloridos de plantas que gostam de clima mais frio.

Para um projeto que seja construído no Centro-Oeste, você pode pensar em características do Cerrado, como forrações e espécies rasteiras mescladas até espécies de destaque, como o ipê-amarelo. Para um projeto na Região Norte você pode pensar em espécies da Amazônia, organizadas em um projeto mais vertical, com espécies arbóreas que estejam ameaçadas de extinção pelo desmatamento. Além disso, por fim, para um projeto na Região Nordeste você pode pensar em um cenário de praia, por exemplo, com palmeiras e arbustos mais resistentes e outro cenário do sertão com suculentas e cactos e um piso com texturas de pedrinhas.

Usando a ideia do plano de massas você consegue rapidamente delimitar as diferentes volumetrias, mostrar as diferentes alturas e organização das espécies e mostrar que, sim, a ideia de usar espécies nativas tem muito potencial e que vai valorizar ainda mais os jardins das agências, criando maior conexão dos novos clientes para com a empresa.

Que outros elementos você acrescentaria? Quais combinações de espécie você pode sugerir para valorizar os biomas citados? Como você derivaria um estudo preliminar a partir de cada um desses cinco planos?

1. Quando se começa a pensar em um projeto de paisagismo e as ideias começam a tomar forma pela primeira vez, temos um _____. Neste momento é a hora de exteriorizar os primeiros pensamentos sobre o projeto. Em seguida estas ideias de vencer amadurecidas e organizadas de acordo com os lançamentos posteriores para que o projeto continue tomando forma. A esta etapa damos o nome de _____.

Assinale o único par que preenche as lacunas na ordem correta:

- a) Estudo preliminar. Projeto executivo.
- b) Plano de massas. Estudo preliminar.
- c) Plano de massa. Caderno de detalhes.
- d) Anteprojeto. Estudo preliminar.
- e) Estudo preliminar. Anteprojeto.

2. Nas pranchas do projeto executivo geralmente aparecem indicações a respeito das espécies vegetais, para facilitar a leitura do projeto e garantir que as espécies indicadas sejam plantadas nos locais e condições corretas e de acordo com o que foi pensado pelo paisagista, entre outros fatores. As informações que não convêm serem apresentadas nas pranchas são organizadas nos memoriais.

Quais as informações geralmente indicadas nas pranchas? Assinale a única afirmativa correta.

- a) Quantidade, porte, imagem e espaçamento de plantio.
- b) Altura, porte, nome científico ou código e espaçamento de plantio.
- c) Quantidade, porte, nome popular e indicação de floração.
- d) Quantidade, porte, nome científico ou código e espaçamento de plantio.
- e) Altura, nome popular, indicação de floração e espaçamento de plantio.

3. Leia as afirmativas a seguir:

- I. Uma das funções do plano de massas é complementar as informações visuais do projeto paisagístico executivo.
- II. A relação de densidade no projeto paisagístico também pode ser pensada em função da circulação do usuário.
- III. A quantidade de espécies utilizadas em cada maciço ou agrupamento vai depender do porte da espécie adulta, entre outros fatores.
- IV. No memorial descritivo serão incluídas todas as informações a respeito de manutenção pós-entrega do projeto.
- V. Nas pranchas do projeto executivo deverão ser feitas marcações e chamadas para as espécies selecionadas, detalhadamente.

Assinale a única afirmativa correta:

- a) Estão corretas apenas as afirmativas II e III.
- b) Estão corretas apenas as afirmativas II e IV.
- c) Estão corretas apenas as afirmativas III e V.
- d) Estão corretas apenas as afirmativas I e IV.
- e) Estão corretas apenas as afirmativas I e V.

Referências

ABBUD, Benedito. **3ª regra de ouro: volumetria vegetal**. [S.l.: s n.], 2018. 1 vídeo (5:19 min). Publicado pelo Canal Criando Paisagens. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2bv7MPcrkjA>. Acesso em: 06 fev. 2019.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNER/DNIT. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. **Instrução de serviço para projeto de paisagismo rodoviário - IS-216**. Rio de Janeiro, 2005.

MACEDO, Silvio Soares. Plano de Massas - Um Instrumento para o Desenho da Paisagem. **Revista Paisagem Ambiente: Ensaio**, São Paulo: FAU/USP, v. 1, n. 1, 1989. Anual.

G.E.S.P. (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO), DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM, Secretaria dos Transportes. **Projeto de Paisagismo - IP-DE-S00/001**. São Paulo, 2005.

WALKER, Theodore D.; DAVIS, David A. **Plan Graphics**. 4. ed. Nova Iorque: Van Nostrand Reinhold, 1990. 218p.

ISBN 978-85-522-1358-1



9 788552 213581 >