



KLS

Paisagismo

Paisagismo

Noemi Nagy Fritsch

Roberto Sakamoto Rezende de Souza

© 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

Carolina Cardoso

Marcio Aparecido Artero

Noemi Nagy Fritsch

Editorial

Elmir Carvalho da Silva (Coordenador)

Renata Jéssica Galdino (Coordenadora)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Fritsch, Noemi Nagy

F919p Paisagismo / Noemi Nagy Fritsch, Roberto Sakamoto
Rezende de Souza. – Londrina : Editora e Distribuidora
Educacional S.A., 2019.

192 p.

ISBN 978-85-522-1425-0

1. Projeto de paisagismo. 2. Paisagismo urbano.
3. Paisagismo contemporâneo. I. Fritsch, Noemi Nagy.
II. Souza Roberto Sakamoto Rezende de. III. Título.

CDD 712

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: conceitos e instrumentação	7
Seção 1.1	
Paisagismo - conceitos fundamentais	9
Seção 1.2	
Paisagismo: repertório de elementos para projeto	22
Seção 1.3	
Representação gráfica para paisagismo	34
Unidade 2	
História e leitura crítica do paisagismo	49
Seção 2.1	
História do paisagismo	51
Seção 2.2	
Leitura e crítica de projeto de paisagismo: praça urbana.....	65
Seção 2.3	
Leitura e crítica de projeto de paisagismo: espaços livres privados	80
Unidade 3	
Uso da vegetação em projetos de paisagismo	93
Seção 3.1	
Vegetação como elemento estruturador do espaço.....	95
Seção 3.2	
Especificando vegetação em paisagismo	108
Seção 3.3	
Princípios de infraestrutura verde e azul para projetos de paisagismo.....	124
Unidade 4	
Projeto de paisagismo	143
Seção 4.1	
Projeto de paisagismo - Diagnóstico	145
Seção 4.2	
Projeto de paisagismo - Estudo preliminar.....	159
Seção 4.3	
Projeto de paisagismo - Executivo	172

Palavras do autor

Olá, aluno.

Apresentamos aqui a disciplina de Paisagismo. Os assuntos que abordaremos são focados em estudantes de Arquitetura e Urbanismo, de modo a trabalhar as habilidades necessárias ao exercício da Arquitetura Paisagística dentro do contexto profissional. Ao longo do semestre, você desenvolverá as competências necessárias para elaborar um projeto de Paisagismo, conhecerá os fundamentos metodológicos e instrumentais nos quais se baseiam os estudos de Paisagismo e aprenderá sobre as diversas espécies de plantas, seus portes e funções, as diversas escalas e linhas projetuais, os antecedentes históricos e as principais influências internacionais no Paisagismo brasileiro.

Você desenvolverá, além das habilidades cognitivas, as percepções sensorial e estética essenciais para o Paisagismo e descobrirá a importância da vegetação e de seu uso correto dentro das cidades, não só para a melhoria da qualidade de vida dos moradores, mas também como instrumento essencial para a implantação de uma infraestrutura verde. Os estudos estão divididos em quatro unidades, pensadas de maneira a apresentar uma sequência lógica dos assuntos, facilitando o aprendizado e a aplicação dos conteúdos na prática profissional.

Na Unidade 1, serão apresentados os conceitos fundamentais da teoria do Paisagismo, bem como um repertório de exemplos e elementos que podem ser utilizados em projeto. Nesta unidade, você também começará a praticar e aperfeiçoar as habilidades de representação gráfica e suas especificidades para o Paisagismo, prática a que você deverá recorrer ao longo de todo o semestre. Na Unidade 2, você estudará, através da história do Paisagismo, as origens e significados do repertório paisagístico que temos na atualidade, entendendo de onde surgiram e porque utilizamos muitas das ideias e princípios da profissão.

A Unidade 3 tem caráter prioritariamente prático. Nela, você aprenderá a utilizar a vegetação como elemento de projeto paisagístico e a especificar a vegetação de acordo com suas funções e necessidades, inclusive como

elemento de infraestrutura urbana. Por fim, na Unidade 4, você aprenderá sobre todas as etapas de um projeto de Paisagismo, desde os diálogos iniciais com o cliente, o diagnóstico e identificação de demandas e conflitos, a elaboração de estudos preliminares, e os detalhamentos necessários para seu orçamento e execução corretos.

Lembramos que este é o momento ideal para conhecer e praticar muitos dos conteúdos aqui presentes. Aproveite as diversas sugestões de leituras e atividades que preparamos para você, e que serão apresentadas ao longo do seu semestre de estudos.

Unidade 1

Paisagismo: conceitos e instrumentação

Convite ao estudo

É bem possível que você já tenha ouvido falar no termo Paisagismo. É uma palavra conhecida, utilizada tanto por profissionais do assunto, quanto pelas pessoas em geral. Mas, afinal de contas, o que é o Paisagismo, e como está relacionado com a Arquitetura e Urbanismo? Quem são os profissionais que trabalham com esse assunto e que tipos de trabalhos realizam? Qual a diferença entre Paisagismo e Jardinagem?

Para responder a essas questões, e, além disso, se tornar um profissional da arquitetura paisagística, é fundamental conhecer os fundamentos metodológicos e instrumentais nos quais se baseiam os estudos de Paisagismo em escolas de arquitetura e urbanismo e os antecedentes históricos mais importantes na construção da profissão. Esse será o nosso primeiro passo na disciplina, ao longo desta unidade. Neste contexto, propomos um cenário em que você será instigado a enfrentar situações que poderiam muito bem acontecer no dia a dia de sua futura atuação profissional. Vamos lá?

Você é um arquiteto que trabalha no setor de projetos de um movimentado escritório de Arquitetura da Paisagem. É atribuído como sua responsabilidade o relacionamento com um novo cliente do escritório, a quem você deve receber e conversar para entender os seus anseios, com o objetivo de realizar com ele um futuro projeto. Uma associação de moradores está organizando uma cooperativa para viabilizar o projeto de desenvolvimento urbano para uma área da cidade na qual moram famílias em condições precárias – um novo bairro! A presidenta também é moradora, e foi eleita pelos moradores para representá-los na associação.

Tomando um café na mesa de reuniões, a cliente confessa que, na verdade, não tem muita ideia de porque teria que visitar um escritório sobre Paisagismo se o foco principal é a construção das unidades de habitação. Na visão dela, o objetivo da associação é a construção de casas e apartamentos para os moradores, por meio de um projeto que está sendo viabilizado com verbas do governo federal, que financiará as obras de urbanização, de construção e adequação das habitações, além da assessoria profissional disponibilizada pela Lei de Assistência Técnica Pública e Gratuita para o Projeto e a Construção de Habitação de Interesse Social (Lei Federal nº 11.888, em vigor desde 2008).

Cabe a você, primeiramente, explicar à cliente as diversas atribuições do arquiteto paisagista, e como o projeto de Paisagismo está relacionado com diferentes assuntos dentro do cenário urbano, por exemplo, arborização urbana e hortas coletivas sendo, portanto, muito importante alinhar necessidades e expectativas com clientes, parceiros executores e órgãos públicos desde o início do projeto. Engenheiros, arquitetos, assistentes sociais, e até mesmo sociólogos, agrônomos e profissionais da saúde estão envolvidos no trabalho, cada um com atribuições e competências cujo diálogo e entendimento são importantes no desenvolvimento do projeto de paisagismo.

Além disso, você vai assessorar a cliente no sentido de entender os seus pontos de vista, com o objetivo de produzir uma solução de projeto que atenda plenamente às suas necessidades. Para tanto, você irá acompanhar a cliente ao longo do período de projeto, desde a execução das obras até após a conclusão e a ocupação do bairro e das habitações pelos moradores.

Para tanto, você deverá entender os conceitos fundamentais do paisagismo, bem como o papel do profissional paisagista perante a legislação e a sociedade brasileira, desenvolver repertório de elementos para projeto de Paisagismo, e praticar e dominar técnicas de representação gráfica.

Está preparado?

Paisagismo - conceitos fundamentais

Diálogo aberto

Conhecer os conceitos fundamentais da profissão é muito importante para que o profissional possa ter o seu trabalho valorizado, possibilitando mostrar todos os campos de sua atuação no projeto, quer seja a criação de um pequeno jardim residencial, uma horta coletiva ou até mesmo o projeto e implantação de um parque para a comunidade.

Na primeira reunião com a cliente, você percebeu que ela não tem um entendimento claro de qual é o papel do profissional paisagista, nem de como esse profissional vai ser capaz de ajudá-la. Se a cliente tiver essas informações esclarecidas desde o início, será muito mais produtivo o trabalho dali por diante. Como você explicaria para ela o que é Paisagismo; quem é o profissional paisagista, o que faz, com o que trabalha; qual o papel do arquiteto paisagista na sociedade brasileira; como funciona a legislação brasileira em relação ao profissional paisagista; que tipos de trabalhos o profissional paisagista está habilitado a fazer, e de que maneiras ele pode contribuir com o projeto do novo bairro?

Nesta seção, vamos conhecer os conceitos fundamentais sobre o Paisagismo e o espaço do profissional no mercado de trabalho, assim como compreender o que é paisagem, espaço, espaço livre e sistemas de espaços livres. Ainda, vamos aprofundar nossos conhecimentos em tipos e funções dos espaços livres e sua importância no espaço urbano nas cidades.

Vamos lá!

Não pode faltar

Ao ouvirmos as pessoas utilizarem o termo Paisagismo no dia a dia, é comum que sejam associados a ele significados relacionados, por exemplo, ao plantio e manutenção dos jardins de uma casa ou edifício, ou ainda a plantas e flores harmoniosamente dispostos em uma praça, parque, ou canteiro de avenida. Todas essas associações estão, de certa forma, corretas, mas será que o Paisagismo se limita ao plantio e ajardinamento de espaços no entorno das construções e ao longo da cidade? E, sendo assim, neste caso, o que o trabalho do arquiteto e urbanista tem a ver com o Paisagismo? Para responder a essas questões, é importante entendermos alguns conceitos centrais, que proporcionam o embasamento científico do trabalho do profissional arquiteto paisagista.

Ao pesquisarmos as origens do termo *Paisagismo*, verificamos que ele está diretamente relacionado ao significado do conceito de *paisagem*. Para Sandeville Jr. (2005), o termo *paisagem* deriva do francês *paysage*, cujas raízes também estão relacionadas com os termos *país* e *imagem*, por exemplo. Ainda segundo o autor, o uso do termo tal como fazemos hoje foi, de certa forma, “emprestado” dos pintores paisagistas holandeses, a partir do século XVI. É, portanto, um termo relativamente recente, com poucos séculos de uso. Naquela época, não existia a fotografia, assim, a representação dos cenários, localidades e pessoas dependia do trabalho de artistas desenhistas e pintores, que produziam uma imagem segundo a sua interpretação da realidade. A apreensão da natureza e do espaço, portanto, estava relacionada diretamente ao olhar do artista. Ao recortar uma cena, uma perspectiva, e representá-la na forma de uma pintura, demonstrava ali sua intenção de representação da realidade objetiva por seu ângulo pessoal, necessariamente subjetivo, conforme apresentado pela Figura 1.1. Hoje, com o advento da fotografia, temos situações semelhantes, pois, ao se fotografar uma mesma cena, pode-se ter perspectivas e enquadramentos totalmente diferentes, dependendo do olhar do fotógrafo.

Figura 1.1 | *A Ponte de Pedra*



Legenda: paisagem retratada por Rembrandt Van Rijn. Óleo sobre tela, 1637. Atualmente no acervo do Rijksmuseum, Amsterdam.

Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f0/Rembrandt_-_Landscape_with_a_Stone_Bridge_-_WGA19244.jpg. Acesso em: 25 set. 2018.



Refleta

Se considerarmos a paisagem como um recorte do espaço – o recorte do mundo –, um pedaço dele, feito a partir do ponto de vista do olhar do ser humano, podemos inferir que se trata de um ponto de vista muito específico, da nossa espécie, da nossa cultura. Qual o tamanho de uma paisagem? Existem paisagens grandes e paisagens pequenas? Existe limite para o tamanho de uma paisagem?

Podemos dizer que a paisagem é formatada pela maneira de ver o mundo do ser humano, com suas peculiaridades e limitações. Nesse sentido, como o ser humano não possui, em suas capacidades físicas, a de compreender a totalidade do espaço de uma só vez, necessita “separar” uma porção, a partir do que se vê, para que assim possa assimilar o que o cerca. O tamanho da paisagem, portanto, estaria relacionado à intenção com que se olha para o mundo.

A paisagem é assunto de interesse de diferentes especialidades, ciências e profissões. O conceito de paisagem utilizado pelos arquitetos, por exemplo, foi influenciado, e deriva de certa maneira, da Geografia. Para o geógrafo Santos (1978), paisagem não é apenas o volume, mas tudo ao seu redor que pode ser percebido pelos sentidos: sons, cores e cheiros, que assumem escalas as mais variadas, dependendo do observador, formando um conjunto diferente, que pode ser tanto natural quanto criado pelo homem. E, neste sentido, para entender o conceito de paisagem, buscamos também o entendimento do conceito de espaço.

Arquitetos e geógrafos entendem espaço como uma totalidade (QUEIROGA; *et al.*, 2007). O espaço, como um conceito amplo, pode ser subcategorizado na forma de diferentes tipos de espaço. Temos os espaços naturais, urbanos, permeáveis, públicos, livres e construídos, além de uma combinação dessas categorias. Enquanto, o espaço é entendido como totalidade, a paisagem, nesta acepção, é um recorte do espaço (QUEIROGA; *et al.*, 2007), definido a partir do olhar do ser humano por sobre a totalidade do espaço.

Os espaços livres de edificações, segundo Magnoli (2008), são todos aqueles não ocupados por um volume edificado, ao redor das edificações, e a que as pessoas têm acesso. Nesse sentido, a diferença entre um espaço edificado e um espaço livre de edificações é a ausência de estruturas edificadas que configurem recintos ou ambientes cobertos e fechados, isto é, a ausência de paredes e tetos. Essas definições são importantes porque **o espaço livre é considerado como o objeto de trabalho do arquiteto paisagista**. São exemplos de espaços livres, portanto, as ruas, as praças, os quintais,

as praias, as florestas, os rios, as marquises e os tetos e coberturas abertas dos edifícios. Todos esses elementos são passíveis de serem projetados pelo arquiteto paisagista.



Exemplificando

Uma praça pode ser entendida como um espaço livre, urbano, de uso público, conforme apresentado na Figura 1.2. Uma residência, um espaço construído, de uso privado, e assim por diante.

Figura 1.2 | Praça Dante Alighieri e Catedral de Santa Teresa d'Ávila, em Caxias do Sul (RS)



Fonte: iStock.

É importante, também, lembrar que nem todo espaço livre apresenta vegetação. Áreas verdes e espaços verdes são termos também utilizados em paisagismo, e que remetem a espaços com presença de vegetação. São também considerados espaços livres, assim como pátios pavimentados, geleiras e dunas arenosas, que, por sua vez, podem não ter vegetação em sua composição. São todos espaços livres de edificações.

Portanto, os espaços livres podem ser classificados em diferentes categorias, que podem se organizar de acordo com suas características, como espaço livre público/privado, permeável/impermeável, com vegetação/desprovido de vegetação, e também pelas suas funções, como espaços livres para lazer e convívio, de circulação, de proteção ambiental, etc.

Pode-se dizer que o conjunto de espaços livres de uma determinada paisagem, como o de uma cidade – suas ruas, praças e parques, lagoas, estacionamentos, pátios escolares, hortas, pomares, e quintais de residências, entre outros –, pode ser considerado como um sistema de espaços livres (QUEIROGA; *et al.*, 2007).



Assimile

É importante ressaltar a diferença conceitual entre termos como “espaço livre”, “espaço verde”, e “área verde”.

Entenda que *espaço livre* são aqueles não confinados, ou delimitados, por planos de paredes, teto e piso. Podem ser pensados em oposição ao espaço edificado – o interior de construções, e edifícios. Cabe lembrar que, nesse conceito, o espaço livre pode ou não conter vegetação.

O termo *área verde* é popularmente utilizado e dá margem a muitas interpretações. Aqui, consideraremos como área verde “toda e qualquer área que contenha vegetação situada em solo permeável” (Queiroga *et al.*, 2007, p. 120). Por exemplo, no caso de uma árvore plantada sob o piso cimentado de uma calçada urbana, a área verde equivale à porção de terra exposta.

Já *espaço verde* é todo aquele estruturado totalmente, ou predominantemente, por vegetação. Uma rua arborizada, por exemplo, pode ser considerada um espaço verde, pois as copas e os troncos dominam a visão de quem por ali passa. Porém, a área verde resultante é pequena, pois se restringe apenas às pequenas porções de solo permeável por onde se encontram os troncos plantados, em meio ao piso pavimentado. Os espaços verdes, ao contrário das áreas verdes, podem apresentar áreas de pisos impermeáveis.



Pesquise mais

Para saber mais sobre o conceito de espaços livres, leia o artigo de indicado, que apresenta um estudo teórico e metodológico dos sistemas de espaços livres na cidade brasileira, tendo como foco um conjunto das principais cidades de médio e grande porte do país.

QUEIROGA, E. F., *et al.* Espaços livres e espacialidades da esfera de vida pública: uma proposição conceitual para o estudo de sistemas de espaços livres urbanos no país. **Revista Paisagem e Ambiente**: ensaios, São Paulo, n. 23, p. 116-123, 2007.

Um sistema é diferente de um conjunto, pois existem relações entre os diferentes elementos, que interagem entre si. Por exemplo, em um *ecossistema*, existem variados elementos – seres vivos da fauna e da flora –, que interagem constantemente entre si, com relações de competição, predação, etc. A retirada de um elemento desse sistema pode afetar diferentes organismos e relações ecológicas, que isoladamente podem não parecer terem relação entre si. Da mesma forma, em um sistema de espaços livres, alterações em um componente – por exemplo, o cercamento e impermeabilização dos espaços livres privados de quintais de residências – podem alterar questões como o fluxo das águas e a fruição visual da cidade. Pode-se dizer que o sistema de espaços livres de uma cidade é o conjunto de todos os espaços livres de edificação existentes na malha urbana, sua distribuição, suas conexões e suas inter-relações funcionais e hierárquicas. Se tomarmos como exemplo o sistema viário, ele funciona como o conector de todos esses espaços livres, desde os quintais de casas até os parques e praças, todos conectados pelas ruas e avenidas.

Desta forma, pode-se separar os espaços livres por tipologias e funções. Os diferentes tipos de espaços livres, enquanto objetos de trabalho do arquiteto paisagista, podem ser organizados e classificados segundo critérios que facilitem o entendimento de suas funções e características. Não há, no entanto, uma única maneira de se fazer essa organização. Pode-se distinguir, por exemplo, os espaços livres públicos dos privados, os espaços livres de acesso público, ou de acesso privativo, os espaços livres urbanos e não urbanos, e assim por diante.

Para caracterizar os espaços livres públicos, podemos citar aqueles com função de lazer, convívio e recreação do cidadão – parques, praças, passeios e calçadas. Os espaços livres públicos podem ter também como função a circulação de pessoas e veículos, com as ruas, avenidas, calçadas, largos, alamedas, boulevares, etc., bem como a função de drenagem urbana ou de proteção ambiental. Além disso, podem se tratar de espaços de usos específicos, como cemitérios, escolas, e edifícios públicos; ou ainda espaços residuais, sem função clara definida – junto às margens de rodovias, ferrovias, ou grandes empreendimentos. Os espaços livres podem ser públicos, porém de acesso privativo, como é o caso do entorno de alguns edifícios escolares, hospitais ou de certos órgãos públicos, por exemplo, e para caracterizar os espaços livres privados, que também podem ter funções como lazer e recreação, convivência e fruição, proteção ambiental, ou circulação, dos quais, podemos citar: quintais de residências, jardins de conjuntos residenciais horizontais ou verticalizados, clubes, centros corporativos, academias e shopping centers.

Existem também casos de parcerias entre o setor público e privado, em que os limites de ambos se tornam de difícil apreensão, como é o caso do Instituto Inhotim, em Brumadinho (MG), apresentado pela Figura 1.3.

Figura 1.3 | Instituto Inhotim, Brumadinho (MG)



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Instituto_Inhotim#/media/File:Instituto_Inhotim_\(7\).jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Instituto_Inhotim#/media/File:Instituto_Inhotim_(7).jpg). Acesso em: 25 set. 2018.

Quanto à formação do profissional de Arquitetura e Urbanismo, no Brasil, se dá com caráter amplo e generalista. Isto significa que, na profissão, se é habilitado a trabalhar com uma multiplicidade de objetos e escalas de atuação, dentre elas, o paisagismo.

O Conselho de Arquitetura e Urbanismo apresenta a atribuição do profissional no campo de atuação de arquitetura paisagística como: “concepção e execução de projetos para espaços externos, livres e abertos, privados ou públicos, como parques e praças, considerados isoladamente ou em sistemas, dentro de várias escalas, inclusive a territorial” (BRASIL, 2012, p. 4).

Todos os profissionais arquitetos e urbanistas brasileiros são habilitados a trabalhar com paisagismo, dada a sua formação tal como é regulamentada em nosso país. Os profissionais arquitetos paisagistas estão organizados e possuem uma entidade que os representa. Trata-se da Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas (ABAP), fundada em 28 de maio de 1976, que desde então vem representando o Brasil frente a entidades internacionais, como a International Federation of Landscape Architects (IFLA).

Cabe lembrar que profissionais de outras formações também estão relacionados com o paisagismo. É o caso de agrônomos, biólogos, botânicos e artistas plásticos, que desenham, executam e fazem manutenção de jardins. Entendemos que se trata de assunto multidisciplinar, em que cabe a atuação de profissionais distintos para diferentes tipos de demandas, especialmente aquelas que não envolvem complexas interações com o meio urbano e o edifício, como é o caso dos projetos de arquitetura paisagística. Segundo a legislação vigente (Resolução CAU nº 51, de 12 de julho de 2013) é de atribuição privativa do profissional Arquiteto e Urbanista a elaboração desse tipo de projeto. O entendimento pelo Arquiteto e Urbanista da relação dos espaços livres com o meio urbano, as edificações, e as relações sociais, históricas e culturais desses espaços, o capacitam como profissional indicado para a proposição de soluções projetuais em situações complexas, como parques, praças, projetos urbanísticos-paisagísticos, entre outros.

Estamos chegando ao fim da primeira aula de conceitos fundamentais com a certeza de que a profissão de arquitetura paisagista é muito dinâmica, envolvendo várias escalas e abordagens dos locais de projeto.

Sem medo de errar

De que maneira podemos explicar para uma pessoa leiga, tal como a cliente do escritório, que não necessariamente entende os aspectos técnicos da profissão do arquiteto paisagista, qual o papel deste profissional, e de que maneira ele pode contribuir para a melhoria das condições de vida, no caso, de todo um novo bairro que está para surgir?

Essa pessoa possivelmente possui um entendimento parcial da função do arquiteto paisagista, entendendo o paisagismo e o relacionando ao seu conhecimento vindo de experiências do dia a dia e de fontes de informação como a televisão, revistas e internet. Essas fontes são pouco precisas e inadequadas para um correto entendimento do assunto. Mas não é culpa dela, e é seu dever esclarecer as informações.

Podemos começar explicando as atribuições do arquiteto paisagista segundo a legislação brasileira, citando e exemplificando as informações dispostas pelas resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo, em especial as de nº 21 e 51.

Outro assunto interessante de abordar são os conceitos centrais do paisagismo brasileiro – a paisagem, o espaço, o espaço livre, e o sistema de espaços livres. Explicar que o objeto de trabalho do arquiteto paisagista é o espaço livre, em todas as suas manifestações, em especial os espaços livres urbanos.

Pode-se citar os diferentes tipos de espaços livres e de trabalhos o arquiteto paisagista pode desenvolver em cada um deles. Uma boa fonte de referência também é a página web da ABAP. Pode-se dar exemplos de tipos de trabalhos e de áreas de atuação de arquitetos paisagistas, tanto no Brasil quanto no exterior.

Por certo, você terá contribuído para esclarecer as dúvidas dessa pessoa, e também para disseminar o conhecimento sobre a importância do trabalho do arquiteto paisagista!

Avançando na prática

Palestra na semana de Arquitetura

Descrição da situação-problema

Você possui um escritório consolidado na área de arquitetura paisagística e, por possuir grandes obras executadas, foi convidado a participar da semana de Arquitetura e Urbanismo da faculdade da sua cidade. A sua palestra deve apresentar os conceitos do paisagismo e do espaço urbano, assim como apresentar algumas imagens para melhor entendimento dos alunos. O que deve ser apresentado sobre os conceitos do paisagismo e do espaço urbano? Quais exemplos podem ser apresentados para os alunos?

Resolução da situação-problema

Embora na conceituação do paisagismo o espaço livre seja considerado o principal objeto de trabalho do arquiteto paisagista, não é, necessariamente, uma limitação à sua atuação. Pode-se dizer que o foco principal do trabalho do arquiteto paisagista seja o espaço livre, sendo ele, porém, competente e habilitado para intervir nos espaços fechados da mesma forma. O entendimento da vegetação enquanto elemento de composição do espaço possibilita que o arquiteto paisagista conceba ambientes que tirem proveito de suas melhores características, ao mesmo tempo em que se preveja os detalhes construtivos necessários ao adequado desenvolvimento dos elementos vegetais.

A Figura 1.4 apresenta a praça Roosevelt, na cidade de São Paulo, caracterizada pelo intenso uso por transeuntes; a Figura 1.5 apresenta o elevado presidente João Goulart, conhecido como Minhocão, localizado na cidade de São Paulo, utilizado como via de automotores nos dias úteis e, aos fins de semana, é aberto somente para uso de pedestres e ciclistas; e a Figura 1.6 apresenta a marquise da Casa de Baile do conjunto Pampulha, em Belo Horizonte (MG).

Todas as imagens apresentam espaços livres e públicos.

Figura 1.4 | Praça Roosevelt, em São Paulo (SP)



Fonte: iStock.

Figura 1.5 | Via elevado presidente João Goulart (Minhocão), São Paulo (SP).



Fonte: iStock.

Figura 1.6 | Casa de Baile do conjunto Pampulha, Belo Horizonte (MG)



Fonte: iStock.

Faça valer a pena

1. Espaços livres podem ser públicos ou privados, e também ter acesso público, ou privativo. Ou seja, existem espaços livres públicos de acesso público; espaços livres públicos de acesso privativo; espaços livres privados de acesso público; e espaços livres privados de acesso privado.

São exemplos de espaço livre público de acesso privativo e espaço livre privado de acesso público, respectivamente:

- Praça e pátio de escola pública.
- Parque público cercado e pátio de escola particular.
- Praia e clube privado.
- Pátio de escola pública e praça corporativa.
- Praia e pátio de escola pública.

2. Leia o trecho a seguir, extraído do artigo Clássicos da Arquitetura: As Arquiteturas do Parque Ibirapuera / Oscar Niemeyer, de Matheus Pereira:

“O Parque Ibirapuera [Figura 1.7] constitui-se de um marco na cidade de São Paulo e na arquitetura moderna brasileira. Abrigando um conjunto de cinco edifícios culturais conectados

por leve e sinuosa marquise, o projeto concebido pelo arquiteto Oscar Niemeyer em harmonia ao paisagismo, é como uma poesia pairando na malha urbana paulistana.

(...)

Para conectar os edifícios implantados na grande área verde, o arquiteto teve a genialidade de conceber não apenas pisos às áreas pisoteáveis, mas uma enorme marquise de forma orgânica— permitindo a fruição entre diversos pontos e edifícios no extenso perímetro verde, servindo como proteção e também como ponto de encontro”.

(PEREIRA, M. Clássicos da Arquitetura: As Arquiteturas do Parque Ibirapuera / Oscar Niemeyer. 20 jul. 2018. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/898302/classicos-da-arquitetura-as-arquiteturas-do-parque-ibirapuera-oscar-niemeyer>. Acesso em: 25 set. 2018.)

Figura 1.7 | Parque do Ibirapuera, São Paulo (SP)



Fonte: iStock.

Analise as afirmações:

Um parque urbano apresenta significativos espaços livres e estes não podem ser ocupados por um volume edificado.

São exemplos de áreas verdes as ruas, as praças, os quintais, as praias, as florestas, os rios, as marquises e os tetos e coberturas abertas dos edifícios.

Área verde é toda e qualquer área que contenha vegetação situada em solo permeável. Assinale a alternativa que apresenta apenas as afirmações corretas:

- a) I e II.
- b) I, II e III.
- c) I e III.
- d) I, II e III
- e) II e III.

3. Segundo Miranda Magnoli (2008), espaço livre é:

“todo aquele não ocupado por um volume edificado (...) ao redor das edificações, e que as pessoas têm acesso”. Neste sentido, a diferença entre um espaço edificado e um espaço livre de edificações é a “ausência de estruturas edificadas que configurem recintos ou ambientes cobertos e fechados, isto é, a ausência de paredes e tetos”.

(MAGNOLI, M. M.; CHIESA, P. Paisagismo não é jardinagem. *In*: Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2008.)

Constituem exemplos de espaços livres apenas o que consta em:

- a) Praça e ginásio.
- b) Marquise e parque linear.
- c) Estádio e estacionamento subterrâneo.
- d) Supermercado e parque.
- e) Shopping center e escola.

Paisagismo: repertório de elementos para projeto

Diálogo aberto

Caro, aluno! Pronto para começar a desvendar os repertórios de elementos?

Vamos começar analisando o que é repertório. Quando um cantor vai fazer um show, ele combina previamente com os demais músicos a lista e ordem das canções que irá cantar para que, durante a apresentação, tudo corra conforme o planejado. Para isso, o cantor pesquisa o repertório de músicas que possui e escolhe entre elas as mais significativas para o público e o local de apresentação.

No projeto de paisagismo acontece a mesma coisa. Precisamos escolher as melhores soluções projetuais analisando os materiais, espécies vegetais e demais elementos que temos em nosso repertório individual. É por conta disso que a observação se torna uma ferramenta muito importante em nossa profissão, para criar os repertórios individuais de cada um.

A partir de agora, quando sair para a rua, comece a observar atentamente tudo o que achar que é importante ou interessante para ser usado em um projeto de paisagismo e comece a registrar por meio de desenhos ou fotografias. Pode ser uma flor de coloração diferente, uma folhagem com textura aveludada, uma árvore completamente florida, um piso interessante, uma fonte de água em uma praça, um banco rústico de madeira, enfim, tudo o que chamar sua atenção e possa começar a compor o seu repertório projetual. Faça visitas a praças e parques, feiras de flores, viveiros de mudas e mostras de decoração sempre que tiver oportunidade. A pesquisa por projetos de paisagismo e por paisagistas, pela Internet, também auxilia na criação de repertórios.

Paralelamente ao repertório de elementos, o arquiteto paisagista deve também exercitar a observação toda vez que iniciar um projeto e visitar o local da obra pela primeira vez. O que será que deve ser observado no terreno onde será feito o projeto de arquitetura paisagística, independentemente do tipo de jardim ou da localização da cidade onde o projeto será implantado?

Esse será o foco principal neste momento: fazer uma lista de quais itens devem ser levados em consideração na análise do local.

Inclua na lista itens como incidência solar, topografia, vegetação existente, presença de cursos de água, construções e outras informações que achar importante. Essa lista vai servir como um checklist inicial e não precisa ser

muito específica. Posteriormente, na unidade na qual abordaremos o projeto de paisagismo, esses itens serão novamente abordados, mas de maneira mais detalhada, com a elaboração de uma ficha padrão para preenchimento das informações coletadas.

Preparado para a tarefa? Vai ser divertido. Vamos começar a desvendar os elementos que compõem o projeto de paisagismo!

Não pode faltar

A elaboração de um projeto de arquitetura paisagística é muito semelhante à de um projeto arquitetônico e inicia-se da mesma forma: por uma reunião com o cliente. Esse cliente pode ser uma pessoa física, como o proprietário de uma residência ou comércio, ou pode ser uma pessoa jurídica, como um condomínio ou prefeitura, representado por um grupo. Em ambos os casos, o primeiro contato é muito importante para que possamos compreender as necessidades e expectativas do cliente para poder desenvolver o projeto mais adequado.

Lembre-se que o campo de atuação da Arquitetura Paisagística, prevista na Resolução nº 51 do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), é bem extenso e aborda, além dos projetos, levantamentos, prospecções e planos de manejo, sendo, portanto, muito importante o diálogo inicial .

O segundo passo, tão importante quanto a reunião, é uma visita ao local onde será implantado o projeto. Nesse momento, deverão ser observados e analisados todos os itens que serão fundamentais para o desenvolvimento do projeto. Quais são esses itens? Observe a Figura 1.8 e tente descobrir alguns deles.

Figura 1.8 | Área do terreno



Fonte: iStock.

O que podemos observar de imediato?

Verifique a presença de elementos construídos, vegetação, pavimentação e relevo. Esses itens constituem parte das condicionantes locais, mas de que forma eles podem ser condicionantes do projeto de arquitetura paisagística? Será que a edificação existente é tombada ou está em processo de tombamento pelo órgão público competente? A árvore existente no centro do terreno é nativa ou corre risco de extinção? O porte e largura de sua copa podem interferir na incidência solar no terreno? O muro de alvenaria no fundo do lote tem a função de contenção? A observação de cada detalhe é muito importante para a tomada de decisões, como a limpeza do terreno, o que pode ser demolido ou cortado e o que deve ser mantido.



Refleta

O Pau Brasil (*Caesalpinhia echinata*), árvore símbolo do Brasil, é chamado de espécie nativa, e o Flamboyant (*Delonix regia*) de espécie exótica. Você sabe dizer qual a diferença entre árvores nativas e exóticas?

Como deve ser feita essa visita inicial ao local do projeto?

A primeira questão a ser abordada é como ir e o que levar. Evite ir a campo com sapatos abertos, prefira sapatos fechados, como botas ou tênis confortáveis, caso o levantamento seja demorado, evitando lesões se você pisar em objetos cortantes. Leve sempre um chapéu ou boné para se proteger do sol, não se esqueça de passar um protetor solar e de levar uma garrafa de água para se hidratar. Moramos em um país tropical e, como o arquiteto paisagista passa boa parte do tempo ao ar livre, é necessário se prevenir de doenças de pele e insolação.

É imprescindível levar uma prancheta com algumas folhas em branco e um lápis para fazer as anotações necessárias, além de uma trena de fibra ou aço, de no mínimo 5 m, para conferência de medidas (PETRY, 2014). Leve também uma máquina fotográfica para registrar imagens do local e do entorno, e uma bússola para identificar a orientação Norte no terreno. Se tiver um celular, você pode usar a câmera e um aplicativo de bússola para esse levantamento.

Muitas vezes será necessário solicitar para um topógrafo ou agrimensor o levantamento planialtimétrico do terreno e do entorno, que nada mais é do que uma planta aérea detalhada da área do projeto, obtida por equipamentos de precisão, tais como teodolitos, estação total e aparelhos de GPS. Nesse desenho constarão os diferentes níveis de altura do terreno e curvas de nível, localização dos cursos de água, construções e vegetações existentes e outros elementos, como postes de iluminação, fiação elétrica e redes de água.

A quantidade de sol que incide sobre cada face do terreno (Norte, Sul, Leste e Oeste) também pode ser confirmada por meio desse levantamento, sendo fundamental para a escolha correta das espécies vegetais mais ou menos resistentes ao sol.

Alguns itens, como os ventos predominantes, podem ser observados no local, mas devem ser confirmados posteriormente em sites meteorológicos da região. A análise do tipo de solo também pode ser feita no terreno por meio de kits à venda no varejo, mas pode-se coletar o material e fazer a análise posteriormente, conforme ilustrado na Figura 1.9.

Figura 1.9 | Coleta de solo para análise



Fonte: iStock.

Para a criação de uma metodologia de coleta, apontada por Waterman (2011), é necessário levantar os dados e montar um cadastro do terreno com informações essenciais, como localização e acessos, incidência solar, ventos predominantes, relevo, tipo de solo e presença de construções, vegetação e cursos de água. Crie uma ficha padrão com esses itens e não se esqueça de anotar todas as informações, pois elas serão as condicionantes locais do projeto (MAKUNOVICH, 1996). Com essa ficha padrão, já teremos dados suficientes para iniciar a seleção da vegetação mais adequada para o local, com base na análise do tipo de solo e na incidência solar e ventos predominantes.

A vegetação é a protagonista dos projetos de paisagismo. A escolha das espécies corretas para os mais diversos locais e climas depende do conhecimento técnico do arquiteto paisagista, que leva algum tempo para ser adquirido. Além disso, é necessário ter uma sensibilidade artística para compor

as combinações de cores e texturas das vegetações a fim de criar paisagens exuberantes e harmoniosas. É necessário, portanto, um equilíbrio de ciências e arte para criar um projeto, e a melhor forma de adquirir esse conhecimento é observando a natureza (PETRY, 2014).

Foi exatamente isto que fez o brasileiro Roberto Burle Marx, considerado o maior paisagista do século XX, ao buscar inspiração nas plantas nativas da flora brasileira para criação de seus projetos paisagísticos. Ao longo de sua carreira profissional, ele realizou diversas expedições aos mais diversos biomas brasileiros, como o amazônico e o do cerrado, para observar e coletar espécies e, assim, poder estudá-las e posteriormente incluí-las em seu repertório para uso nos projetos (TOFANI, 2015).



Pesquise mais

Durante o curso, falaremos diversas vezes sobre Burle Marx, pois o legado de sua obra é inspiração e referência para todos os projetos de paisagismo modernistas e contemporâneos no Brasil.

Assista ao vídeo indicado, do minuto 23 ao minuto 30, para conhecer um pouco mais sobre as expedições de Burle Marx.

PINDORAMA FILMES. **Um pé de quê?** Burle Marx. 19 nov. 2014.

Todo arquiteto paisagista, assim como Burle Marx, deve criar seu repertório de vegetações para uso no paisagismo, e, para isso, basta começar a observar as plantas próximas a você e suas características.

O primeiro passo é identificar se a planta está localizada em um lugar que recebe bastante sol ou se está escondida na sombra de outra espécie. Observe também se o solo onde ela encontra-se plantada está seco ou úmido e se a terra próxima de seu caule é argilosa ou granulada.

Essas informações são essenciais para identificar se a espécie é de sol, meia sombra ou sombra, além de fornecer dados sobre o tipo de solo e umidade. Além disso, aspectos estéticos relativos à cor e ao formato de flores e folhas, além das texturas e portes, são relevantes para a composição projetual. Observe a Figura 1.10 e procure identificar quantas espécies tropicais existem no canteiro. Você conhece alguma delas?

Figura 1.10 | Canteiro de espécies tropicais



Fonte: iStock.



Assimile

Você vai observar que, muitas vezes, ao pesquisar uma espécie vegetal na Internet ou em um livro ou revista, após o nome popular da planta, vem outro nome composto, normalmente de duas palavras grafadas em itálico, conhecidas como nome científico ou botânico da espécie. O Ipê-amarelo, por exemplo, é conhecido como *Handroanthus*. Nessa nomenclatura, escrita em latim, o primeiro nome se inicia com letra maiúscula (*Handroanthus*) e corresponde ao gênero da planta, e a segunda vem escrita toda em letras minúsculas (*chrysotrichus*) e corresponde à espécie. Essa é a identificação da planta, como se fosse seu nome e sobrenome, e é extremamente necessária para que tanto um paisagista brasileiro como um paisagista chinês, por exemplo, possam identificar em seus projetos a mesma planta, mesmo estando em cantos opostos do mundo e falando línguas diferentes. Mesmo no Brasil, identificar vegetais apenas pelo nome popular, como Ipê-amarelo, não é suficiente, pois muitas plantas recebem esse nome e não são a *Handroanthus chrysotrichus*. Não se preocupe em tentar decorar os nomes científicos, pois no exercício da profissão como arquiteto paisagista, aos poucos você irá assimilando os nomes das plantas.

As informações relativas ao tipo do solo e à incidência solar obtidas na visita ao terreno serão importantes para a escolha das espécies vegetais que serão usadas no projeto. A direção e intensidade dos ventos também vão

influenciar, pois, se o terreno se localizar em uma área aberta, num ponto alto da cidade, a vegetação escolhida poderá ajudar a criar uma barreira.

A presença ou ausência de água também é primordial para a escolha das plantas certas para o paisagismo. Não adianta escolher espécies tropicais se o terreno estiver localizado numa região quente e seca, pois as plantas podem não resistir às altas temperaturas e falta de umidade. Tanto os corpos de água naturais, como rios, ribeirões, córregos e lagos, como os artificiais, tais quais tanques, fontes, chafarizes e espelhos de água, são muito bem-vindos aos projetos, pois além de trazerem beleza e frescor ajudam a manter a umidade do solo e possibilitam a criação de microclimas, como mostra a Figura 1.11.

Figura 1.11 | Jardim com lago



Fonte: iStock.

Todo projeto de paisagismo deve prever também uma setorização de usos e áreas para circulação e acessos. A criação de caminhos que integrem os vários usos e a indicação de mobiliários, como bancos e pérgolas, também fazem parte do processo projetual. Quanto mais referências e repertório o arquiteto paisagista tiver desses materiais, mais opções ele terá. Deve-se evitar o uso de pisos impermeáveis e derrapantes, e procurar sempre deixar os caminhos acessíveis para todos.



Exemplificando

Atualmente, o mercado oferece uma linha de pisos para áreas externas denominados ecológicos, feitos de materiais diversos, como placas cimentícias e agregados, que permitem a drenagem da água pelo piso e a posterior absorção pelo solo. O uso desse tipo de pavimentação em calçadas, por exemplo, permite que a água das chuvas seja em parte absorvida pelas plantas, e em parte reconduzida ao lençol freático.

Estamos chegando ao final desta seção, ao longo da qual salientamos a importância da observação não apenas na análise das condicionantes do terreno no qual será feito o projeto de paisagismo, mas como uma prática para conhecer melhor as espécies vegetais e suas interações na natureza. Iniciamos a abordagem dos elementos indispensáveis no paisagismo, tais como a vegetação, a água, mobiliários e pisos, com o intuito de criar um repertório projetual. Temos certeza de que, a partir de agora, o paisagismo vai estar sempre presente em sua vida, de uma maneira contagiante!

Sem medo de errar

Caro, aluno! No início dessa seção, lançamos um desafio para a criação de uma lista com tópicos que devem ser analisados em uma primeira visita ao terreno onde será proposto um projeto de paisagismo. Foi solicitado que se incluísse nessa lista itens como incidência solar, topografia, vegetação existente, presença de cursos de água, construções, tipo de solo e outras informações relevantes.

Destaque uma folha de caderno e deixe o espaço das duas primeiras linhas para o preenchimento do nome do cliente e endereço da obra. Logo após, inicie os tópicos do checklist, numerando-os em ordem crescente, e crie um comentário para cada item.

O primeiro item abordado é a incidência solar, isto é, a quantidade de sol que incide sobre o terreno. Faça observações simples a respeito disso: se o terreno está em uma área aberta onde bate muito sol ou se está próximo de uma mata com árvores que produzem sombra no terreno, por exemplo. A ideia principal é saber quanta luz solar incide sobre a área: muito, médio ou pouco sol. Esse dado é importante para definir os tipos de vegetação que serão utilizados no projeto. Se no terreno incidir muito sol, o plantio de uma árvore com uma copa frondosa amenizará os efeitos do calor, produzindo uma sombra refrescante.

Logo após, o segundo item abordado é a topografia. A pergunta principal é saber se o terreno é plano ou acidentado, com a presença de declives ou

acíves. Como esse levantamento é apenas pela observação, pode conter observações como pouco inclinado, muito inclinado ou plano. A observação da topografia é importante para o projeto, pois permite que, em casos de terrenos em declive muito acidentados, criem-se platôs e taludes para evitar deslizamentos de terra.

A presença de vegetação, terceiro item abordado, é outro fator importante para análise, pois, em caso afirmativo, será necessário fazer um levantamento das espécies para saber se devem permanecer no terreno, caso sejam árvores nativas, ou se podem ser transplantadas ou simplesmente cortadas.

O quarto item a ser analisado é a presença de cursos de água, ou seja: rios, córregos ou lagos. Esse item é muito importante, pois, caso passe um córrego no meio do terreno, as margens deverão ser preservadas, já que são áreas de proteção ambiental (APPs). Neste caso, haverá restrições em relação às construções e plantio de vegetações.

Da mesma forma, o item cinco, que diz respeito a presença de construções, também pode criar restrições caso a construção no terreno tenha valor histórico ou esteja em processo de tombamento. A lista final de itens poderá ser apresentada desta forma:

Nome cliente:

Endereço da obra:

Itens a serem analisados:

1. Incidência solar

alta

média

baixa

2. Topografia

plano

aclive pouco acentuado

declive pouco acentuado

aclive muito acentuado

declive muito acentuado

3. Vegetação (neste caso podem ser assinalados mais de um item)

- inexistente ou pouco expressiva
- presença de árvores e palmeiras
- presença de gramíneas ou forrações
- presença de arbustos

4. Curso de água

- inexistente
- córregos
- rios
- lagos

5. Construções

- inexistentes
- existentes

Pronto! Agora você já tem um checklist inicial para poder analisar as condicionantes locais do terreno em que irá trabalhar.

Avançando na prática

Preenchimento da lista de itens a serem observados

Descrição da situação-problema

Imagine que você trabalha em um escritório de arquitetura paisagística e lhe foi solicitado fazer uma primeira visita ao local de um novo projeto de paisagismo. Você vai usar a lista de itens que elaborou e preenchê-la de acordo com o que encontrar no local do projeto.

Resolução da situação-problema

Figura 1.12 | Vista do terreno



Fonte: iStock.

De posse da lista que você elaborou, referente aos itens a serem analisados em visita a obra, imagine que a Figura 1.12 é o terreno a ser avaliado. Tente preencher os tópicos conforme o que você observa na imagem.

Faça valer a pena

1. A arquitetura paisagística pode ser considerada uma mistura entre ciência e arte. A este respeito, analise as afirmações a seguir:

“ I – O paisagismo é ciência na medida em que envolve o conhecimento de muitas disciplinas, como botânica, biologia e agronomia, cujos conteúdos acabam sendo assimilados pelo arquiteto paisagista na medida em que ele vai projetando e conhecendo as espécies.

II – O paisagismo pode ser considerado arte, pois a combinação das diferentes plantas, cores e flores cria uma paleta colorida semelhante à das pinturas.

III – O paisagismo não pode ser considerado arte, pois não se utilizam tintas nem pincéis em sua composição.

Assinale a alternativa correta:

a) Somente a afirmativa I está correta.

- b) Somente a afirmativa II está correta.
- c) Somente a afirmativa III está correta.
- d) As afirmativas I e II estão corretas.
- e) As afirmativas I e III estão corretas.

2. O conhecimento das condicionantes locais é imprescindível para a elaboração do projeto de arquitetura paisagística. Por conta disso, a visitação ao local da obra logo no início das reuniões com o cliente se faz necessária para que o arquiteto paisagista compreenda o espaço em que irá projetar.

Com base na afirmativa anterior, assinale a alternativa correta:

- a) A escolha da vegetação apropriada não depende da localização do terreno e de condicionantes locais, apenas das escolhas feitas pelo arquiteto e pelo cliente.
- b) A escolha da vegetação apropriada deve levar em consideração itens como incidência solar, ventos dominantes, tipo de solo e pH do local do projeto.
- c) A escolha da vegetação apropriada deve analisar apenas a incidência solar do terreno, para saber qual a área com maior e menor iluminação solar.
- d) A escolha da vegetação apropriada deve ser feita a partir do resultado da análise do tipo de solo e do pH, não sendo necessária a análise de outras condicionantes.
- e) A escolha da vegetação apropriada depende apenas do levantamento planialtimétrico do terreno.

3. A criação de um repertório de plantas é importante para o arquiteto paisagista, pois, a partir dele, fica mais fácil escolher a espécie certa para cada área do projeto. O paisagista Roberto Burle Marx utilizava muitas espécies nativas brasileiras em seus projetos, por conta das inúmeras expedições que ele realizou durante a vida.

Quais eram os destinos e objetivos dessas expedições?

- a) Países da América Central, para venda de mudas.
- b) Países da América do Sul, para compra de mudas.
- c) Países da América do Norte, para compra de mudas.
- d) Diversas regiões brasileiras, para estudo e coleta de mudas.
- e) Diversas regiões brasileiras, para venda de mudas.

Representação gráfica para paisagismo

Diálogo aberto

Caro aluno! Você se lembra dos desenhos que fazia quando era pequeno? Na escola, quando a professora pedia para desenhar uma árvore, que detalhes você colocava? Qual era o tamanho? E o formato da copa? Tinha frutos ou flores? Galhos com passarinhos? Nesta seção, falaremos sobre a representação gráfica e sua importância no projeto de paisagismo. Não focaremos apenas nas vegetações, mas também nos pisos, texturas, escala humana e composições. Você vai perceber que, no paisagismo, ainda são comuns os desenhos à mão livre. Alguns projetos são verdadeiras obras de arte!

Sua tarefa será elaborar um caderno de desenhos à mão livre, com elementos de vegetação, pisos e texturas, mobiliários e escala humana. Utilize no mínimo uma folha A4 em orientação “paisagem” para cada elemento relacionado a seguir. Para as vegetações, represente, no mínimo, três desenhos de árvores e três de arbustos, todos eles em planta e vista, buscando formatos e contornos diferenciados para cada um. Insira uma escala humana ao lado do desenho toda vez que for representar as vistas. Para os pisos, explore ao menos quatro texturas de materiais naturais (pedras, seixos e madeiras, por exemplo) e quatro de processados (pisos cimentícios, placas de concreto, etc.). Faça uma folha com desenho de mobiliários urbanos em planta baixa e vistas. Aproveite para inserir escalas humanas.

Lembre-se que todos os desenhos devem ser coloridos com canetinhas hidrocor ou lápis de cor.

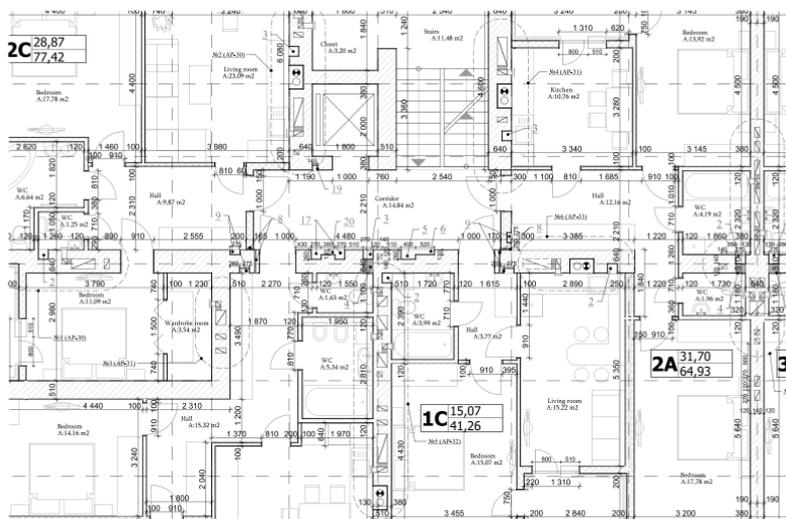
Aproveite para explorar combinações de cores e texturas diferentes. Treine suas habilidades artísticas e crie sua própria representação. A concentração e disciplina serão fundamentais. Não tenha medo de desenhar! Divirta-se!

Não pode faltar

O campo da arquitetura paisagística envolve, assim como o do projeto arquitetônico, um produto final, que nada mais é do que uma representação gráfica (desenho) em que todas as criações e soluções projetuais serão apresentadas ao cliente. Você já pensou que a leitura de um projeto arquitetônico nem sempre é fácil para um leigo? O conjunto de pranchas com plantas baixas, cortes e elevações, se não for acompanhado de uma perspectiva ou

maquete 3D, parecerá apenas uma série de retângulos e quadrados articulados, como podemos observar nas Figuras 1.13 e 1.14.

Figura 1.13 | Planta baixa de projeto arquitetônico



Fonte: iStock.

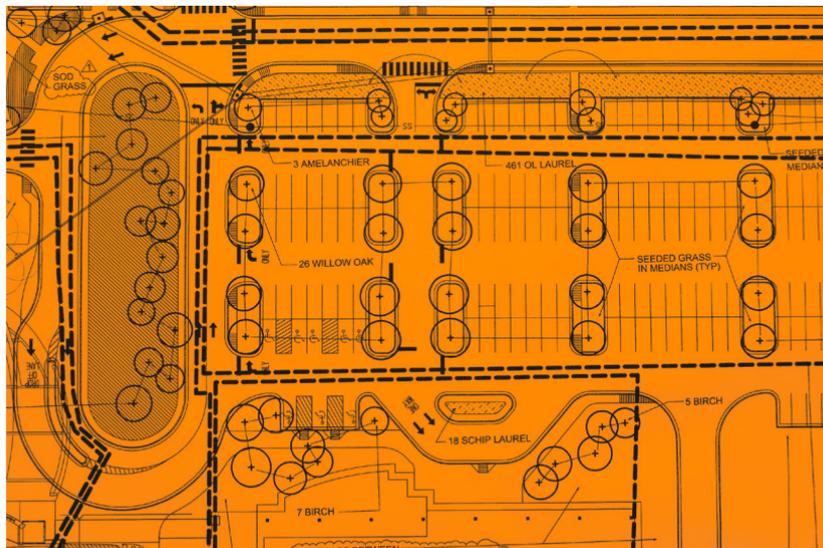
Figura 1.14 | Planta baixa com volume 3D



Fonte: iStock.

No projeto de arquitetura paisagística, existe uma problemática semelhante, pois se o desenho se limitar a representar a vegetação, mobiliários e pisos apenas como blocos retirados de bibliotecas digitais, como mostra a Figura 1.15, o projeto pode não ser compreendido. O cliente só verá círculos e texturas e ficará na dúvida quanto ao porte e cor de árvores, tipos de pavimentação, etc.

Figura 1.15 | Implantação de estacionamento com paisagismo



Fonte: iStock.

Dessa forma, para que um projeto seja claro e de fácil entendimento, a maneira como o desenho será representado, isto é, a escolha da linguagem e qualidade gráfica utilizada, será fundamental.

Nesta seção, abordaremos as representações gráficas no projeto de paisagismo, não apenas das vegetações, mas também dos pisos, texturas, escalas humanas e as composições entre esses elementos.

Diferente do projeto arquitetônico, que deve seguir as normas técnicas, a representação do projeto paisagístico é de cunho artístico (ABBUD, 2017). Devemos lembrar que o conceito de paisagem está historicamente relacionado com a arte da pintura (ALVES, 2018) e, portanto, prevê um tratamento diferenciado para sua representação, que deve ser explorado pelo profissional.

Mesmo com o advento e propagação de inúmeros softwares gráficos, o desenho à mão livre ainda é um recurso muito utilizado no projeto de paisagismo, pois permite uma liberdade de expressão individual muito mais

ampla do que as ofertadas pelos recursos gráficos. Essa representação artística muitas vezes acaba se tornando a marca registrada do profissional.



Exemplificando

Você sabia que Roberto Burle Marx, além de paisagista, era também artista plástico, tendo produzido pinturas, tapeçarias e desenho de joias? Muitos de seus projetos de paisagismo começaram a ser projetados por meio de pinturas, como se fossem o estudo preliminar, dissociando-se completamente das normas técnicas (LEENHARDT, 2010). O exemplo mais famoso desse tipo de representação é o projeto desenvolvido para o Edifício do Ministério da Educação e Saúde (atual Palácio Gustavo Capanema), no Rio de Janeiro. Observe as imagens a seguir: a Figura 1.16 é a pintura em guache feita por ele, em 1938, e a Figura 1.17 é uma foto do paisagismo já implantado no local. Você consegue identificar a pintura no jardim já pronto?

Figura 1.16 | Jardins do Terraço do Ministério da Educação



Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Figura-10-R-Burle-Marx-Jardin-de-la-terrace-del-Ministerio-de-Educacion-planta_fig3_321169820. Acesso em: 19 out. 2018.

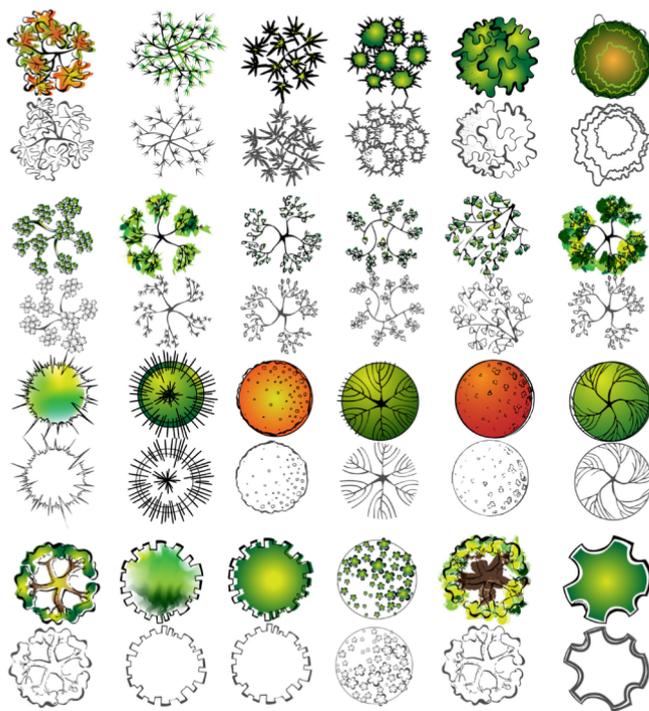
Figura 1.17 | Paisagismo do terraço do Ministério da Educação



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/786960/avancam-os-trabalhos-de-restauracao-do-palacio-gustavo-capanema>. Acesso em: 19 out. 2018.

A representação gráfica de vegetações é fundamental nos projetos de paisagismo, pois as plantas são elementos estruturadores dos espaços livres (MACEDO, 1992). O desenho em planta baixa sempre partirá de formas circulares, pois grande parte das espécies vegetais possui formas orgânicas arredondadas. Ao acrescentarmos texturas e contornos aos círculos, forneceremos informações importantes ao desenho, sugerindo volumes mais densos, vazados, transparências e formatos diferenciados. O uso de cores complementa a representação, trazendo o componente pictórico (Figura 1.18). Nesse momento, quanto maiores forem os repertórios de vegetações conhecidas, somadas à capacidade de observação das espécies nos espaços livres, melhores serão os resultados das representações.

Figura 1.18 | Representação de espécies vegetais a partir de formas circulares



Fonte: iStock.

Quanto ao porte das espécies (forração, arbusto ou árvore), os mesmos só poderão ser compreendidos se fizermos representações em vistas (Figura 1.19), elevações, perspectivas ou maquetes físicas ou eletrônicas. Elas são necessárias para que tenhamos uma relação da escala do projeto e uma visão geral do espaço e da subordinação entre os diversos portes e tamanhos da vegetação (Figura 1.20).

Figura 1.19 | Representação de árvores em vista



Fonte: iStock.

Figura 1.20 | Maquete eletrônica de paisagismo



Fonte: iStock.



Refleta

Os softwares gráficos existentes hoje no mercado, como o AutoCAD, SketchUp e Revit, possuem bibliotecas com blocos de vegetação prontos para serem usados nos projetos de paisagismo. Você já parou para pensar que muitos desses blocos representam espécies vegetais típicas de países do hemisfério norte, adaptadas a climas frios? Será que essas plantas existem no Brasil e suportam temperaturas elevadas? Que consequências o uso dos blocos, sem a devida atenção a essas questões, pode trazer ao projeto?

Outro elemento que merece atenção nas representações gráficas para paisagismo são os pisos, pois tem dupla função espacial: a conexão, que permite os acessos entre os diversos setores, e a segmentação, pois o traçado

dos caminhos divide as áreas, criando espaços para novos canteiros.

Existem no mercado inúmeros tipos de pisos que podem ser empregados nos projetos de arquitetura paisagística, cabendo ao profissional a escolha do mais adequado ao local e aos usos para que se destinam. Em um condomínio vertical, por exemplo, nas áreas próximas à piscina, é conveniente a escolha de um que seja antiderapante e atérmico, pois atenderá, em sua maioria, um público de crianças e adolescentes, que provavelmente usarão o espaço para lazer e brincadeiras. Nesse caso, a representação gráfica acompanhará o desenho e formato, de acordo com as especificações do fabricante. Na maior parte das vezes, no entanto, quando se criam caminhos no paisagismo, é frequente o emprego de mais de um tipo de piso ou a associação de diversos materiais (ABBUD, 2017), como pode ser observado na Figura 1.21.

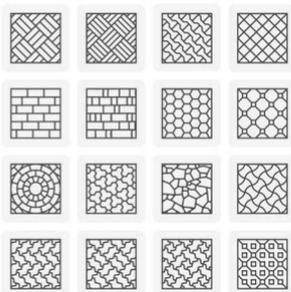
Figura 1.21 | Caminho com pisos de pedra



Fonte: iStock.

Figura 1.22 | Texturas de pisos

FLOOR PATTERN DESIGN ICON



Fonte: iStock.

Os pisos podem ter formatos regulares ou irregulares e serem assentados com argamassa ou dispostos soltos, preenchidos apenas com grama, pedriscos ou areia. Para cada tipo de combinação haverá uma representação específica e uma textura gráfica (Figura 1.22).



Pesquise mais

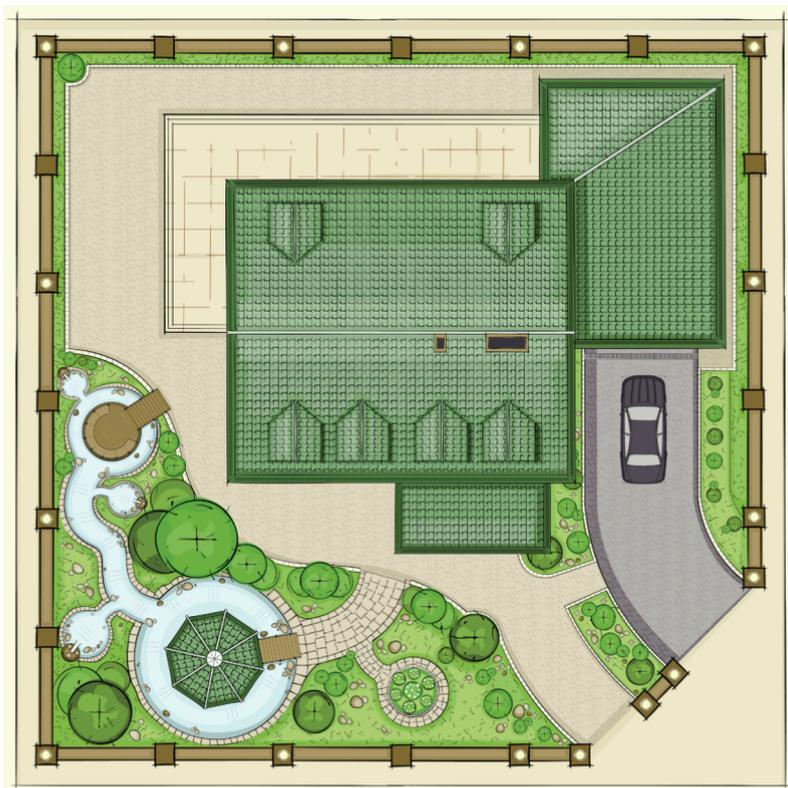
Nos projetos de paisagismo, quanto mais detalhada e específica for a representação de uma espécie vegetal, piso ou textura, mais fácil será sua identificação, tanto para o profissional quanto para o cliente, principalmente quando a área for grande e houver muitas combinações de plantas e matérias.

Assista ao vídeo de execução de jardim pela Depieri Paisagismo, na mostra Casa Cor Brasília de 2009, e observe quantos tipos e misturas de pisos foram utilizadas.

DEPIERI PAISAGISMO. **Casa Cor Brasília 2009** - Execução do jardim. 2011.

Agora que você já conhece um pouco de representações gráficas, observe a Figura 1.23, na qual temos uma composição entre texturas de pisos e vegetações, e compare com a Figura 1.15. Consegue perceber a importância que os detalhes e texturas trazem ao projeto?

Figura 1.23 | Composição de pisos e vegetação



Fonte: iStock.

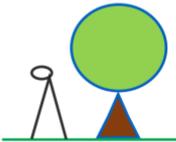
Encerramos o tópico referente às representações gráficas. Experimente criar suas próprias texturas para incrementar o projeto de paisagismo. Vai ser divertido!

Sem medo de errar

Você foi desafiado a mostrar suas habilidades técnicas e artísticas para criar um caderno de croquis com representações gráficas de vegetações, pisos, mobiliários e escala humana e, depois, apresentar uma composição com todos eles. Comece separando o material que vai utilizar: folhas de sulfite, borracha, régua, compasso, grafites HB, 2B e 6B, canetinhas hidrocor e lápis de cor.

Para a representação das vegetações separe duas folhas, coloque-as na posição paisagem e divida-as em três colunas e duas linhas, desta forma:

Figura 1.24 | Representação da posição da página

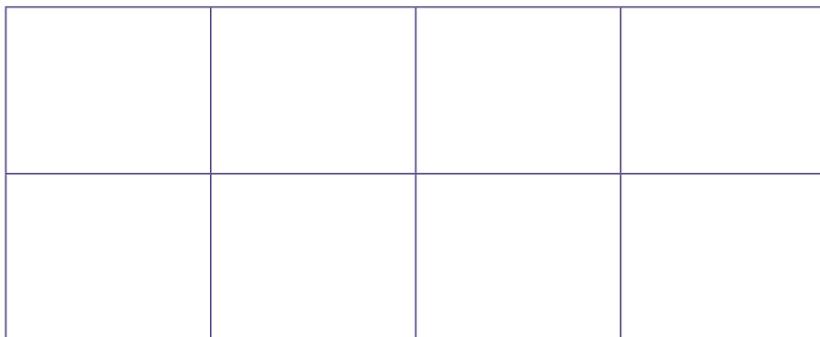
1		1	1
2		2	2

Fonte: elaborada pelo autor

Faça as representações das plantas baixas nas linhas de cima (1) e as vistas com escala humana nas linhas de baixo (2). Tanto para os arbustos como para as árvores, inicie o desenho sempre com o grafite, fazendo círculos com o auxílio do compasso. Explore diferentes contornos e texturas. Na hora de colorir aproveite para criar sombras em diferentes tons e experimente cores diferentes.

No desenho em vista crie troncos de espessuras diferentes para as árvores. Repare que no desenho dos arbustos quase não haverá diferença entre a plantas baixas e a vistas. Para o desenho das texturas de pisos, você irá dividir a folha em quatro colunas e duas linhas, representando os materiais naturais na linha superior (dormentes, seixos) e os processados (placas cimentícias, pisos cerâmicos) na inferior:

Figura 1.25 | Representação da divisão da folha



Fonte: elaborada pelo autor

Use o grafite para desenhar os pisos e finalize pintando no tom mais próximo da textura que está representando. Faça sombras para dar volume. A divisão da folha de mobiliário urbano pode ser igual à dos pisos, com as plantas baixas na linha superior e as vistas na inferior, com as escalas humanas. Pesquise bancos, mesas, pérgolas, playgrounds, etc. Aproveite para inserir as figuras humanas de homens, mulheres e crianças interagindo com esses mobiliários, e não se esqueça de colorir.

Consulte os exemplos de representações gráficas dados na aula e aproveite para observar as espécies vegetais e demais elementos à sua volta, como inspiração. Ao final do exercício, você terá produzido quatro folhas com croquis de representação gráfica. Grampeie as folhas e monte seu caderno.

Avançando na prática

Composição paisagística

Descrição da situação-problema

A partir das representações gráficas criadas para o caderno de croquis, faça um arranjo desses elementos, criando uma composição paisagística, e represente-a em planta baixa e vista. Utilize a escala humana como referência.

Resolução da situação-problema

Comece a atividade separando o material de desenho: grafites, compasso, borracha, canetas hidrocor, lápis de cor e duas folhas de sulfite na orientação paisagem. Consulte seu caderno de croquis e escolha pelo menos duas

representações de cada elemento para usar na composição. Os mobiliários e pisos escolhidos nortearão a disposição dos demais elementos.

Inicie desenhando a planta baixa com grafite. Faça uma distribuição equilibrada dos mobiliários na folha e use os grafismos de piso escolhidos para criar caminhos e áreas de estar, por exemplo.

A vegetação poderá ser inserida depois com os portes arbóreos. Lembre-se que eles irão criar áreas sombreadas em sua composição. Posicione-os de maneira que não atrapalhem a circulação e privilegiem com sua sombra mobiliários como bancos ou áreas de estar.

Os arbustos e forrações podem ser dispostos agrupados criando maciços (volumes), que, dependendo do porte, podem criar barreiras físicas na composição, separando áreas com usos distintos. Não se esqueça de harmonizá-los com os portes arbóreos. Por último, preencha os espaços que ficaram vazios com grama ou vegetação rasteira. Tente criar texturas com o grafite ou lápis de cor que possam representar a densidade dessas vegetações. Um pontilhado mais espaçado representando uma forração mais rala e outro mais forte e próximo representando um gramado denso, por exemplo. Verifique se a composição ficou equilibrada e faça os ajustes necessários.

Pegue a outra folha de sulfite e comece a desenhar a vista dessa composição, mantendo a mesma proporção da planta baixa. Tente representar tudo o que for visível. Não esqueça de colocar as escalas humanas. Só inicie a pintura da composição após completar o desenho. Faça sombras para criar profundidade na composição. Explore cores, formatos e texturas das folhagens: folhas curtas, alongadas, lisas, rugosas. Após finalizado o desenho, poderá ser anexado ao caderno de croquis.

Faça valer a pena

- 1.** Nos projetos de arquitetura paisagística, a representação gráfica é uma ferramenta essencial para a compreensão do desenho. A esse respeito, analise as afirmativas a seguir:
- I. As plantas baixas bem detalhadas são suficientes para a compreensão do projeto.
 - II. As vistas e perspectivas têm caráter estético, sendo dispensáveis para a compreensão do projeto.
 - III. As plantas baixas devem ser acompanhadas das vistas ou elevações, para a compreensão do projeto.

Com base nas afirmativas anteriores, assinale a alternativa correta:

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa II está correta.
- c) Somente a afirmativa III está correta.

- d) As afirmativas I e III estão corretas.
- e) As afirmativas I e II estão corretas.

2. Os softwares gráficos são ferramentas excelentes para as representações gráficas em projetos arquitetônicos e paisagísticos. As bibliotecas de blocos de paisagismo do SketchUp possibilitam o acesso a inúmeras variedades de espécies vegetais, o que auxilia o profissional na elaboração dos desenhos e maquetes eletrônicas.

Assinale a alternativa correta:

- a) Os blocos de paisagismo são universais, podendo ser usados em qualquer local do mundo.
- b) O uso dos blocos só pode ser feito em países do hemisfério norte, pois representam espécies de latitudes mais altas.
- c) Os blocos representam, em sua maioria, espécies nativas da América do Sul, podendo ser usados sem problema em qualquer país.
- d) O uso dos blocos deve ser criterioso, pois nem todas espécies representadas são encontradas em países tropicais como o Brasil.
- e) Os blocos não representam nenhuma espécie vegetal específica, portanto podem ser usados sem restrições.

3.

“Como as demais artes, o paisagismo busca criar beleza, pois todo espaço nasce fundamentado em intenções estéticas (...) a liberdade é maior e bem próxima da pintura

(ABBUD, B. Criando paisagens: guia de trabalho em arquitetura paisagística. São Paulo: SENAC, 2017, p. 32-33).

A que tipo de liberdade o autor se refere?

Assinale a alternativa correta:

- a) Liberdade formal.
- b) Liberdade estética.
- c) Liberdade espacial.
- d) Liberdade funcional.
- e) Liberdade poética.

Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas - ABAP. **Sobre a ABAP**. [S.l.; s.d.]. Disponível em: <http://www.abap.org.br/sobre.html>. Acesso em: 24 ago. 2018.

ABBUD, B. **Criando paisagens**: guia de trabalho em arquitetura paisagística. São Paulo: SENAC, 2017.

ALVES, T. **Paisagem**: em busca do lugar perdido. Finisterra, v.36, n.72, pág. 67-74, 2001. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/1622>. Acesso em: 19 out. 2018.

BRASIL. **Decreto-lei nº 11.888**, de 24 de dezembro de 2008. Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social e altera a Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Brasília, DF, dez. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11888.htm. Acesso em: 25 set. 2018.

QUEIROZ, Haroldo Pinheiro Villar de. Resolução CAU/BR Nº 21, de 5 de abril de 2012. Dispõe sobre as atividades e atribuições profissionais do arquiteto e urbanista e dá outras providências. **Conselho de Arquitetura e Urbanismo**. Brasília, DF, ago. 2008. Disponível em: http://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/Atribuicoes_CAUBR_06_2015_WEB.pdf. Acesso em: 25 ago. 2018.

QUEIROZ, Haroldo Pinheiro Villar de. CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO. Resolução CAU/BR Nº 21, de 5 de abril de 2012. Dispõe sobre as atividades e atribuições profissionais do arquiteto e urbanista e dá outras providências. Disponível em: http://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/Atribuicoes_CAUBR_06_2015_WEB.pdf. Acesso em: 4 out. 2018.

CARLOS DIAS. **Importância da Arquitetura Paisagista**. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=GWNRIq5Tn4>. Acesso em: 11 out. 2018.

CHING, F. D. K. **Representação gráfica em arquitetura**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

DEPIERI PAISAGISMO. **Casa Cor Brasília 2009** - Execução do jardim. 26 dez. 2011. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=sj122s7r_4s. Acesso: 19 out. 2018.

ESCRITÓRIO DE PAISAGISMO BURLE MARX. **Conceito e Prática**. 16 mar. 2016.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZD-b234XJ8M>. Acesso em: 18 out. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Flora Do Brasil** [; s.d.]. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 17 out. 2018.

LEENHARDT, J. **Nos jardins de Burle Marx**. São Paulo: Perspectiva, 2010.

MACEDO, S. A vegetação como elemento de projeto. **Paisagem e Ambiente**, (4), 11-41.

Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i4p11-41>. Acesso em: 19 out. 2018.

MAGNOLI, M. M.; CHIESA, P. Paisagismo não é jardinagem. In: **Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo do Brasil**, 2008. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2008.

Disponível em: <http://www.enepa.ufpr.br/paisagemsite.html>. Acesso em: 24 ago. 2018.

MAKUNOVICH, J. **É fácil construir um jardim**: 12 etapas simples para criar jardins e paisagens. São Paulo: Nobel, 1996.

PEREIRA, M. Clássicos da Arquitetura: As Arquiteturas do Parque Ibirapuera / Oscar Niemeyer. 20 jul. 2018.

ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/898302/classicos-da-arquitetura-as-arquiteturas-do-parque-ibirapuera-oscar-niemeyer>. Acesso em: 25 set. 2018.

PETRY, C. **Paisagens e paisagismo**: do apreciar ao fazer e usufruir. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2014.

PINDORAMA FILMES. **Um pé de quê? Burle Marx**. 19 nov. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Kdfi9aSsvGY>. Acesso em: 22 nov. 2018.

QUEIROGA, E. F., *et al.* Espaços livres e espacialidades da esfera de vida pública: uma proposição conceitual para o estudo de sistemas de espaços livres urbanos no país. **Revista Paisagem e Ambiente**: ensaios, São Paulo, n. 23, p. 116-123, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/87854/90769>. Acesso em: 25 set. 2018.

SANDEVILLE Jr, E. Paisagem. **Revista Paisagem e Ambiente**: ensaios, São Paulo, n. 20, p. 47-60, 2005. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/40228/43094>. Acesso em: 08 out. 2018.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**: da crítica da geografia a uma geografia crítica. São Paulo: Edusp, 1978.

TOFANI, S. R. M. **Acervo botânico do Sítio Burle Marx**: valorização e conservação. 2014. Dissertação (Mestrado em Preservação do Patrimônio Cultural – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), Rio de Janeiro. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Mestrado_em_Preservacao_Dissertacao_TOFANI_Sandra_R_Menezes.pdf. Acesso em: 22 nov. 2018.

WATERMAN, T. Fundamentos de Paisagismo, 1. ed. [S.l]: Bookman Companhia Ed, 2011.

Unidade 2

História e leitura crítica do paisagismo

Convite ao estudo

Olá, aluno!

Estamos iniciando mais uma unidade do curso de Paisagismo.

Você já parou para pensar por qual razão muitas praças brasileiras possuem fontes, estátuas e coretos? Por que será que esses mobiliários são usados com frequência nesses espaços públicos?

Nesta unidade, denominada História e leitura crítica do paisagismo, abordaremos conteúdos relacionados aos diferentes tipos e estilos de jardins e de que forma eles influenciam os profissionais da área no momento do projeto.

Na primeira seção, aprenderemos sobre a história dos jardins, tanto públicos como privados e os principais estilos paisagísticos que influenciaram os jardins brasileiros.

Você vai descobrir que cada jardim, mesmo que seja moderno, tem uma história para contar. Vamos ler essa história por meio do traçado de seus caminhos, pelo tipo de espécies utilizadas e também pelos mobiliários que possui. Esse aprendizado vai permitir que você observe, por exemplo, uma praça de sua cidade, e consiga determinar seu estilo apenas pelas características observadas no local.

Na segunda e terceira seção desta unidade o foco do aprendizado será a leitura e crítica de projetos tanto em espaços livres públicos como em espaços livres privados.

A dinâmica de um escritório de arquitetura paisagística permite ao profissional desenvolver várias propostas ao mesmo tempo, mas isso não significa, no entanto, que iremos fazer projetos semelhantes, correto?

Sabemos que cada terreno e cliente são únicos e por esse motivo a elaboração de diagnósticos das áreas de intervenção nos permitirá identificar a situação do local e do entorno, e quais os conflitos e as demandas por parte das pessoas que utilizarão esses espaços. Exatamente da mesma forma que os médicos analisam a saúde do paciente durante uma consulta e conseguem chegar a um diagnóstico. Como resultado, no entanto, ao invés de prescrevermos uma receita, apresentaremos o projeto de arquitetura paisagística.

Prontos para iniciar os estudos? Prepare as malas, pois iremos viajar pelo mundo em busca das raízes históricas do paisagismo no Brasil!

História do paisagismo

Diálogo aberto

Caro aluno! Qual o seu estilo ao se vestir? Você é do tipo mais casual ou prefere um visual mais esportivo? Você já parou para pensar de que maneira esse estilo influencia a escolha de sua roupa?

Quando alguém comenta que tem um estilo roqueiro, já imaginamos a pessoa vestida de jeans rasgado, tênis e camiseta de banda preta, não é mesmo? Da mesma forma, se o estilo for surfista, com certeza nos lembraremos de alguém com bermuda colorida, camiseta larga e chinelos.

Ainda que essas considerações sejam generalizadas, pois sabemos que cada pessoa dará um toque pessoal ao escolher sua roupa e seus acessórios, algumas peças de vestuário vão se repetir nesses visuais, o que faz com que possamos identificar o estilo escolhido.

Nesta seção, vamos falar um pouco sobre a história do paisagismo e você vai descobrir que os jardins também podem ter estilos diferentes, de acordo com a época e o local onde foram criados.

Com certeza você já ouviu falar de jardins orientais. Qual a primeira imagem que vem à sua mente? Certamente muitos de vocês vão se lembrar de lagos com carpas, pedras e lanternas japonesas, correto? Isso acontece porque esses elementos fazem parte do repertório desse estilo de jardim. Assim como a camiseta preta de banda, faz parte do visual do roqueiro.

Sua tarefa, nesta seção, será identificar um jardim italiano do período renascentista.

Pesquise sobre a época em que foram criados, quais os principais projetos, para quem eram feitos, e como era o traçado dos caminhos internos entre os canteiros.

Muitos deles ainda existem e estão bem conservados. Busque informações nos livros indicados pelo seu professor e procure imagens na internet. Tente observar que características se repetem e vão ser importantes na criação do estilo italiano.

De posse das informações obtidas nessa pesquisa, crie um texto em que você irá destacar os seguintes tópicos: nome do estilo do jardim, época de surgimento, local, características principais, espécies vegetais mais utilizadas, elementos arquitetônicos e mobiliários utilizados com frequência. Não se

esqueça de ilustrar o texto com imagens que ajudem a compreender as informações descritas. Está pronto para começar?

Não pode faltar

A história do Paisagismo, tema desta seção, surgiu junto com as primeiras cidades, há 4.000 anos, na região da Mesopotâmia, atual Iraque, em uma área desértica, onde provavelmente nunca imagináramos o plantio de espécies ornamentais (LIRA, 2001, p. 11).

As palmeiras foram as primeiras a serem plantadas, mas precisaram ser aclimatadas, isto é, adaptadas ao clima desértico, pois são originárias de áreas litorâneas do continente africano. A partir da sombra projetada por elas, pode-se iniciar o plantio e a aclimação de outras espécies ornamentais.

Todos os jardins aconteciam dentro de espaços murados, protegidos de olhares curiosos. A origem da palavra inglesa para jardim – *garden* – é oriunda do hebraico *gan-eden*, junção de *gan*, que significa proteger e *eden* que representa satisfação (LIRA, 2001, p. 64). O livro de Gênesis, na Bíblia (1969), traz referências ao jardim do Éden que passa a ser associado ao Paraíso bíblico, moradia de Adão e Eva (Figura 2.1).

Figura 2.1 | O Jardim do Paraíso



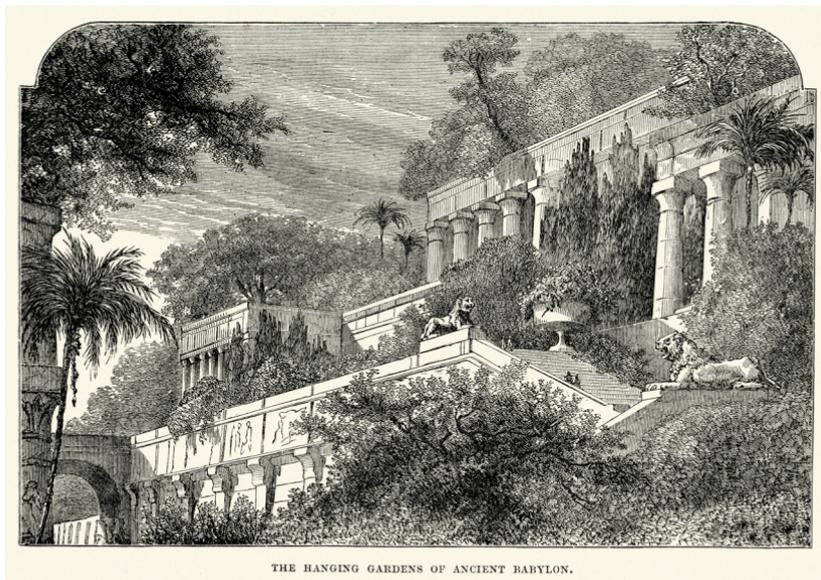
Fonte: iStock.

Com o passar dos séculos, esse caráter religioso passa a ser substituído por ostentação e poder e os jardins tornam-se obrigatórios dentro dos palácios reais. O plantio de leguminosas e frutíferas, servidas como oferenda

aos deuses nos altares, passa a ser compartilhado com o plantio de flores, espécies aromáticas e temperos. Passa-se a ter espaços para caça de animais e aves silvestres e espaços para refeições ao ar livre.

Os jardins suspensos da Babilônia, considerados uma das sete maravilhas do mundo antigo, são os mais conhecidos deste período. Segundo a história, foram construídos pelo rei Nabucodonosor II em homenagem a sua esposa, nos terraços de um templo localizado ao lado das muralhas da cidade. Ao serem vistos de longe, pareciam estar flutuando no meio do céu, conforme podemos observar na Figura 2.2. Para o plantio de espécies vegetais nos patamares foi necessário impermeabilizar as floreiras e prever um sistema de irrigação, no qual a água era conduzida para cima através de baldes e depois distribuída pelos terraços (PAIVA, 2002 p.12).

Figura 2.2 | Jardins Suspensos da Babilônia



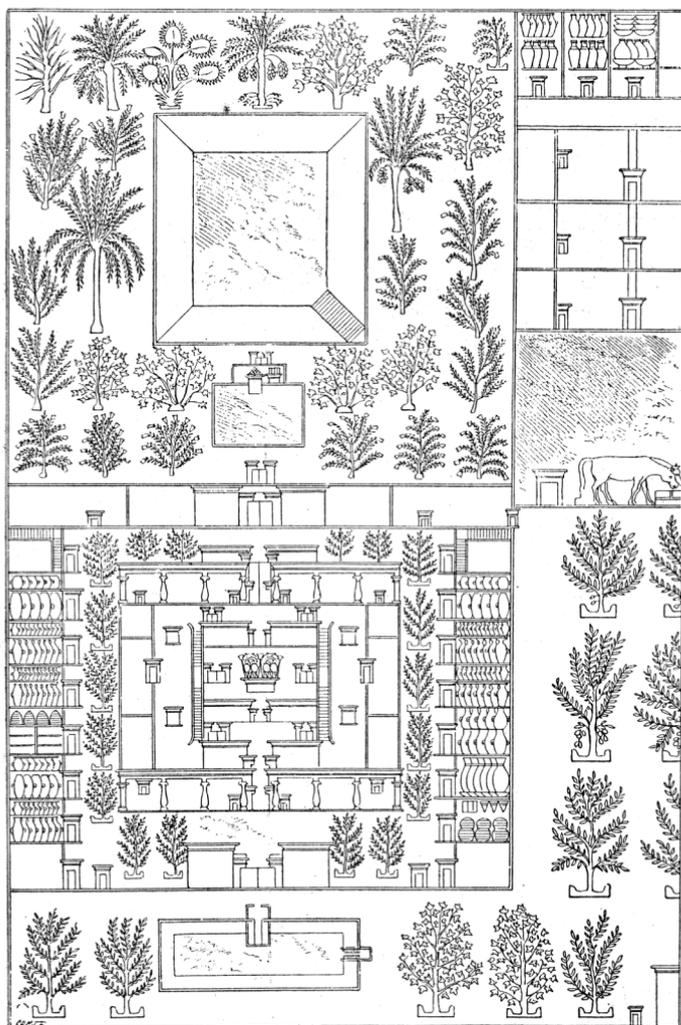
Fonte: iStock.

A presença da água nos jardins da Antiguidade, localizados quase sempre em áreas desérticas, era fundamental tanto para permitir a irrigação, quanto para manter a umidade do ar mais alta próxima às plantas.

Os egípcios foram os primeiros a utilizar tanques de água no paisagismo. Eles captavam água do rio Nilo e afluentes e conduziam através de canais para dentro dos jardins com o propósito de encher os tanques que além de funcionarem como reservatórios possibilitavam também o uso para o cultivo de espécies aquáticas, peixes e aves.

Percebe-se na Figura 2.3 que a disposição das espécies vegetais e construções começa a se tornar formal e organizada, como se houvesse um eixo vertical imaginário dividindo o jardim simetricamente em dois lados iguais.

Figura 2.3 | Jardim egípcio



Fonte: iStock.

Dentre os povos desta época, os persas podem ser considerados os mais formais. Os canais de irrigação, em formato de cruz, dividiam os jardins em quatro partes iguais e simétricas e nas intersecções havia pequenos tanques, muitas vezes azulejados e com fontes de água (Figura 2.4).

Seu uso era destinado à recreação e privilegiou-se pela primeira vez o plantio de espécies com flores vistosas e perfumadas (LIRA, 2001, p. 80).

Figura 2.4 | Jardim persa



Fonte: iStock.

Podemos destacar ainda, dentre os jardins da Antiguidade, os jardins gregos e romanos. Os primeiros retomaram a ideia dos jardins religiosos informais, isto é, sem a preocupação com simetria e rigidez de formas, principalmente porque o relevo acidentado das ilhas gregas não permitia essa regularidade. Os romanos, com desenho mais formal, introduziram no paisagismo a topiaria, que é a arte de esculpir formas às vegetações, e o uso mais frequente de esculturas nos jardins, como podemos observar na Figura 2.5.



Assimile

A palavra topiaria tem origem no grego *topiarius*, e inicialmente referia-se ao profissional que realizava a poda artística e não ao ato de realizar a poda, como denominamos atualmente. Naquela época, o ato da poda artística era chamado *nemora tonsila*.

Figura 2.5 | Jardim romano



Fonte: iStock.



Refleta

Durante a Idade Média os jardins acabaram confinados para dentro dos muros dos castelos e dos mosteiros, em parte por causa das frequentes invasões de povos bárbaros no continente europeu. Nas cidades, cercadas por muralhas, não havia espaço para o paisagismo.

Você sabia que os monges foram os principais responsáveis pela manutenção e conservação de mudas de espécies exóticas e medicinais nesse período?

Sabe-se que algumas abadias francesas chegaram a trocar mais de oitocentas espécies de plantas com mosteiros localizados na Alemanha e Inglaterra (PAIVA, 2002, p. 41).

Pense em como deveriam ser longas, difíceis e perigosas essas viagens, normalmente feitas em lombos de burros.

No início do Renascimento, no século XIV, com a retomada das atividades comerciais e a propagação dos ideais humanistas, nos quais o homem passa a ser o centro do Universo, inicia-se uma fase áurea para o paisagismo.

Os jardins italianos projetados nesse período sofrem grande influência de seus antecessores romanos, resgatando-se o uso das esculturas e topiarias. O estilo formal, rígido e simétrico, acompanha o desenho dos canteiros e o relevo montanhoso presente em toda a península itálica

favorece os jardins em patamares, possibilitando a criação de terraços acessados por escadarias.

A água é um elemento muito presente, tanto em fontes como em tanques e cascatas e torna-se o elemento principal nos jardins italianos, como podemos observar na Figura 2.6, que apresenta parte da Villa D'este, construída em Tivoli, no início do séc. XVI (PAIVA, 2002, p.66).

Figura 2.6 | Vista geral de Villa D'este



Fonte: iStock.

O renascimento das artes e atividades comerciais na Europa foi acompanhado pela instalação de regimes monárquicos absolutistas, nos quais os reis tinham poderes acima da lei. O jardim francês, posteriormente denominado como estilo clássico, surge nesse contexto, caracterizado pelo estilo extremamente formal, rígido e simétrico.

Os relevos suaves possibilitam a criação de canteiros baixos próximos dos palácios, com desenhos rebuscados (parterres), preenchidos por espécies floríferas, como se fossem bordados (broderies). As podas de topiaria artísticas criam vegetações que beiram o artificialismo, ficando totalmente descaracterizadas (Figura 2.7).

Figura 2.7 | Castelo de Villandry, na França



Fonte: iStock.

O auge do estilo clássico, no século XVII, foi a concepção dos jardins do palácio de Versalhes, em Paris, projetados pelo paisagista Andre Le Nôtre para o rei Luiz XIV, apresentando além da perspectiva grandiosa (Figura 2.8), muitas fontes, esculturas, topiarias, parterres e broderies.

Figura 2.8 | Perspectiva dos jardins de Versailles (1624-1688), Paris



Fonte: iStock.



Pesquise mais

Para conhecer um pouco mais sobre os jardins de Versailles assista ao vídeo disponibilizado no link a seguir:

CONEXÃO PARIS. **Jardins de Versailles**. 3 jul. 2015.

No século XVIII, os ingleses, cansados do formalismo excessivo dos jardins clássicos, rompem com a tradição vigente e adotam um novo estilo paisagístico mais livre, baseado na irregularidade (LIRA, 2001, p. 99). Esse estilo, que se tornou conhecido como jardim romântico, passa a ser amplamente difundido a partir do século XIX e tem como características a busca por composições informais: caminhos sinuosos, presença de riachos e lagos de formatos naturais, grandes planos gramados e pequenos bosques com predomínio de árvores em diversas escalas de verde, semelhantes aos jardins orientais nos quais se inspiraram (Figura 2.9).

Figura 2.9 | Jardim romântico inglês



Fonte: iStock.

O desenho de jardins no Brasil foi pouco significativo até o final do século XVIII. A influência da urbanização portuguesa na formação das primeiras vilas e cidades, caracterizada por apresentar ruas estreitas e casas construídas no alinhamento das vias, impossibilitava o ajardinamento viário (MACEDO, 2015, p. 29). A única experiência de arborização nesse período ocorre de modo pontual, no Recife e em Olinda, durante a ocupação holandesa por Maurício de Nassau, com o plantio de espécies cítricas.

O primeiro jardim público do Brasil – o Passeio Público, inaugurado em 1793, no Rio de Janeiro, com projeto do Mestre Valentim, – apresenta traçado e canteiros influenciados pelo classicismo francês. A mudança da família real portuguesa para o Brasil, no início do século XIX desencadeia uma série de projetos urbanísticos na capital, com alargamento de avenidas, arborização viária e ajardinamento de praças no estilo clássico.

Na segunda metade do século, os projetos de paisagismo começam a adotar padrões românticos, típicos dos jardins ingleses tanto nas áreas públicas como nos jardins privativos das residências. As casas de alto padrão começam a ser construídas em lotes maiores e são exigidos pela municipalidade obediência a recuos frontais, até então inexistentes, o que revoluciona a arte dos jardins, principalmente em São Paulo, na avenida Paulista e nos bairros de Higienópolis e Campos Elíseos (Figura 2.10). Esse período, que ocorre durante o século XIX com influência francesa e inglesa, foi denominada por (MACEDO,2015, p.21), como linha projetual eclética.

Figura 2.10 | Casarão das Rosas, São Paulo



Fonte: iStock.

A primeira parte do século XX é caracterizada pela linha projetual moderna, com jardins influenciados pela pintura e negação do estilo eclético. O maior representante desta corrente é Roberto Burle Marx, que constrói uma arquitetura paisagística nacional (MACEDO, 2015, p. 97). Uma nova mudança conceitual acontece no final do século XX, com o advento de uma linha projetual contemporânea, influenciada por tendências pós-modernistas. Atualmente, uma nova geração de arquitetos paisagistas surge

no Brasil, preocupada com questões ambientais e propostas voltadas para cidades mais sustentáveis e implantação de infraestruturas verdes.



Exemplificando

O arquiteto paisagista Fernando Chacel (1931-2011), discípulo de Burlle Marx, foi um dos precursores dessa nova geração, preocupados com as questões voltadas para a sustentabilidade. Em meados da década de 1980, ele desenvolveu o conceito de Ecogênese, através do qual procura recuperar ecossistemas degradados por meio da criação de parques, como o da Gleba Um no Rio de Janeiro, para a preservação de vegetações de manguezais e restingas.

Finalizamos por hora a história dos jardins. Esperamos que a viagem tenha sido proveitosa!!!

Sem medo de errar

Olá, aluno! Está preparado para descobrir mais sobre os jardins italianos renascentistas?

A proposta desta atividade é escrever um texto no qual as principais características desse estilo de jardim sejam relacionadas. Pegue uma folha e um lápis e prepare-se para anotar.

Verifique primeiramente o que foi pedido:

- Nome do estilo do jardim.
- Época de surgimento.
- Local.
- Características principais.
- Espécies vegetais mais utilizadas.
- Elementos arquitetônicos e mobiliários utilizados com frequência.

No conteúdo apresentado em aula, algumas características desse tipo de jardim já foram abordadas e alguns itens já podem começar a ser preenchidos. Por exemplo: o nome do estilo é jardim renascentista italiano. A época de surgimento é durante o renascimento cultural, que sabemos que se inicia no final da idade média e prolonga-se durante o período da idade moderna. Você pode dar uma resposta um pouco mais precisa. Pesquise e

veja se pode chegar a uma data mais precisa. Da mesma forma, o local de surgimento é a Itália, mas seja mais específico. Pesquise para descobrir em que cidade foi feito o primeiro jardim renascentista e se o estilo se espalhou para outros locais na Europa.

O próximo item diz respeito às características principais desse estilo.

Sabemos, por exemplo, que se trata de jardins formais, isto é, jardins em que há o predomínio de eixos verticais cruzando toda a extensão do jardim. Esses eixos, ao cortarem o jardim criam áreas de canteiros simétricas de ambos os lados, permitindo o plantio de espécies vegetais de mesmo tipo e porte de ambos os lados, como se fossem imagens refletidas por um espelho.

Avançando na prática

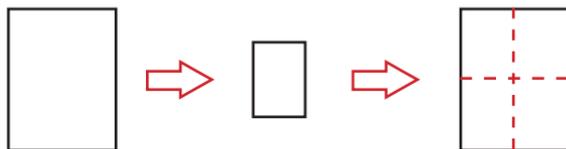
Desenhando canteiros formais

Descrição da situação-problema

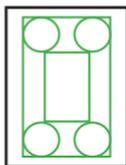
Os jardins formais, típicos dos estilos renascentista e clássico, caracterizam-se pela criação de eixos horizontais e verticais nos quais se dispõem canteiros simétricos, compostos por desenhos de formas geométricas e arabescos, que se espelham por todo o espaço. A proposta deste exercício é fazer com que cada aluno crie um conjunto de quatro canteiros com essas características.

Resolução da situação-problema

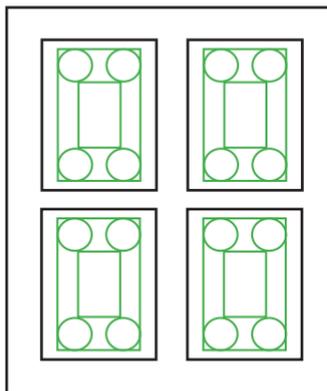
Comece o exercício distribuindo folhas de sulfite A4 aos alunos. Oriente para eles dobrarem a folha em quatro, vincarem as dobras e depois abrirem a folha novamente, como nas dobraduras de origami. Esses vincos representarão os eixos horizontais e verticais do jardim.



Feito isso, solicite que desenhem dentro do retângulo superior esquerdo um canteiro com formas geométricas e curvas, dessa forma:



Quando terminarem o desenho, peça que repitam nos demais retângulos:



Os desenhos podem ser feitos a lápis, com auxílio de régua e compasso ou apenas como croquis. Caso os alunos queiram, podem pintar os canteiros depois, com diferentes tons de verde, respeitando a simetria nas cores utilizadas. O exercício poderá ser repetido com a criação de padrões diferentes.

Ao completarem o desenho, terão produzido um padrão de canteiros formais de parterres, semelhantes aos criados nos jardins renascentistas italianos e clássicos franceses.

Faça valer a pena

1. A história do paisagismo começa com a criação de jardins, nas primeiras cidades formadas, há quatro mil anos atrás, na região da Mesopotâmia. Como esta região encontra-se em uma área desértica, foi necessária uma adaptação gradativa das espécies vegetais, para que os jardins pudessem se desenvolver com sucesso.

Leia o texto-base e preencha a alternativa correta:

- a) A aclimação das paineiras foi fundamental para o início da criação dos jardins.
- b) A aclimação das parreiras foi fundamental para o início da criação dos jardins.

- c) A aclimação das palmeiras foi fundamental para o início da criação dos jardins.
- d) A aclimação das bananeiras foi fundamental para o início da criação dos jardins.
- e) A aclimação das figueiras foi fundamental para o início da criação dos jardins.

2. Sílvio Soares Macedo, no livro *Quadros do Paisagismo no Brasil* (MACEDO, 2015) relaciona três linhas projetuais na arquitetura paisagística brasileira. Analise as afirmações a seguir e responda ao enunciado.

- I. A linha projetual moderna é marcada principalmente pela referência às obras de Burle Marx.
- II. A linha projetual eclética engloba as correntes renascentistas e clássicas do paisagismo.
- III. A linha projetual contemporânea abrange projetos desenvolvidos a partir do século XXI.

Com base nas afirmativas, assinale a alternativa correta:

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa II está correta.
- c) Somente a afirmativa III está correta.
- d) As afirmativas I e III estão corretas.
- e) As afirmativas I e II estão corretas.

3. Os jardins históricos podem ser classificados pela maior ou menor rigidez em relação à implantação. Podem ser considerados formais, quando apresentam eixos ortogonais bem definidos, regularidade no plantio das espécies vegetais e simetria. Caso apresentem uma implantação irregular, orgânica e sinuosa, serão considerados informais.

Dentre os jardins históricos relacionados logo a seguir, assinale a alternativa que apresenta apenas jardins formais:

- a) Egípcio, grego e clássico francês.
- b) Persa, renascentista italiano e romântico inglês.
- c) Egípcio, persa e renascentista italiano.
- d) Persa, grego e clássico francês.
- e) Egípcio, clássico francês e romântico inglês.

Leitura e crítica de projeto de paisagismo: praça urbana

Diálogo aberto

Caro, aluno!

O tema da aula de hoje são as praças urbanas.

Elas têm uma importância muito grande dentro das cidades, por conta das relações de convívio social que proporcionam às pessoas, independentemente de suas idades.

Provavelmente você deve se lembrar de alguma praça em que gostava de ir, quando criança, por conta de seus balanços, escorregador, gira-gira não é mesmo?

Você já parou para pensar que alguém projetou esse local? Imagine a responsabilidade em ser contratado para reformar uma praça e permitir que outras pessoas possam ter lembranças agradáveis nesse local, da mesma forma que você já teve?

Nesta seção, abordaremos a praça urbana, sua história e suas tipologias. Aprenderemos a analisar o entorno, situação atual, conflitos e demandas para elaborar um diagnóstico que auxilie na elaboração do projeto.

Faremos uma abordagem histórica que vai ajudá-lo a classificar as praças conforme o seu desenho, usos e estilos: praça seca, ajardinada, romântica, clássica, etc. Esse entendimento é importante, pois vai definir a linha projetual.

Na atividade proposta nesta seção, você vai escolher uma praça principal de sua cidade, de preferência a da matriz ou uma que fique na área central.

Imagine que a prefeitura recebeu uma verba estadual para a reurbanização dessa área pública e você será responsável pelo projeto.

Sua tarefa será fazer visitas ao local para entender a relação do espaço vazio da praça com o entorno edificado e levantar dados referentes à situação atual da praça e seu estado de conservação.

Além disso, você deverá observar as pessoas que frequentam esse espaço e como elas interagem com ele: que caminhos elas fazem, se elas sentam nos bancos para descansar, se o parquinho é utilizado pelas crianças, se a vegetação está bem cuidada, etc. Faça ao menos duas visitas, em dias e horários diferentes, para verificar se a interação permanece a mesma.

Vá anotando tudo em um bloco de anotações e tire fotografias do que achar relevante. Desenhe em um croqui o formato da praça, seus caminhos internos, a localização das principais árvores, bancos, etc. Faça um relatório desses levantamentos e a partir das demandas e conflitos observados, proponha um diagnóstico, com intervenções que solucionem esses problemas apontados.

Essa já é a etapa inicial do projeto de arquitetura paisagística. Você está a um passo de começar a projetar!

Pronto para conhecer algumas praças? Vamos iniciar o passeio!

Não pode faltar

A praça é um espaço livre público presente em todas as cidades brasileiras. É um espaço aberto inserido dentro de um contexto urbano: pode ser grande e central, próxima do comércio e dos bancos, mas também uma praça de bairro pequena, com alguns bancos e um parquinho para crianças.

A localização e o tamanho da praça irão influenciar as funções que elas terão dentro da cidade como locais de circulação, convívio social e lazer (ROBBA, MACEDO, 2010), cabendo ao arquiteto paisagista o projeto, reforma ou reurbanização desses espaços.

O conceito de praça é amplo e remonta à Antiguidade. Surge na Grécia, berço da democracia, representada pelas ágoras gregas, que eram locais de reunião abertos, próximas dos templos, edifícios públicos e comerciais onde políticos e o povo discutiam os rumos das cidades-estados (Figura 2.11). Destacavam-se pelo seu caráter político e cívico e frequentemente recebiam feiras comerciais, desempenhando papel importante na vida civil e social dos cidadãos. Não era um espaço previamente desenhado ou delimitado, surgindo no espaço livre entre as edificações (FRANCO, 1997).

Figura 2.11 | Ágora de Atenas

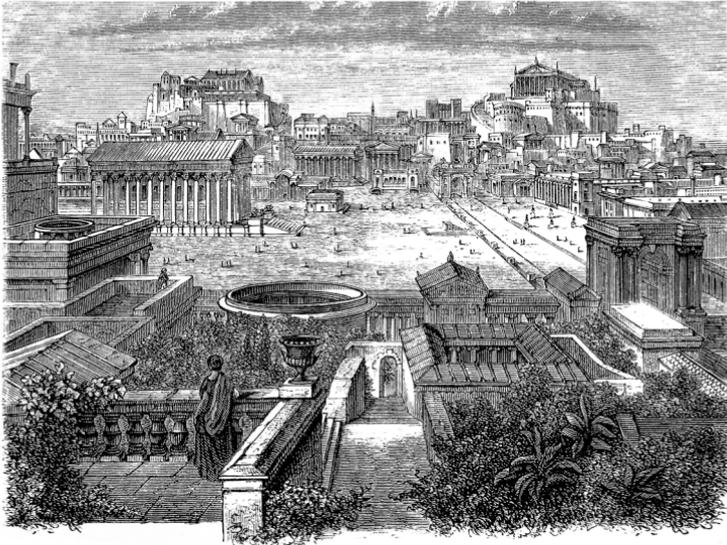


Fonte: iStock.

Os romanos, alguns séculos depois, introduziram um novo espaço livre público – o Fórum – praça localizada no centro de Roma, de formato retangular. Neste local, cercado pelos principais templos e edifícios públicos, acontecia a feira e os principais eventos políticos, sociais e religiosos (Figura 2.12).

A centralidade e a delimitação espacial eram essenciais para que esse espaço representasse todo o poderio romano. As principais batalhas vencidas pelos imperadores acabavam sendo homenageadas com monumentos, dispostos neste local. O espaço do fórum tornou-se presente em todas as cidades criadas durante a expansão do império romano (BENEVOLO, 1997).

Figura 2.12 | O Fórum Romano



Fonte: iStock.

Durante a Idade Média, muitas cidades enclausuraram-se dentro de muralhas, temendo o ataque de povos bárbaros. Os espaços exteriores às igrejas, denominados adro ou parvis (em italiano) eram incorporados aos espaços livres lindeiros que, apesar de não possuírem um desenho definido, tornaram-se as praças da igreja, importantes locais de reuniões sociais e festividades religiosas. Nos espaços próximos aos edifícios públicos – as praças cívicas, observa-se a manifestação do poder local, sendo palco de julgamentos públicos e enforcamentos. As praças do mercado, espaços abertos para a compra, venda e troca de mercadorias, frequentemente localizam-se próximas dos portões da cidade, facilitando o recebimento e envio de mercadorias (ALEX, 2011). Estas praças não eram ornamentadas e nem possuíam formas definidas, como podemos observar na Figura 2.13.

Figura 2.13 | Praça da igreja



Fonte: iStock.



Assimile

Ao final da Idade Média, a Piazza del Campo, em Siena, foi reformada por ocasião da construção da prefeitura local e, pela primeira vez, houve uma preocupação com o desenho do espaço urbano da praça, projetada para receber o mercado e os eventos públicos. Surgiu o conceito de praça seca. O espaço, totalmente inserido na malha urbana, ganhou pavimentação, como podemos observar na Figura 2.14, havendo onze acessos para o seu interior.

Figura 2.14 | Piazza del Campo, na Itália



Fonte: iStock.

O Renascimento, movimento que se inicia em meados do século XIV e estende-se até o final do século XVI, traz novos valores culturais artísticos e arquitetônicos para a Europa.

O arquiteto italiano Leon Battista Alberti escreve, entre 1435 e 1450, o tratado *De Re Aedificatoria*, composto de dez livros que tratam de assuntos voltados à arquitetura, urbanismo, pintura e escultura e traz premissas projetuais urbanas para a concepção de novas cidades e o desenho de praças.

Surge nesse período o Humanismo – filosofia que coloca o homem no centro do Universo. Essa centralidade passa a ser observada também nos primeiros desenhos em busca de uma cidade ideal influenciada pela obra *Utopia* de Thomas Morus, em 1516.

No final do século XV, observa-se em Roma um movimento de reforma de basílicas e igrejas promovidas pelo Papa Sisto IV, com a intenção de recuperar o prestígio da igreja católica, abalada por crescentes críticas que culminariam na reforma religiosa de Martinho Lutero, na Alemanha em 1517. (BENEVOLO, 2012). O projeto compreendia, além das reformas construtivas, a valorização de cada edifício religioso, com a criação de uma praça em seu entorno e a interligação entre as praças por meio de largas avenidas.

Nessas novas praças observa-se a inserção de mobiliários e equipamentos públicos, como fontes, obeliscos e estátuas que, juntamente com as edificações, contribuem para marcar as perspectivas do local (Figura 2.15).

As praças renascentistas barrocas permanecem secas, sem nenhum tipo de vegetação como adorno e tornam-se cenários para que a burguesia, nova classe emergente, possa desfilar e ostentar seu poder.

Figura 2.15 | Piazza del Navona na Itália



Fonte: iStock.

Paralelamente às piazzas europeias, as *plazas* latinas, de origem castelhana, tem seu nome oriundo do grego *platea*, que significa lugares amplos. Como as ágoras gregas e os fóruns, desempenham papel importante na vida civil e social dos cidadãos, designando espaços para troca de conhecimentos, mercadorias, religiosidade e também para se aproveitar o dia (ALEX, 2011).

A partir do século XIX, a circulação viária passa a ser o foco dos planos urbanos observada nos projetos das boulevards de Haussmann para Paris e nas vias diagonais de Cerdà para Barcelona.

No século XX, a rua ganha novas dimensões espaciais e status com o início da fabricação de automóvel, por Henry Ford, em 1908. A praça moderna passa a ser um elemento de composição desse sistema viário composto de ruas, avenidas e autoestradas de fluxo contínuo, desconectando-se de seu entorno e causando o seu esvaziamento.

Políticas de intervenção urbana iniciam movimentos pontuais de recuperação dos centros históricos e valorização dos espaços públicos no final do

século XX. Nesse cenário surge a praça contemporânea, inserida dentro de uma policentralidade (CALDEIRA, 2007, p. 35), e elevada novamente a categoria de personagem principal dos espaços coletivos. São resgatadas suas funções históricas, cívicas e seu papel como local de encontros e intercâmbio.

No Brasil, o conceito de praça está associado a um local com a presença de vegetação, sendo comum a denominação popular de “pracinha” para qualquer canteiro público (ROBBA; MACEDO, 2010). No entanto, o programa de necessidades é uma característica exclusiva das praças e dos parques, ficando outros tipos de áreas livres excluídos da possibilidade de utilização pelos cidadãos. A influência que os espaços livres públicos exercem no cotidiano dos cidadãos é de grande importância, portanto, as funções devem ser sempre muito bem definidas no projeto, para que atendam às necessidades de seus usuários.

Na época colonial, os largos e terreiros lindeiros às capelas, substituem os adros medievais nos primeiros núcleos urbanos brasileiros (Figura 2.16). Inicialmente, não há formatos nem traçados previamente definidos para demarcar esses espaços e a vegetação aparece apenas nos arredores (MARX, 1980).

Figura 2.16 | Igreja de São Francisco de Assis, Praia do Forte, BA



Fonte: iStock.



Exemplificando

A colonização portuguesa no Brasil previa sempre a existência de uma igreja como núcleo formador das cidades (MARX, 1980). Dessa forma, ao pensarmos em uma praça de uma cidade do interior, quase sempre a associaremos com um edifício religioso próximo e como uma área de convívio com bancos, árvores e coreto (Figura 2.17).

Figura 2.17 | Praça típica de cidades brasileiras



Fonte: iStock.

Conforme as cidades vão crescendo, os espaços vazios próximos às igrejas vão sendo ocupados por edificações de uso público e residências da população mais rica como nas piazzas italianas barrocas (Figura 2.18). Nesses locais, ocorrem as festividades religiosas e a vida política e social.

Figura 2.18 | Largo e Convento de São Francisco, Salvador, BA



Fonte: iStock.



Refleta

No Brasil, temos alguns exemplos de praças cívicas, locais onde ocorre uma concentração de edifícios públicos importantes, como acontece em Brasília (Figura 2.19).

Figura 2.19 | Praça dos Três Poderes, Brasília



Fonte: iStock.

No entanto, muitas praças, mesmo não sendo projetadas como espaços cívicos, acabam sendo palco de manifestações populares, assemelhando-se, nessas discussões políticas e ideológicas, às ágoras primitivas, como acontece com a Praça da Sé (Figura 2.20), idealizada inicialmente como praça religiosa, o Largo da Sé.

Figura 2.20 | Praça da Sé, São Paulo, SP



Fonte: iStock.

No final do século XIX, as praças brasileiras passam por um processo de embelezamento, influenciadas pelas correntes do paisagismo clássico francês e romântico inglês (ROBBA; MACEDO, 2010). Capitais de estado, como São Paulo e Belo Horizonte, a exemplo do Rio de Janeiro, capital federal, contratam paisagistas para elaboração dessas novas praças (Figura 2.21).

Figura 2.21 | Praça da Liberdade, inaugurada em 1920, em Belo Horizonte, MG



Fonte: iStock.

Atualmente as praças brasileiras, apesar de contemplarem usos múltiplos, de estar, lazer, contemplação e serem protagonistas nas áreas centrais urbanas, sofrem com a falta de verbas públicas para sua manutenção e conservação.

Cabe ao arquiteto paisagista, ao ser solicitado para projetar ou reformar uma praça, fazer uma visita ao local e observar primeiramente o entorno e a situação em que a praça se encontra: em que local está inserida, qual a sua função, que edificações a rodeiam, qual a sua topografia, como é a iluminação, os pisos, a acessibilidade, a vegetação existente e a conservação dos mobiliários urbanos como lixeiras e bancos.

Feitos esses levantamentos, é necessário observar o cotidiano da praça, para compreender os fluxos de pedestres e veículos no seu entorno, de modo a perceber eventuais conflitos entre esses fluxos. É interessante visitar a praça em dias e horários diferentes para observar as diferentes demandas de pessoas que utilizam esse espaço. Frequentemente, os conflitos observados durante a semana podem não ocorrer nos finais de semana e vice-versa.

Caso haja disponibilidade, é sempre interessante perguntar aos frequentadores do espaço quais as expectativas e os desejos em relação a melhorias que possam ser implementadas no local.

O diagnóstico será feito a partir desses levantamentos, observações e entrevistas, levantando os principais pontos que deverão ser abordados no projeto, de modo que a praça possa atender a expectativa de seus usuários e cumpra a função de espaço livre público de convívio dentro da cidade.



Pesquise mais

Entenda sobre a importância das praças no cotidiano das pessoas assistindo ao vídeo *As praças precisam de pessoas mais que as pessoas precisam de praças*.

Assista do minuto 07 ao minuto 19 (07:06 – 19:06), e acompanhe o difícil processo de comunicação entre o público e suas expectativas e o poder público e suas burocracias na reurbanização de uma praça:

TEDXTALKS. **As praças precisam de pessoas mais que pessoas precisam de praças**: Ricardo Ferraz at TEDxFMUSP. 13 mai. 2013.

Projetar espaços livres públicos como praças é um desafio e uma grande responsabilidade para qualquer arquiteto paisagista, pois demanda uma série de levantamentos e análises para concepção do diagnóstico e projeto.

Poder visualizar o resultado final e ver a população se apropriando do espaço projetado, significa que o profissional conseguiu atender às expectativas.

Essa é uma das maiores gratificações da profissão de arquiteto paisagista!

Sem medo de errar

Olá, aluno!

Já escolheu a praça que irá estudar? Lembre-se que deve ser em uma área central, próxima ao comércio ou a uma igreja. Localize a praça no Google Maps e verifique a relação de sua localização com o restante da cidade: ela se encontra bem no centro ou em um bairro periférico do perímetro urbano?

Vá até o local com um bloco de anotações e lápis e leve celular ou máquina fotográfica para poder tirar fotos do local.

Em primeiro lugar, dê uma volta na praça e perceba a topografia (plana ou acidentada), a exposição solar (a praça é aberta, ensolarada ou cheia de árvores e sombreada), a visibilidade (existem elementos que obstruem a visão geral, como copas de árvores e construções).

Verifique qual o uso principal da praça (convívio, lazer, contemplação, circulação, lazer esportivo), que tipo de praça é (largo, praça, praça seca, terreiro), e qual o seu formato (regular, irregular, retangular, quadrada).

Anote como é o entorno da praça: que tipo de usos ocorrem no local (comercial, serviços, residencial, institucional), qual o gabarito das edificações (se são térreas, ou com mais pavimentos), se existem recuos nos lotes ou lotes vazios e as características arquitetônicas das construções, seus acabamentos e cores.

Por fim, verifique quem são as pessoas e como fazem uso desse espaço: que caminhos elas utilizam para percorrer a praça? Quais os dias e horários mais frequentados?

Observe se há conflito entre os pedestres e os carros ao redor da praça. Existem faixas de pedestre ou semáforos que facilitem o acesso ao espaço? Os carros estacionam ao redor do local, dificultando o acesso das pessoas?

Avalie também os mobiliários urbanos existentes, tais como bancos, lixeiras, postes de iluminação, quiosques de alimentação, fontes, coretos, brinquedos infantis, etc. estão em boas condições ou necessitam ser consertados ou substituídos?

De posse de todas essas informações, faça um relatório, impresso, no formato A4, contendo:

- Localização da praça.
- Contexto paisagístico.
- Levantamento da área envoltória.
- Usos e demandas.
- Público e fluxos.
- Equipamentos existentes.

Você pode ilustrar os itens citados anteriormente com fotos tiradas do local ou croquis.

Ao final do relatório coloque um item denominado Diagnóstico, onde irá escrever sobre os conflitos e problemas observados e propor soluções projetuais que possam resolver ou pelo menos amenizar essas questões.

Entregue ao professor o relatório impresso, junto com os croquis e as fotografias, grampeados com capa, no formato A4 (no mínimo quatro folhas escritas).

Análise de tipologias de praças

Descrição da situação-problema

Nesta atividade, o aluno deverá comparar três tipologias diferentes de praças e fazer uma análise de como esses usos diferentes influenciam no mobiliário, na vegetação e nos fluxos do espaço.

Resolução da situação-problema

O aluno deverá escolher três praças para estudo (de preferência brasileiras), com tipologias de usos diferentes (convívio social, contemplação, circulação, comércio, uso religioso, lazer cultural, lazer esportivo, etc.) e fazer uma análise dos elementos que as compõe (mobiliários e vegetação), observando ainda a disposição desses elementos de acordo com os fluxos circulatórios de pessoas dentro desses espaços de uso coletivo.

De que modo esses elementos se apresentarão, de acordo com a tipologia da praça?

Para a realização dessa atividade o aluno poderá escolher uma praça do livro *Praças Brasileiras* (ROBBA; MACEDO, 2010).

Por meio da ferramenta *Street View*, do *Google Maps*, o aluno poderá percorrer o perímetro das praças escolhidas e obter imagens da praça para a análise.

Para facilitar dos dados, crie uma tabela com o nome da praça, uso, mobiliários, vegetação e fluxos e vá preenchendo conforme identificar os itens. Por exemplo:

Imagem	Praça	Usos	Equipamentos	Vegetação	Fluxos
 <p>Fonte: iStock.</p>	Praça Roosevelt, São Paulo, SP	<ul style="list-style-type: none"> - Lazer esportivo; - Convívio social; - Lazer cultural; - Espaço circulação - Espaço pet; - Comércio; - Serviços; - Eventos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Canteiros elevados que servem como bancos também; - Bancos - Espaço para eventos; - Iluminação; - Pisos diferenciados de acordo com os fluxos; - Batalhão da PM; - Floriculturas; - Espaços para skatistas; - Marquise; - Parque infantil; - Bebedouros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Árvores dispostas dentro de canteiros cercados de bancos. - áreas gramadas pontuadas na praça. - Poucas áreas sombreadas; - Pouca vegetação. 	<ul style="list-style-type: none"> - A praça se desenvolve ao longo de uma grande alameda de circulação de pedestres conectando as principais vias de circulação: Rua da Consolação e Rua Augusta. - Há um caminho secundário que atravessa a praça diagonalmente.

Preencha uma tabela para cada praça e depois compare as três e identifique as diferenças verificadas de acordo com cada uso.

Faça valer a pena

1. As praças urbanas podem ter usos variados, conforme a localização e o espaço que ocupam dentro da municipalidade. Frequentemente, observamos praças compostas de grandes espaços pavimentados, inseridos dentro do tecido urbano, desprovidos de elementos vegetais.

A afirmação no texto-base faz referência a um tipo de praça. Assinale a alternativa correta:

- a) Largo
- b) Ágora.
- c) Adro.
- d) Piazza medieval.
- e) Praça seca.

2. Uma mesma praça pode exercer diversas funções sociais ao longo dos anos, conforme os contextos urbanos se modificam em seu entorno. Muitas vezes presenciemos a praça da matriz transformar-se na praça dos bancos e depois na praça da ótica, sapataria ou farmácia. Essa transformação do entorno pode resultar na necessidade de reurbanização espacial da praça, de modo que atenda aos novos usos e fluxos de circulação de pessoas e automóveis.

Além da análise do entorno, que itens o arquiteto paisagista deve considerar, quando contratado pela municipalidade para fazer o projeto de reurbanização de uma praça pública para elaboração do diagnóstico de projeto?

- a) A situação atual da praça: usos e equipamentos existentes.
- b) As demandas da população e os conflitos existentes.
- c) A situação atual, demandas e conflitos.
- d) A situação atual e novas demandas.
- e) A situação atual e os conflitos existentes

3. Sabe-se que os espaços públicos, enquanto componentes indispensáveis na sociedade contemporânea são concebidos e construídos como espaços coletivos a partir das necessidades e demandas da população ao longo da história. Desde seu surgimento, as praças urbanas assumiram as mais diversas formas e usos, variando conforme as necessidades dos cidadãos e momentos políticos.

Leia as afirmações a seguir e relacione com o espaço público histórico correspondente.

- I. Espaço público onde se encontravam tanto os estabelecimentos comerciais e de negócios como os templos religiosos e a administração pública, localizado na centralidade urbana.
- II. Nesse período a praça contempla duas funções básicas, sendo a primeira a de comércio e mercado e a segunda como um local de reunião, para se discutir sobre política.
- III. Aqui diferentemente de todos os outros períodos anteriores a praça não é só mais um vazio no espaço urbano, é agora um lugar especial de destaque, compondo o espaço com os demais edifícios e mobiliários urbanos.
- IV. Espaço limheiro aos edifícios religiosos, tem sido lugar de encontro informal, antes ou depois da participação nos atos litúrgicos.

- a) I. Adro medieval; II. ágora romana; III. praça renascentista; IV. fórum grego.
- b) I. Ágora romana; II. fórum grego; III. adro medieval; IV. praça renascentista.
- c) I. Ágora grega; II. fórum romano; III. praça medieval; IV. adro renascentista.
- d) I. Fórum romano; II. ágora grega; III. praça renascentista; IV. adro medieval.
- e) I. Praça renascentista; II. ágora grega; III. adro medieval; IV. fórum romano.

Leitura e crítica de projeto de paisagismo: espaços livres privados

Diálogo aberto

Olá, aluno! Nesta seção abordaremos os espaços livres privados, que nada mais são do que áreas livres em locais onde o acesso é restrito para o público em geral. Pode ser o jardim de uma residência, uma praça em um centro comercial, um bosque dentro de um condomínio ou uma área de preservação ambiental localizada nos fundos de uma indústria.

Normalmente, os projetos para espaços livres privados são os de maior demanda nos escritórios de arquitetura paisagística e também os de maior lucratividade, portanto, requerem uma atenção especial por parte do profissional.

Você vai aprender a identificar o cliente, suas necessidades e expectativas e verificar o que pode ser projetado, levando-se em conta o terreno e as suas características.

Imagine a seguinte situação: você recebe um cliente no escritório e ele pede que você faça um projeto de paisagismo em sua residência localizada em um condomínio fechado.

Se você não fizer perguntas, não vai descobrir quais os desejos e necessidades dele, correto?

Lembre-se de que o projeto de paisagismo também tem um programa de necessidades!

Seu cliente tem família, filhos, animais de estimação? Possui algum passatempo? Gosta de praticar esportes? Tem piscina em casa? Algum sonho ou prioridade?

Nessa conversa inicial, o *briefing*, você fica sabendo que ele é casado, tem uma filha de dois anos e um filho de quatro anos, possui dois cachorros da raça pug e gosta de cozinhar. Seu desejo é ter um espaço livre, gramado para jogar bola com o filho e uma árvore onde possa colocar um balanço para a filha. Quer ter um pomar, uma horta, um deque de madeira ao lado da piscina e um espaço para relaxar, de preferência em uma rede. Na frente da residência quer um jardim com palmeiras e canteiros com flores. Como não conhece bem as espécies vegetais, não impõe restrições aos tipos e portes das plantas, mas não quer ter muita manutenção no jardim. Além disso, como possui ascendência oriental, quer homenagear os avós e fazer um jardim japonês em uma parte do terreno.

A partir dessas informações, você irá:

- Montar o programa de necessidades e criar uma setorização com os principais usos previstos destacando os tipos de vegetação e mobiliários para cada espaço.

- Entregar a atividade impressa no formato A4 (mínimo duas folhas).

- Lembrar-se de que cada cliente é único e necessita de um projeto exclusivo.

Nesta seção será abordado o estudo de espaços livres privados: entendimento das expectativas do cliente; situação atual; conflitos e demandas e por fim o diagnóstico.

Este material irá capacitá-lo a compreender os desejos e as expectativas dele, que irão gerar demandas de atividades e possíveis conflitos que deverão ser resolvidos na proposta.

Pronto para começar? Vai ser um desafio diferente!

Não pode faltar

Todo projeto de paisagismo é feito para um cliente. Quando projetamos espaços livres públicos, como praças e parques, determinamos um público-alvo, o cliente ideal (ABBUD, 2006) que, no entanto, terá necessidades e expectativas reais, que deverão ser contempladas na proposta. Nem sempre é possível entrevistar os usuários do espaço livre para questionar sobre os seus desejos, cabendo então ao profissional junto à municipalidade a criação de um programa de necessidades que contemple o maior número de atividades e público.

O primeiro passo é compreender que usos o paisagismo irá contemplar.

Os primeiros jardins históricos eram de uso privado, restritos ao uso residencial. Podia ser para convívio familiar, contemplação, práticas religiosas e até mesmo para ostentação de poder (PAIVA, 2002), com pavilhões para caça e banquetes. Na Idade Média, nas abadias, os próprios monges cuidavam da manutenção dos canteiros dos jardins utilitários, como forma de purificar a alma. Além disso, como muitos mosteiros possuíam enfermarias observava-se a presença de tanques com peixes para distração dos doentes além de pomares onde eles podiam passear (LIRA, 2001). Esses jardins contemplavam um uso assistencial voltado para um público específico: os enfermos.

Nas áreas públicas, os espaços eram voltados para os encontros de pessoas tanto para discussões políticas e econômicas como para o comércio (venda e troca de mercadorias) ou eventos religiosos e da sociedade civil (festas,

eventos, julgamentos, etc.). Esses espaços atraíam grande concentração de pessoas, atendendo aos interesses de reis e políticos, ordens religiosas e comerciantes, conforme os usos. A ágora grega, o fórum romano, as praças da igreja, comércio e cívicas medievais e as piazzas italianas foram representativas desses usos públicos coletivos.

No século XVIII surgiram na Inglaterra os primeiros parques públicos, acessíveis tanto para os nobres quanto para os pobres. Foram denominados de *Pleasure Gardens* ou Jardins dos Prazeres e apresentavam um cenário idealizado do campo, modelado em suaves pradarias e alguns elementos como locais para contemplação com lagos e gramados, alamedas ladeadas de árvores para caminhadas e áreas para festas. Esses parques públicos são criados com um novo propósito: oferecer espaços para o lazer e o ócio das populações urbanas, em seus momentos de descanso (MACEDO; NAKATA, 2010).



Exemplificando

O Hyde Park, em Londres, é um exemplo de *Pleasure Gardens* (Figura 2.22). Foi aberto ao público em 1637, por ordem do rei Charles I. A área que anteriormente tinha sido um pavilhão para caças, ganhou um lago, áreas para equitação, caminhos e tornou-se local para celebrações e feiras como a da Grande Exposição de 1851, para a qual foi construído o Palácio de Cristal.

Figura 2.22 | Vista do Lago Serpentine em Hyde Park, Londres



Fonte: iStock.

A partir de 1850, com o crescimento das cidades, os parques multiplicaram-se e tornaram-se refúgios que amenizavam as tensões da vida moderna. Os parques passam a ter uma setorização definida pelos usos, que se tornam cada vez mais variados. O público passa a ter cada vez mais opções de lazer. Esses usos passam a se refletir nos jardins privados e faz-se necessário criar programas de necessidades para esses espaços.



Assimile

A autora Galen Cranz (CRANZ, 2004) divide os parques americanos em cinco períodos, a partir desta data, cada qual com usos e equipamentos específicos.

- *Pleasure Grounds* (áreas de lazer): parques com grandes gramados para piqueniques e concertos ao ar livre e áreas de lazer com pistas para corridas de carruagens e passeios de bicicletas além de competições de remo realizadas nos lagos, para o usufruto do cidadão, independente da classe social.
- *Reform Parks* (parques da reforma): no início do século XX surgem os parques e as praças perto das áreas residenciais, de dimensões menores para atividades como ginástica, danças, artesanatos, com parques infantis e tanques de areia. O público-alvo são as crianças, imigrantes e classes operárias.
- *Recreation Facility* (instalações recreativas): com o advento do movimento moderno e a propagação das quatro funções da cidade (morar, trabalhar, circular e o lazer), por Le Corbusier, surgem na década de 1930 os parques e as praças para o lazer das classes suburbanas com a construção de quadras de basquete, tênis e voleibol, além de piscinas.
- *Open Space Systems* (sistemas de lazer abertos): a partir de 1965, as áreas livres públicas passam a ser refúgios dentro das cidades com espaços usados de forma mais livre com a intenção de aliviar as tensões do dia a dia, apresentando espaços para música, artes e lazer para os moradores próximos, jovens, trabalhadores e a classe média em geral.
- *Sustainable Parks* (parques sustentáveis): a partir da década de 1990, surgem os parques voltados para a saúde humana e preservação da natureza, com áreas para caminhada e passeios, ciclovias, observação de pássaros e educação ambiental acessíveis a todos os residentes das cidades.

Nos dias atuais, o arquiteto paisagista trabalha normalmente em duas esferas: a pública e a privada.

Na esfera pública, o âmbito abrangido não é apenas o das áreas livres verdes como praças e parques, mas de todos os espaços livres públicos: calçadas, ruas, canteiros centrais, todo o conjunto de áreas livres descobertas (TÂNGARI; SILVA, 2010).

E para quem se projeta nessa esfera? Quem é o cliente?

O cliente somos nós, você e toda a comunidade que usufrui daquele espaço. Quando projetamos espaços públicos projetamos para a vida pública, para toda a sociedade. Dessa forma, a preocupação maior é promover a integração das pessoas e compreender os interesses comuns para que cada indivíduo se identifique com o espaço e desenvolva um sentimento de pertencimento com o local.

No Brasil, para o desenvolvimento de projetos para espaços públicos, o profissional trabalhará para a administração pública municipal, estadual, federal ou parcerias entre essas instâncias com o poder privado. Provavelmente a contratação será por meio de licitação (carta convite e concurso são as mais comuns) e as reuniões ocorrerão com o corpo técnico. Nas prefeituras, o contato para desenvolvimento da proposta será com arquitetos, engenheiros civis, agrônomos e demais profissionais envolvidos no projeto que passarão para o arquiteto paisagista o programa de necessidades, ou seja, as prioridades que deverão ser contempladas na proposta.

E na esfera privada? Quem é o cliente?

Vai depender do âmbito do projeto que poderá ser não apenas o residencial, mas também o comercial, de serviços, industrial e institucional. Em cada um deles o cliente será diferente, com prioridades e expectativas próprias.

Nos usos residenciais o cliente será uma família ou várias famílias, se for um condomínio residencial. Nos usos comercial/industrial haverá clientes desse comércio e funcionários que também devem ser levados em consideração. Cada uso prevê espaços e mobiliários diferenciados, tanto nos jardins públicos como nos privados.

Devemos começar o projeto conhecendo nosso cliente. As primeiras reuniões são importantes para descobrir quais são os seus desejos, as suas necessidades e os seus sonhos. Também precisamos perguntar sobre sua família, seus hábitos e seus hobbies e o quanto quer investir no projeto. As informações colhidas nesse *briefing* ajudarão a montar um programa de necessidades, muito semelhante ao dos projetos de edifícios.



Refleta

Cada cliente é único. A piscina, a churrasqueira e o espaço gourmet podem fazer parte de diversos projetos. O que você precisa descobrir é como ele imagina esses espaços: amplos ou pequenos e acolhedores? Inseridos dentro de uma vegetação exuberante ou dispostos em uma área gramada e algumas palmeiras? Serão espaços apenas para a família ou para grandes reuniões sociais? O arquiteto Benedito Abbud (ABBUD, 2006, p. 180) diz que o paisagismo residencial é como roupa feita sob medida: deve se ajustar perfeitamente para quem foi projetada.

O programa de necessidades pode ser feito por meio de uma tabela, na qual preencheremos conforme as informações obtidas no *briefing*, as áreas e os usos a que se destina. Por exemplo, a área da piscina pode ter vários usos como os de lazer (o uso da piscina para natação e brincadeiras), convívio social (nos espaços próximos) e relaxamento (áreas próximas também). Cada um desses usos implicará em mobiliários adequados. Para o lazer na piscina podem ser utilizadas redes de esportes, bolas e boias, para o convívio social mesas e cadeiras, e para o relaxamento espreguiçadeiras ou rede de balanço.

Devemos prever vegetações para esses espaços: para o lazer na piscina é mais adequado manter o entorno livre de vegetações que façam muita sombra ou que possam ser danificadas com as atividades esportivas (uma bola que é lançada para longe, por exemplo). Já para o convívio social e relaxamento, áreas sombreadas são bem-vindas. Elas podem ser sombreadas por árvores e arbustos, ou pérgolas e quiosques cobertos por trepadeiras.

Faça um quadro do programa de necessidades, com todas as áreas e usos, de acordo com as exigências do cliente, conforme o Quadro 2.1.

Quadro 2.1 | Programa de necessidades de paisagismo

Área	Uso	Mobiliário	Vegetação	Público	Setorização
Piscina	Lazer; Convívio social Relaxamento	Redes de vôlei, bolas, boias, mesas, cadeiras e redes.	Livre e palmeiras Sombreada Quiosques Trepadeiras	Família Amigos Parentes	Próxima a circulação Serviço Espaço gourmet Insolação

Fonte: elaborado pelo autor.

Após preenchermos o quadro do programa de necessidades é hora de fazer a setorização. Devemos prever qual a melhor localização das áreas, em relação à disposição dentro do terreno e das proximidades com a residência, considerando as demandas da área e possíveis conflitos. Retomando o exemplo da área da piscina, deve-se posicioná-la no terreno de preferência

voltada para a face norte, longe de edificações ou árvores que possam trazer sombra sobre ela. As áreas próximas precisam ser planas para receber o mobiliário das áreas de convívio e relaxamento e uma circulação de serviço, próxima desse local é interessante para o recebimento de produtos como cloro e desinfetantes e entrada de funcionários para a manutenção.

Para todos os espaços livres residenciais, as setorizações adotadas serão semelhantes, uma vez que os setores social, íntimo e de serviço prevalecem em qualquer projeto de paisagismo. No entanto, a atividade que será realizada em cada um destes setores dependerá das exigências do cliente. Por exemplo, as áreas para o convívio social poderão estar representadas pelo espaço gourmet, áreas gramadas para práticas esportivas e lazer; locais isolados para o relaxamento ou jardins para contemplação podem ser alternativas para áreas íntimas; e o setor de serviço será aquele no qual é realizada alguma atividade de manutenção e limpeza, como a casa de máquina da piscina ou o estendal para roupas.

Nos condomínios residenciais horizontais e verticais é preciso separar os espaços de lazer por faixas etárias, prevendo locais ensolarados para bebês e crianças menores, amplos espaços para as brincadeiras dos adolescentes e vários espaços de estar para jovens, adultos e idosos. As quadras esportivas devem dispor de espaços externos para espera e observação das partidas e as piscinas precisam ser cercadas, com acesso controlado, para a segurança dos moradores e seus familiares. Se houver locais reservados para os animais de estimação, estes deverão ficar distantes das áreas de lazer dos pequenos e das piscinas.

Nos projetos corporativos, a circulação e os acessos, tanto dos pedestres como dos automóveis, deverão ser priorizados e separados. Espaços de estar externos são bem-vindos e tornam os locais mais acolhedores, sendo frequentemente usados para as refeições. Jardins internos e paredes verdes agregam valor ao empreendimento, assim como as hortas comunitárias, cuja manutenção e os cuidados podem ser feitos pelos próprios condôminos.

O paisagismo de áreas comerciais deve priorizar o acesso dos clientes para os estabelecimentos, evitando o uso de vegetações que impeçam a visualização de vitrines, letreiros e a circulação dos automóveis. A escolha de espécies de fácil manutenção garante canteiros sempre bem cuidados.

Nas indústrias, o paisagismo é frequentemente empregado nos acessos de entrada, com caráter ornamental e de ostentação. A circulação dos funcionários, automóveis e caminhões deve ser bem resolvida. O plantio de cercas-vivas ao redor do empreendimento substitui os muros de alvenaria e confere privacidade. Devem ser previstos espaços de descanso para os funcionários e áreas de convívio com churrasqueiras para reuniões e festas.

Em todas as tipologias a escolha das espécies vegetais será fundamental para o sucesso do empreendimento. O uso de espécies tóxicas, que possuam espinhos ou provoquem alergia devem ser evitadas. Da mesma forma, plantas que podem atrair insetos ou possuem aromas muito fortes devem ser evitadas em espaços públicos, onde há uma circulação muito grande de funcionários e clientes, devido à possibilidade de causarem alergias. No paisagismo residencial essas espécies vegetais podem ser usadas com cautela, mas verificando antes se os moradores não possuem restrições.

A análise da topografia e a incidência solar deverão ser levadas em consideração na hora da setorização, principalmente na escolha do melhor local para as piscinas, quadras e hortas.



Pesquise mais

Benedito Abbud, um dos grandes arquitetos paisagistas contemporâneos brasileiros, autor do livro *Criando Paisagens*, lançou uma série de vídeos educativos na plataforma de vídeos YouTube, relacionados aos temas abordados nessa obra.

Assista ao episódio *Como começar um jardim*, em que ele comenta sobre os usos e setorização nos projetos de paisagismo.

CRIANDO PAISAGENS. Como começar um jardim. 3 ago. 2018.

Terminamos por aqui mais uma unidade do livro!

Os conhecimentos adquiridos nesta seção irão capacitá-lo a montar programas de necessidades e setorização para paisagismo, a partir das reuniões realizadas com o cliente.

Pronto para o *briefing*? Lembre-se: quanto melhor conhecer o cliente melhor será o projeto!

Sem medo de errar

Olá! Chegou a hora de resolvermos a situação-problema. Vamos começar!

Você precisa elaborar uma setorização e um programa de necessidades para um cliente. Na conversa inicial com ele - o *briefing*, você soube que ele é casado e:

- Tem uma filha de dois anos que quer um balanço na árvore.
- Tem um filho de quatro anos que gosta de jogar bola.
- Possui dois cães da raça pug.

- Gosta de cozinhar: quer um pomar e uma horta no jardim.
- Quer um deque de madeira ao lado da piscina.
- Quer uma rede para relaxar.
- Quer um jardim frontal com palmeiras e flores.
- Não quer um jardim que exija muita manutenção.
- Gostaria de uma área do jardim com influência japonesa.

A partir desta relação de desejos pode-se iniciar a setorização dos espaços. Podemos identificar:

- Áreas de lazer e convívio familiar e social compostas de piscina e deque, gramado para jogar bola e brincar com os cachorros e local para pendurar um balanço. (social/lazer/esportes).
- Área de relaxamento com local para pendurar rede (íntimo).
- Espaços utilitários com horta e pomar (serviços/lazer).
- Jardim frontal para contemplação (social).
- Jardim japonês (contemplação/lazer/social).

Reveja agora as atividades. Analise quais desses setores podem ou devem estar interligados (ou distanciados) para facilitar o fluxo e/ou funcionalidade. Por exemplo:

- Área da piscina: pode agregar também a horta e o pomar, caso a piscina fique próxima do espaço gourmet, churrasqueira ou cozinha. Lembre-se de que algumas frutíferas podem ser plantadas em vasos e as hortas podem ser verticais com plantio de temperos e ervas, não necessitando de muito espaço, apenas bastante incidência solar, assim como a piscina. Devem-se evitar vegetações de grande porte que façam sombra nessa área.
- Espaço gramado: pode ser usado tanto para jogar bola como para brincar com os cachorros. Não precisa ser um espaço grande, mas deve ser limitado por vegetação arbustiva que forme barreira, caso fique próximo à piscina.
- Área para relaxamento: esse espaço deve ficar mais reservado, distante da área de convívio social. O plantio de algumas árvores nesse local pode proporcionar um espaço mais fresco e sombreado e possibilitar que uma rede ou um balanço possam ser pendurados quando as árvores crescerem.

- Jardim frontal: deve prever canteiros floridos, com arbustos e forrações coloridas que atraíam os olhares dos transeuntes. O jardim japonês pode ser agregado a este espaço através de um laguinho com carpas, criando um espaço de contemplação.

As sugestões dadas anteriormente são apenas exemplos. Sempre é possível criar várias setorizações, de acordo com os princípios do paisagista e adequado à realidade do terreno e do cliente.

Faça agora a sua setorização em forma de diagramas, relacionando todos os ambientes e as atividades que ali serão realizadas.

Entregue a atividade impressa, no formato A4 (mínimo duas folhas).

Avançando na prática

Briefing de paisagismo

Descrição da situação-problema

O *briefing* é o primeiro contato entre o profissional e o cliente. Nessa conversa o arquiteto vai conhecer as necessidades, os desejos e as expectativas de seu cliente. Quanto mais informações forem obtidas maiores serão as probabilidades de que o projeto seja um sucesso. A formulação de um questionário com perguntas pode auxiliar nesse diálogo inicial.

Resolução da situação-problema

O objetivo dessa atividade é criar um questionário que possa auxiliar o arquiteto paisagista a conhecer melhor o perfil de seu cliente e suas necessidades. Este questionário não deverá ser entregue para ser respondido pelo cliente, funcionando apenas como um roteiro com tópicos para o direcionamento das perguntas.

Inicie com questões de identificação: nome, idade, estado civil, pessoas envolvidas (no caso de famílias, a quantidade de pessoas que irão morar no local).

Passe depois para perguntas relativas à profissão e rotina das pessoas envolvidas e seus passatempos e planos futuros.

Finalize com questões pessoais: pergunte sobre animais de estimação, cores preferidas, estilos de se vestir e de decoração, deficiências e alergias.

Tente criar ao menos vinte tópicos para o *briefing*.

1. Um escritório de arquitetura paisagística foi contratado para desenvolver um projeto para os espaços livres de um centro de convivência para a terceira idade. Solicitou-se a criação de espaços de estar e lazer onde possam ser realizadas atividades recreativas e de ginástica.

Qual o aspecto mais relevante para ser observado no projeto?

- a) A acessibilidade, com áreas de circulação amplas e uso de pisos antiderrapantes.
- b) A vegetação, com o uso de espécies exóticas e perfumadas.
- c) A estética, com o uso de mobiliários de ferro forjado.
- d) O espaço de estar, com áreas amplas e descobertas.
- e) O espaço de lazer, com áreas gramadas e muitas árvores.

2. Atividades diferentes geram setORIZAÇÕES distintas dos espaços livres:

- I. Em áreas comerciais devem-se priorizar os usos para circulação.
- II. Em áreas industriais devem-se privilegiar os usos para recreação.
- III. Em áreas residenciais devem-se privilegiar os usos para serviços.

Com base nas afirmativas, assinale a alternativa correta:

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa II está correta.
- c) Somente a afirmativa III está correta.
- d) As afirmativas I e III estão corretas.
- e) As afirmativas I e II estão corretas.

3. Os parques públicos surgiram na época em que as cidades cresceram em decorrência da Revolução Industrial. Os trabalhadores, nos dias de descanso, fugiam das longas jornadas de trabalho e da rotina estafante, buscando momentos de relaxamento junto à natureza.

Em que aspectos os parques modernos e contemporâneos diferem-se dos primeiros parques públicos?

- a) Nos usos voltados para o ócio.
- b) Nos usos voltados para a contemplação.
- c) Nos usos voltados para o convívio social.
- d) Nos usos voltados para o lazer e as práticas esportivas.
- e) Nos usos voltados para o relaxamento.

- ABBUD, B. **Criando paisagens**: guia de trabalho em arquitetura paisagística. São Paulo: SENAC, 2006.
- ALEX, S. **Projeto da praça**: convívio e exclusão no espaço público. São Paulo: Editora Senac, 2011.
- BENEVOLO, L. **História da arquitetura moderna**. São Paulo: Perspectiva, 2011.
- BÍBLIA. Português. **Bíblia Sagrada**. Tradução de João Ferreira de Almeida. Rio de Janeiro: Sociedade Bíblica do Brasil, 1969.
- CALDEIRA, J. M. **A praça brasileira**. Trajetória de um espaço urbano: origem e modernidade. Tese (Doutorado em História). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.
- CONEXÃO PARIS. **Jardins de Versailles**. 3 jul. 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=5bY_gsmEiE4&index=5&list=PLm81Amzax3ilvD-Ln2f2yAI67VZ_N2ZL0. Acesso em: 31 out. 2018.
- CRANZ, G.; BOLAND, M. Defining the sustainable park: a fifth model for urban parks. **Landscape Journal**, n. 23, 2004, p. 102-120.
- CRIANDO PAISAGENS. Como começar um jardim. 3 ago. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ADoLYMmHqdw>. Acesso em: 20 nov. 2018.
- FRANCO, M. A. R. **Desenho ambiental**: uma introdução à arquitetura da paisagem com o paradigma ecológico. São Paulo: Annablume, Fapesp, 1997.
- LIRA FILHO, J. A. de. **Paisagismo**: princípios básicos. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.
- MACEDO, S. S.; SAKATA, F. G. **Parques Urbanos no Brasil**. São Paulo: Edusp, 2010.
- MACEDO, S. S.; SAKATA, F. G. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2015.
- MARX, M. **Cidade brasileira**. São Paulo: Melhoramentos: Edusp, 1980.
- PAIVA, P. D. O. *et al.* **Paisagismo I – Definições e caracterizações**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002.
- PANZINI, F. **Projetar a natureza**. São Paulo: SENAC, 2013.
- ROBBA, F.; MACEDO, S. S. **Praças Brasileiras**. São Paulo: Edusp, 2010.
- TÂNGARI, V.; SILVA, J. M. P. da. **Requalificação paisagística de espaços livres no bairro de São Cristóvão no Rio de Janeiro**: um percurso de aproximação entre pesquisa e intervenção profissional. *In*: 10º ENEPEA, Porto Alegre, 2010.
- TEDXTALKS. **As praças precisam de pessoas mais que pessoas precisam de praças**: Ricardo Ferraz at TEDxFMUSP. 13 mai. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=U-GC4cNvozB4>. Acesso em: 10 nov. 2018.

Unidade 3

Uso da vegetação em projetos de paisagismo

Convite ao estudo

Caro aluno,

No campo da arquitetura paisagística existem duas afirmações que acompanham o dia a dia do profissional. A primeira delas diz respeito à profissão: o paisagismo é a moldura da casa, a “cereja do bolo” (WATERMAN, 2011). Essa afirmação é verdadeira, pois de nada adianta se projetar o mais belo edifício se a parte externa dele continuar no chão de terra batida e cheio de restos de entulho da obra, não é mesmo?

É frequente que clientes solicitem ao paisagista a utilização de uma vegetação no projeto que esconda algum elemento de cunho técnico com caráter decorativo indesejado, por exemplo, uma casinha de gás, uma caixa de inspeção ou uma casa de máquinas.

O paisagismo consegue, através do uso de espécies vegetais, trazer beleza e realçar as linhas projetuais do edifício ao mesmo tempo em que encobre imperfeições, caso necessário.

A outra afirmação que você provavelmente já ouviu é a de que o arquiteto paisagista é aquele que “coloca as plantinhas” no projeto, não é mesmo? Nesta unidade você vai descobrir que “colocar plantinhas” não é tão simples assim: é preciso conhecer os formatos, portes, cores e tolerância ao sol ou sombra para poder escolher as espécies certas a determinado projeto. Além disso, trataremos a vegetação como elemento estruturador do espaço na Seção 1; especificaremos vegetações em paisagismo na Seção 2; e estudaremos os princípios de infraestrutura verde e azul para projetos de paisagismo na Seção 3.

No contexto de aprendizagem iniciaremos a elaboração do projeto de uma nova área de lazer para um bairro recém-implantado. Os moradores, representados por uma associação, têm alguns pedidos em relação às vegetações, que deverão ser incorporados ao projeto.

A escolha das espécies corretas vai envolver técnicas e questões estéticas e pode resultar não apenas em um jardim, mas em uma infraestrutura verde para solucionar problemas ambientais, sociais e econômicos.

A forma de projetar também é diferente: não há paredes nem teto nos espaços abertos. Dessa forma, a vegetação será utilizada para estruturar os espaços: às vezes assumirá o papel de parede, como acontece com as cercas-vivas, e às vezes fará o papel de teto, quando se usa uma árvore de copa horizontal, por exemplo.

A divisão desses espaços em planos (verticais e horizontais) e lugares (lugar e não lugar) auxiliará na criação do plano de massas vegetais e, a partir dele, na escolha das espécies vegetais mais adequadas.

Você terá oportunidade de aplicar todos esses conceitos durante a resolução das situações-problema dessa unidade.

Vamos, então, iniciar a elaboração do projeto: planejar a área de lazer para a comunidade! Para isso, começaremos com o estudo da distribuição das espécies vegetais da forma mais harmoniosa e adequada ao projeto.

Vegetação como elemento estruturador do espaço

Diálogo aberto

Olá, aluno!

Nesta unidade finalmente vamos começar a falar sobre as espécies vegetais e como elas estruturam os espaços.

Abordaremos os seguintes conteúdos:

- A vegetação como elemento estruturador de espaços urbanos: configuração de espaços através de planos verticais e horizontais.
- Características da vegetação pertinentes ao projeto paisagístico.
- Funções da vegetação na estruturação do espaço.
- Estratos de vegetação: herbáceas, arbustivas, arbóreas.

A palavra estruturar, neste contexto, tem o significado de construção e, portanto, falaremos sobre como as plantas ajudam a construir espaços. Você pode imaginar como elas constroem? Quais são os materiais utilizados? Vamos exemplificar:

Pense em uma avenida larga, com bastante trânsito e um canteiro central cimentado. A ausência de vegetação deixa o ambiente triste e feio, não é mesmo?

Agora imagine a mesma avenida, com um canteiro central gramado e uma fileira de palmeiras. A paisagem muda completamente, não há dúvidas. O verde da grama traz aconchego e as palmeiras conferem altura, elevando nossa visão acima dos automóveis e trazendo uma sensação de leveza.

E se, em lugar de palmeiras, o canteiro central tivesse um gramado e pés de acerola? Provavelmente a atenção das pessoas se voltaria para as árvores, principalmente se elas estivessem com frutos. A copa esconderia parcialmente os veículos que trafegam do outro lado do canteiro e muitos pássaros seriam atraídos ao local por conta das frutas.

Nos três exemplos acima conseguimos perceber a construção de paisagens bem distintas, através da presença da vegetação e de variações de seu formato e porte.

A questão da vegetação como elemento estruturador de espaços urbanos será um dos conteúdos explorados nesta seção. Ainda serão abordadas as

características pertinentes ao projeto paisagístico e as funções e estratos dessa vegetação na organização espacial.

Sua tarefa, aluno, será criar um plano de massas vegetais para a nova área de lazer de um bairro que está sendo planejado, com base nas características de forma, tamanho, dimensões, cores e tolerância ao sol e sombra das espécies vegetais.

A área, de 50 x 50 m, deverá contemplar três espaços de tamanhos distintos: um maior, um intermediário e um menor, que estarão ligados por um caminho principal, por caminhos secundários e por caminhos locais; além disso, deverá apresentar um ponto de referência, como solicitado pelos moradores.

Não deixe de estudar os conteúdos a seguir para aprender a projetar os espaços externos.

Você está pronto para mais esse desafio?

Vamos começar!

Não pode faltar

A função do arquiteto é projetar espaços. Ao projetarmos edifícios, delimitamos uma área no solo que será ocupada pela casa; ao levantarmos a estrutura e as paredes das casas (vedações) criamos um volume, o qual receberá aberturas para portas, janelas e uma cobertura. O espaço interno poderá ser subdividido em áreas menores, criando os compartimentos de estar, íntimos, de serviços e circulação sem, no entanto, alterar o volume da casa (relação entre comprimento, largura e altura).

Na arquitetura paisagística também projetamos espaços. Quando projetamos ao ar livre, temos apenas o chão como referência, que é representado pelo solo ou pisos. Ao olharmos para cima, não encontramos barreiras que limitem o projeto. Apenas a atmosfera, o céu e as nuvens. Como projetar nesse amplo espaço livre, sem paredes, aberturas ou coberturas precisas?

A resposta para essa pergunta vem através do uso da vegetação. Ao inserirmos elementos vegetais no espaço começamos a estruturá-lo. Vamos exemplificar.

Primeiro, analise a paisagem de estudo 1 (Figura 3.1). O que você observa na imagem? Um vasto gramado em primeiro plano, alguns edifícios como pano de fundo e o céu. Embora não haja nenhum paisagismo significativo, temos um espaço físico existente, composto de elementos horizontais, representados pela grama, e verticais, representados pelos edifícios.

Figura 3.1 | Paisagem de estudo 1



Fonte: iStock.

Agora, observe a paisagem de estudo 2 (Figura 3.2). O que a difere da paisagem de estudo 1? Apesar de ainda termos uma área gramada e edifícios como plano de fundo, existe um caminho pavimentado que conecta os espaços, e nota-se a inserção de estratos vegetais, isto é, camadas de espécies vegetais de portes diferentes, que conferem volume e movimento à paisagem. Percebemos uma linha de árvores que criam uma camada de transição entre o espaço livre e os edifícios, configurando-se em um pano de fundo verde em tom diferente do gramado. Observamos também alguns canteiros, posicionados mais próximos do observador, onde foram utilizadas forrações com flores coloridas.

Figura 3.2 | Paisagem de estudo 2



Fonte: iStock.

Em qual das paisagens você gostaria de caminhar? Provavelmente a Paisagem de Estudo 2 lhe pareça mais convidativa para o percurso do que a primeira, não é mesmo? Isso acontece porque os caminhos e as vegetações criam uma percepção interessante do espaço.

Vamos continuar nossa análise, observando a paisagem de estudo 3 (Figura 3.3). Nela notamos um banco voltado para um lago. A vegetação é composta por grama e alguns arbustos floridos de baixo porte, os quais não impedem a visão da água, mas criam uma “barreira” entre o gramado e o corpo de água. Ao fundo, várias árvores fecham o cenário impedindo a visão do que existe por trás delas.

Figura 3.3 | Paisagem de estudo 3



Fonte: iStock.

Observe agora a paisagem de estudo 4 (Figura 3.4): o banco, a grama e a água ao fundo estão presentes, como na paisagem de estudo 3, mas a maneira como esses elementos estão inseridos no espaço não são acolhedores. Provavelmente você escolheria o banco da paisagem de estudo 3 para se sentar e contemplar o lago ao invés deste que, na paisagem de estudo 4, está disposto de costas para o tanque de água.

Figura 3.4 | Paisagem de estudo 4



Fonte: iStock.

Através dessa brincadeira abordamos de forma sucinta um ponto fundamental do conteúdo: a importância da vegetação. A partir disso, é possível criar duas classificações de espaço: lugar e não lugar. Os lugares são espaços com cenários interessantes e aconchegantes para serem percorridos e contemplados e com os quais nos conectamos; já os não lugares são exatamente o oposto: embora tenham espécies vegetais, caminhos e bancos, não são convidativos para a permanência.



Assimile

Os conceitos de lugar e de não lugar não são restritos ao Paisagismo. A Antropologia e a Geografia também empregam esses conceitos para a definição de espaços. No livro *Não Lugares: Introdução a uma Antropologia da supermodernidade*, de 1992, Marc Augé cunhou a expressão “não lugar” pela primeira vez ao falar sobre espaços transitórios que não possuem um significado forte o suficiente para serem chamados de lugares, como supermercados e aeroportos (AUGÉ, 1992).

Para o antropólogo brasileiro Antônio Augusto Arantes (ARANTES, 2000) os conceitos de lugar e não lugar variam de pessoa para pessoa, pois cada uma estabelece uma identidade própria com o espaço ao seu redor. Dessa forma, o espaço do supermercado com certeza será considerado um lugar para quem lá trabalha.

No paisagismo, normalmente empregamos o conceito de não lugar para os espaços de passagem que conectam os locais, mas que, apesar de serem transitórios, podem causar sensações agradáveis no espectador (ABBUD, 2006). Exemplo disso é a paisagem de estudo 5 (Figura 3.5).

Figura 3.5 | Paisagem de estudo 5



Fonte: iStock.

Ladeando o caminho foram utilizadas espécies arbustivas coloridas e com formatos diferentes. O recurso da sucessão de cores gera movimento e ritmo para quem caminha pela trilha. A escolha de espécies de porte baixo permite a formação de um maciço linear paralelo ao percurso do visitante, impedindo que ele desvie do caminho. Observe que esses maciços arbustivos estão recuados e que a faixa de grama que os separa da área pavimentada cria uma sensação de amplitude, como se a trilha fosse mais larga do que realmente é. O espaço do fundo é preenchido, em ambos os lados, por espécies arbóreas de diferentes formatos de copa, dando a impressão de que se fecham sobre o observador, despertando a curiosidade em percorrer o caminho até o final para saber o que existe lá.

No paisagismo, podemos configurar espaços através de planos verticais e horizontais. Por exemplo, quando usamos espécies arbóreas de formatos cilíndricos ou cônicos (como os pinheiros e tuias), dispostas sob um alinhamento, criamos grandes planos verticais, que funcionam como paredes a separar espaços (Figura 3.6) e/ou a inibir a visão. Quando necessário, esse tipo de formação pode funcionar também como barreira de vento em áreas muito abertas.

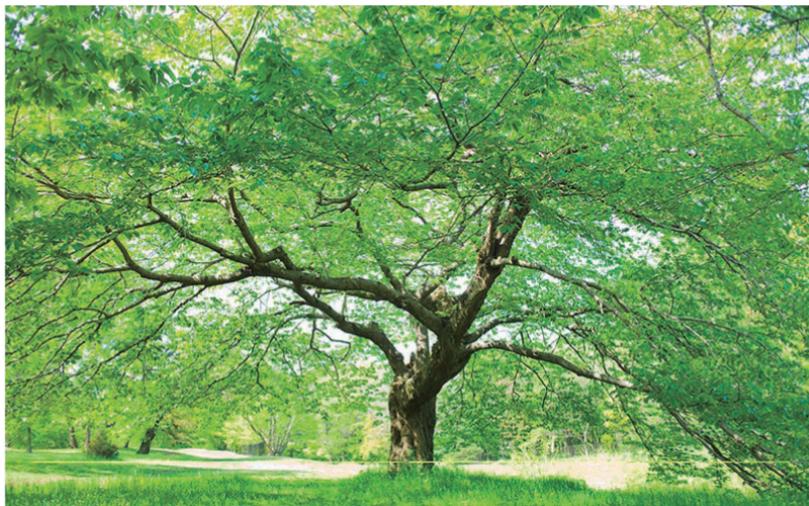
Figura 3.6 | Plano vertical



Fonte: iStock.

Da mesma forma, quando usarmos espécies arbóreas com copas de maior largura e que se abrem para as laterais, estaremos propondo uma cobertura para o espaço a partir da criação de um plano horizontal (Figura 3.7). Esses ambientes são ótimos para compor áreas de piquenique, de estar e de reunião de grande número de pessoas (ABBUD, 2006).

Figura 3.7 | Plano horizontal



Fonte: iStock.



Refleta

Você sabia que podemos criar planos verticais com arbustos e trepadeiras também? Se fizermos cercas vivas e se as mantivermos com uma altura acima da estatura média (em torno de dois metros), criaremos verdadeiras paredes no jardim. Os labirintos, muito populares no final da Idade Média, valiam-se desse princípio para criar seus corredores (Figura 3.8).

Figura 3.8 | Labirinto



Fonte: iStock.

As palmeiras são excelentes espécies para serem plantadas ao longo de caminhos, criando perspectivas visuais lineares (Figura 3.9), ou em grupos menores, em espaços pontuados.

Figura 3.9 | Aleia de palmeiras



Fonte: iStock



Exemplificando

Quando trabalhamos em áreas muito extensas, onde o plantio de espécies variadas torna-se oneroso, é comum o uso do recurso denominado espaço pontuado. Essa solução consiste no plantio de uma unidade ou grupos de espécies dispostos aleatoriamente no local, diminuindo a sensação de amplitude do céu e do entorno (Figura 3.10). Tal procedimento pode ser feito através do plantio de árvores ou de canteiros de espécies arbustivas e forrações.

Figura 3.10 | Espaço pontuado



Fonte: iStock.

No projeto de paisagismo a vegetação torna-se balizadora do espaço, assumindo as mais diversas funções: ergue barreiras, orienta trajetos, cria áreas de estar e às vezes está no local apenas para ser contemplada.

Podemos classificar as espécies de acordo com o seu porte e volume em diferentes estratos.

O estrato de forração ou herbáceo é o de menor porte, composto de plantas de textura mais delicada, não resistente ao pisoteio que, juntamente com a grama, fazem o acabamento dos canteiros, conferindo cores e texturas ao projeto. São usadas normalmente como maciços.

Os estratos arbustivos podem ser usados isoladamente ou formando maciços, que são composições feitas com o plantio de várias mudas, criando um volume maior da vegetação. Quando são usadas dessa forma, normalmente formam barreiras que orientam os caminhos dentro do jardim, mesmo que o seu porte não seja alto o suficiente para bloquear o campo de visão do observador.

Quanto aos estratos arbóreos, estes são representados pelas espécies que delimitam as alturas no jardim e criam coberturas sob as quais caminhamos ou permanecemos.

Os maciços de forrações, arbustos e árvores apresentam níveis diferentes de vegetação que auxiliam na composição dos ambientes. Quando dispostos nessa sequência com relação ao ponto de visão do espectador, criam uma harmonia linear proporcional às alturas das espécies.



Pesquise mais

Assista ao vídeo *3ª Regra de Ouro: Volumetria Vegetal* da série *Criando Paisagens*, do arquiteto Benedito Abbud, para aprender mais sobre os estratos vegetais.

O vídeo de pouco mais de cinco minutos de duração encontra-se em: **CRIANDO PAISAGENS. 3ª Regra de Ouro: Volumetria Vegetal**. 17 ago. 2018.

Caro aluno, completamos, assim, a primeira seção referente ao uso das vegetações nos projetos de paisagismo. Com os conhecimentos adquiridos você já está habilitado a criar o plano de massas vegetais, pelo qual os clientes aguardam ansiosamente.

Vamos começar os trabalhos!

O escritório de arquitetura paisagística em que trabalha foi contratado para projetar a área de lazer do novo bairro implantado na cidade, por solicitação dos moradores.

Os representantes da associação de moradores participaram de várias reuniões no escritório e definiram algumas prioridades.

Chegou o momento de criar o plano de massas vegetais, que é a primeira disposição das vegetações no projeto. Nessa etapa a preocupação maior não é escolher a espécie específica, mas os volumes vegetais que serão usados no projeto.

Vamos verificar as informações que já temos à disposição:

- A área do terreno na qual será feito o paisagismo, visitada anteriormente, mede 50 x 50 m, é plana e encontra-se desmatada.

Isso significa que você terá uma liberdade maior para projetar os espaços, mas deve atentar-se ao plantio das espécies arbóreas que ocuparão uma área extensa. Foi previsto o plantio de 150 árvores.

- O projeto deve contemplar três espaços de tamanhos distintos: um maior, um intermediário e um menor, ligados por um caminho principal, caminhos secundários e caminhos locais.

Como os moradores solicitaram uma área de lazer, faça uma setorização e defina espaços para lazer esportivo, lazer contemplativo e áreas para atividades sociais. Defina os caminhos principais e mais largos, que farão as conexões entre os espaços criados. Depois trace caminhos secundários que possam conectar essas áreas a um bosque, gramado ou ainda priorizar a caminhada, a corrida ou passeios de bicicleta. Por fim, faça as conexões locais necessárias para cada espaço.

- Os moradores solicitaram que o lugar tivesse uma “referência visual” que pudesse ser facilmente reconhecida como ponto de encontro utilizando os estratos vegetais.

Essa referência visual pode ser um estrato arbóreo, como uma palmeira de grande porte, cuja copa se destacará no meio das outras árvores, podendo ser avistada de longe, ou uma árvore de floração significativa ou copa horizontal larga, que também será elemento de destaque. Ou ainda, um canteiro bem colorido e florido, composto de estratos arbustivos e forrações, disposto na entrada principal do espaço.

Inicie a atividade desenhando o terreno em uma folha de papel sulfite A3 na escala solicitada. Estipule em que locais serão os acessos para o espaço e

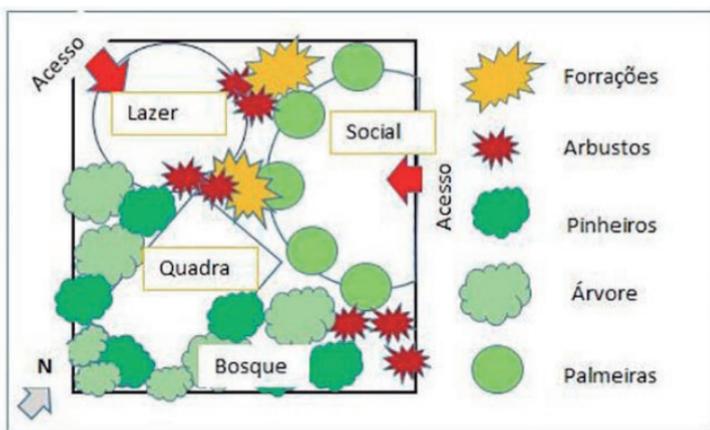
escolha uma direção para o norte. Feito isso, comece a traçar volumes que demarquem planos horizontais, verticais, lugares e não lugares e maciços de forração, arbustivos e arbóreos.

Faça a lápiz e depois pinte os maciços com as cores que você gostaria de ver no jardim. Combine vários tons de verde e outras cores também. Não se esqueça de acrescentar legendas para cada maciço ou caminho inserido.

No plano de massas esquemático, exemplificado na Figura 3.11, observa-se uma das soluções possíveis para esse projeto. A área de lazer tem dois acessos, um pela área de lazer contemplativo e outro pela área de convívio social. A quadra é cercada por um bosque de estratos arbóreos que deixa o local mais reservado.

Os demais espaços têm maciços heterogêneos de forrações e arbustos, que auxiliam na delimitação das áreas, e um conjunto de palmeiras, dispostas em arco, caracterizam a referência visual solicitada pelos moradores.

Figura 3.11 | Plano de massas vegetais



Fonte: elaborado pelo autor.

Finalize a atividade fazendo pelo menos uma elevação lateral do plano de massas para verificar se os volumes vegetais estão equilibrados. Escolha um dos espaços de lazer e faça um croqui ou perspectiva à mão, mostrando mais detalhes da vegetação.

O livro *Plantas para Jardim no Brasil: herbáceas, arbustivas e trepadeiras* (LORENZI, 2015) é uma ótima fonte de consulta para se ter um primeiro contato com as espécies e criar o plano de massas vegetais.

Lembre-se de que quanto mais detalhado for o plano de massas, mais fácil será a escolha da vegetação.

Elaboração de maquete de plano de massas vegetais

Descrição da situação-problema

Você, aluno, deverá elaborar uma maquete do plano de massas vegetais da área de lazer, representando os volumes e cores predominantes de seu projeto. Aproveite para demarcar os diferentes tipos de caminhos, sempre na escala 1:200.

Resolução da situação-problema

A maquete é um recurso muito utilizado pelos arquitetos como ferramenta que auxilia no desenvolvimento dos volumes projetuais e no entendimento dos espaços e circulações. No paisagismo, ela é fundamental para verificar se os cheios e vazios de vegetação estão equilibrados, principalmente os estratos arbóreos.

Utilize uma base de isopor como terreno e materiais como EVA, bucha vegetal, pedaços de papel, massinha, palha de aço, palitos de churrasco, bolinhas de isopor, canetinhas coloridas e tintas para a confecção dos maciços vegetais.

Lembre-se de que nessa escala o que importa é a representação dos maciços para percepção dos vazios e do equilíbrio, pois se trata de uma maquete de estudo preliminar (WATERMAN, 2011).

Não se esqueça de pintar os tons predominantes de cada estrato vegetal representado.

Após terminar a atividade, compare com o projeto e verifique se há necessidade de alterações volumétricas.

Faça valer a pena

1. O principal elemento estruturador na arquitetura paisagística é a vegetação. Seu formato, cor e textura criam infinitas possibilidades de combinações com as demais espécies. De acordo com seus volumes e portes podem ser classificadas em diferentes estratos vegetais.

- I. Os principais tipos de estratos vegetais são o arbóreo, o arbustivo e o de forração ou herbáceo.
- II. Os estratos vegetais podem ser comparados aos planos de piso, parede e teto dos projetos de arquitetura.
- III. O estrato de forração apresenta o porte mais baixo, enquanto o arbustivo é o de maior porte.

Leia as afirmações acima e assinale a alternativa correta:

- a) Somente a alternativa I está correta.
- b) Somente a alternativa II está correta.
- c) Somente a alternativa III está correta.
- d) As afirmativas I e II estão corretas.
- e) As afirmativas I e III estão corretas.

2. Os termos lugar e não lugar, difundidos em vários campos de conhecimento, designam espaços com e sem identidade, respectivamente. Para o antropólogo Marc Augé, o não lugar é diametralmente oposto ao lar (AUGÉ, 2011). Na arquitetura paisagística os termos lugar e não lugar são usados, respectivamente, para designar:

- I. Espaços de circulação e espaços de permanência.
- II. Espaços de aconchego e espaços de passagem.
- III. Espaços de estar e espaços de conexão.

Com base nas afirmativas acima, assinale a alternativa correta:

- a) Somente a alternativa I está correta.
- b) Somente a alternativa II está correta.
- c) Somente a alternativa III está correta.
- d) As afirmativas I e III estão corretas.
- e) As afirmativas II e III estão corretas.

3. Em um projeto de jardim residencial, o arquiteto paisagista verifica que os fundos do terreno fazem divisa com um galpão industrial. Já existe um muro velho separando os terrenos, mas é baixo e ainda é possível ver a cobertura metálica. O cliente pede que o arquiteto plante um único tipo de espécie vegetal que impeça a visão da cobertura.

Assinale a alternativa correta, de acordo com a situação-problema apresentada no enunciado:

- a) A espécie indicada para plantio é uma trepadeira que cobrirá o muro inteiro.
- b) A espécie indicada para plantio é uma cerca viva de touceiras de fórmio (*Phormium tenax*).
- c) A espécie indicada pra plantio é uma aleia de palmeiras.
- d) A espécie indicada é uma cerca viva de ciprestes.
- e) A espécie indicada para plantio é uma espécie arbórea de copa horizontal.

Especificando vegetação em paisagismo

Diálogo aberto

Olá, aluno!

O arquiteto, ao projetar um edifício, tem à disposição inúmeros materiais e técnicas construtivas, além de uma infinidade de acabamentos e cores de tintas. Isso possibilita a criação de projetos únicos e diferenciados, adequados ao orçamento disponível, preferências do cliente, características do terreno e condições climáticas.

Na composição de jardins acontece algo similar. Existem milhares de espécies de plantas, com cores, formatos e portes diferentes que garantem resultados diferentes a cada projeto e cliente. Você vai precisar aprender a fazer as combinações corretas para obter o melhor resultado.

Assim como nos projetos arquitetônicos especificamos cada componente no memorial descritivo, relacionando modelos e fabricantes, veremos que as vegetações também têm suas famílias e nomes científicos que as caracterizam e tornam únicas; além disso, elas também serão detalhadas através de memoriais e tabelas de vegetações. Fique tranquilo, pois nesse momento, você não vai precisar decorar os nomes de cada planta, uma vez que esse conhecimento demanda tempo e experiência.

Na seção anterior você criou um plano de massas que vai auxiliá-lo a escolher as vegetações. Agora vamos explorar os tipos de estratos vegetais (forrações, arbustivas e arbóreas) e vamos conhecer as opções de combinações para serem usadas nas composições projetuais.

Os grandes escritórios de arquitetura paisagística desenvolvem projetos para todas as regiões brasileiras e muitas vezes executam projetos em outros países do mundo. A escolha das espécies deve respeitar as características climáticas da região onde será feito o jardim. Se for implantado em uma região litorânea, é aconselhável o uso de espécies adaptadas ao clima úmido e solos mais arenosos. Caso seja em uma área montanhosa, devem-se priorizar espécies que apreciem climas frios e altitudes elevadas.

No exemplo do projeto da área de lazer usaremos um terreno localizado em uma região onde há resquícios do bioma Mata Atlântica, o que possibilitará o uso de espécies tropicais.

O profissional deve aprender a trabalhar nos mais diversos biomas e climas, pois a escolha e composição das espécies será diferente em cada uma delas.

Vamos aprender a montar uma tabela de espécies vegetais, também chamada memorial botânico, na qual listaremos as espécies escolhidas, seus nomes científicos, características, cores e quantidade para poder calcular o orçamento e posteriormente efetuar a compra. Devem-se encomendar as mudas, preferencialmente em viveiros localizados próximos aos locais de plantio, pois assim as plantas já estarão aclimatadas à região.

Essa tabela é parte essencial do projeto de paisagismo e normalmente acompanha as partes gráficas de plantas e elevações nas pranchas de desenho. É muito importante para quantificações e caracterização das espécies. A planilha final deverá ser impressa, de preferência no formato A3, para facilitar a visualização das colunas que contêm as informações relevantes.

E então, prontos para especificar as espécies para o projeto?

Vamos começar as escolhas!

Não pode faltar

A vegetação é uma das principais ferramentas que o arquiteto paisagista vai utilizar para montar o projeto de paisagismo.

Após conhecer o cliente, suas expectativas e prioridades e montar um programa de necessidades com esses dados, iniciamos o projeto conhecendo o local e setorizando os espaços conforme os usos pretendidos. Criamos, então, um plano de massas vegetais que auxiliará na escolha das espécies, de acordo com o percurso e lugares ou não lugares que projetamos.

Podemos classificar as plantas ornamentais de diversas formas: agrupando-as conforme a família botânica a que pertencem, seus aspectos morfológicos, hábitos de crescimento e portes (PAIVA, 2001). Podemos também agrupá-las conforme o bioma vegetal, clima e luminosidade.

Vamos exemplificar com a espécie cujo nome popular é maranta-zebrada (Figura 3.12).

Figura 3.12 | Maranta-zebrada



Fonte: iStock.

A maranta-zebrada é considerada uma forração, com porte que varia entre 15 e 25 cm de altura (LORENZI, 2015); é nativa do bioma da Mata Atlântica e ocorre em climas tropicais, onde a temperatura é quente e úmida na maior parte do ano, com invernos isentos de baixas temperaturas e geadas.

Essa espécie vegetal é uma herbácea, isto é, é uma planta de caule macio e maleável e que pode ser partida facilmente com as mãos; apresenta floração na primavera através de pequenas flores brancas. Seu nome botânico ou científico é *Ctenanthe burle-marxii* (relembre a nomenclatura dos nomes científicos no box *Assimile*, da Seção 1.2), pois foi uma das espécies que o paisagista Burle Marx descobriu durante suas expedições pela Mata Atlântica. Sua classificação taxonômica posterior acabou lhe rendendo uma homenagem e a espécie recebeu a denominação de *burle-marxii*.

É importante lembrar que precisamos identificar cada espécie vegetal pelo seu nome botânico, pois muitas vezes ela pode ter vários nomes populares. Por exemplo, dependendo da região a maranta-zebrada também é conhecida como “nunca-nunca” e “tenante”.



Assimile

Através da taxonomia vegetal, ciência que ajuda a classificar as espécies vegetais de acordo com suas características e semelhanças, conseguimos identificar cada espécie dentro das seguintes categorias principais: reino, divisão, classe, ordem, família, gênero e espécie.

Em nosso exemplo, teríamos a seguinte classificação taxonômica:

- Reino: Plantae
- Divisão: Angiospermae
- Classe: Liliopsida
- Ordem: Zingiberales
- Família: Marantaceae
- Gênero: *Ctenanthe*
- Espécie: *burle-marxii*

Para a elaboração de um projeto de paisagismo você não precisa saber de toda essa classificação, mas é importante conhecer, além do nome científico, a família a que pertence a espécie, pois isso vai ajudá-lo a identificar características comuns dessas plantas. A família Marantaceae abriga diversos gêneros como as *Ctenanthes*, as *Marantas* e as *Calatheas* que são naturais de florestas e, dessa forma, se desenvolvem melhor à meia-sombra, abrigadas da luz solar direta.

A partir dessas informações, que podemos obter através de literatura especializada, como os livros do engenheiro agrônomo Harri Lorenzi, disponíveis nas referências bibliográficas desta seção, ou através de sites especializados como o catálogo de plantas brasileiras *Flora do Brasil* e o site de jardinagem *Jardineiro.net*, você já vai poder iniciar a montagem da tabela de vegetação, também conhecida como memorial botânico. Essa tabela consiste em uma planilha que irá acompanhar o projeto com informações sobre a identificação das espécies e quantidades necessárias, que auxiliarão o profissional no momento das compras e do plantio.

Cada paisagista cria a tabela conforme as informações que achar mais relevantes, como o nome popular, nome científico, características, quantidade, cores das flores e época de floração (Figura 3.13). O código da espécie o próprio profissional vai estabelecer, o que pode se dar através de numeração (01, 02, 03), letras (A, B, C), abreviatura do nome da espécie (MAZE – **Maranta Zebrada**), abreviatura do nome científico (CTBM - *Ctenanthe burle-marxii*), ou um desenho diferenciado para a espécie na planta-baixa.

Figura 3.13 | Tabela de vegetação ou tabela botânica

Imagem	Código	Nome Popular	Nome Científico	Caract.	Quantidade	Cor Flores	Epoca floração
	*	Maranta-zebrada Nunca-nunca Tenante	Ctenanthe burle-marxii		por m ²	branca	Primavera

* A representação do código dependerá do padrão adotado pelo arquiteto.

Fonte: elaborada pelo autor.

Outra maneira de classificar as espécies vegetais é pelo porte, isto é, o tamanho que elas atingem na idade adulta. Temos dessa forma os estratos de forração, arbustivo e arbóreo (ABBUD, 2006).

Os estratos de forração são os de menor porte que, juntamente com as gramíneas, compõem o “piso” do jardim. Elas criam tapetes coloridos, quebram a monotonia de grandes áreas gramadas e auxiliam no preenchimento dos “não lugares”.

Na Figura 3.14 temos uma composição heterogênea, utilizando o agerato lilás (*Ageratum houstonianum*), a begoninha branca (*Begonia semperflorens*) e a tagetes laranja (*Tagetes patula*).

Figura 3.14 | Composições de canteiros heterogêneos com forrações resistentes ao sol



Fonte: iStock.

As herbáceas também podem ser utilizadas para delimitar os caminhos e assim formar uma barreira de proteção. Na Figura 3.15 temos uma composição heterogênea com gerânios cor de rosa (*Pelargonium x hortorum*), amor-perfeito amarelo (*Viola tricolor*), grama esmeralda (*Zoysia japonica*) e cinerária (*Senecio douglasii*) ao fundo, todas resistentes ao sol.

Figura 3.15 | Delimitação de caminho com forrações



Fonte: iStock.

Semelhantemente às gramas, as forrações também protegem o solo contra a erosão causada pelas chuvas e ventos. No entanto, por serem espécies herbáceas de caules finos, não são pisoteáveis, embora algumas sejam conhecidas popularmente como gramas. É o caso da grama preta (*Ophiopogon japonicus*) e da grama amendoim (*Arachis repens*), excelente para cobrir taludes íngremes (Figura 3.16).

Figura 3.16 | Grama amendoim



Fonte: iStock.

Em áreas sombreadas, onde a grama não irá sobreviver pela falta de luminosidade, existe uma infinidade de forrações de meia-sombra e sombra que poderão criar cenários interessantes e marcar percursos coloridos em meio às árvores (Figura 3.17). Aqui no Brasil encontramos uma grande variedade dessas espécies nas famílias das Araceae e Marantaceae.

Figura 3.17 | Begônias de meia-sombra



Fonte: iStock.



Refleta

Ao compor com forrações, podemos criar maciços heterogêneos, misturando espécies com formatos e cores diferentes, causando efeitos muito interessantes, como se pode observar na Figura 3.18, onde foram usadas sálvia escarlate (*Salvia splendens*) e cinerária (*Senecio douglasii*).

Figura 3.18 | Composição heterogênea contrastante



Fonte: acervo do autor.

Esse efeito também pode ser obtido em maciços com espécies do mesmo gênero, exemplificado na Figura 3.19, onde o canteiro é composto com forrações de batata doce ornamental verde (*Ipomoea batatas* 'Margarita') e roxa (*Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Sweetheart Purple').

Figura 3.19 | Forração de batatas doces ornamentais



Fonte: acervo do autor.

Da mesma forma, podemos criar maciços homogêneos com espécies diferentes se utilizarmos plantas de tonalidades semelhantes. Na Figura 3.20, podemos observar um canteiro composto das folhagens mapuá (*Cyclanthus bipartitus*), guaimbê-do-brejo (*Philodendron brasiliense*) e renda-portuguesa (*Davallia fejeensis*), identificados respectivamente como A, B e C, que, embora não sejam da mesma espécie, apresentam tons de verde parecidos, conferindo homogeneidade ao maciço.

Figura 3.20 | Maciço homogêneo, cenário paisagismo, Casa Cor, São Paulo- SP (2018)



Fonte: acervo do autor.

Não existem regras para a composição dos maciços. Cada arquiteto tem a liberdade de compor conforme sua linguagem projetual.

As espécies arbustivas possuem portes maiores do que as forrações (suas alturas variam de um a seis metros aproximadamente) e caules ramificados desde a base, podendo ser lenhosos (quando apresentam estrutura amadeirada), semilenhosos ou entouceirantes.

Por serem estratos intermediários entre as forrações, e por as espécies arbóreas serem facilmente percebidas pelo observador, é possível que haja uma interação tátil e visual maior, pois sua escala compreende volumes que se encontram ligeiramente acima ou abaixo da linha de visão dos olhos (ABBUD, 2006).

Assim como em forrações, podem ser usados para direcionar fluxos de circulação (Figura 3.21) e para criar barreiras visuais, como cercas-vivas (Figura 3.22). Neste caso, o plantio acontece em linha para facilitar a manutenção e muitas vezes escolhem-se espécies que aceitam poda regular, de forma a sempre manter o muro verde com a mesma altura.

Figura 3.21 | Canteiro com pingo de ouro (*Duranta erecta aurea* 'Gold Mount') em primeiro plano e hibiscos vermelhos (*Hibiscus rosa-sinensis*) próximos ao muro



Fonte: iStock.

Figura 3.22 | Cerca viva de murta (*Murraya paniculata*)



Fonte: iStock.

Os arbustos com potencial ornamental podem ser usados como espaços pontuados dentro do jardim, isto é, utilizados isoladamente, como podemos ver a azaleia (*Rhododendron simsii*) na Figura 3.23, ou em canteiros mistos, compondo espaços com espécies arbóreas e forrações.

Fig. 3.23 | Canteiro com azaleias



Fonte: iStock.

Não se esqueça de que da mesma forma que as forrações, os arbustos também têm espécies para áreas de muita luminosidade ou mais sombreadas. Além disso, a escolha de todos os estratos vegetais deve ser adequada ao tipo de solo (argiloso, arenoso e areno-argiloso) existente no local do projeto.

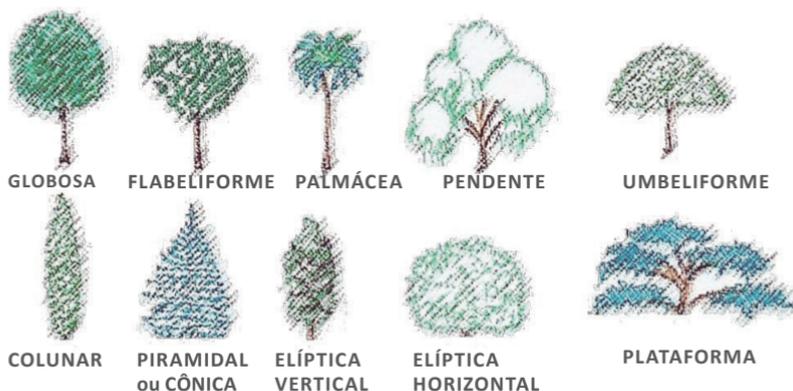
Os portes arbóreos são compostos por espécies lenhosas cujos troncos são estruturas amadeiradas, com alturas e copas variadas. Os portes iniciam-se a partir de três metros podendo atingir, em algumas espécies de sequoias, mais de cem metros de altura.

Os estratos arbóreos são as estruturas de cobertura dos jardins, proporcionando sombra quando forem empregadas espécies com copas de maior largura, possibilitando a criação de espaços de circulação e estar sob elas (LIRA, 2001). Caso o objetivo seja proteção – visual ou contra ventos – as árvores com copas alongadas no sentido vertical são mais recomendadas.

Dessa forma, podemos classificar as copas em:

- Verticais (colunares, cônicas e triangulares), comumente encontradas nas famílias das araucariaceas, cupressaceas e pinaceas.
- Horizontais (globosas, pendentes e umbeliformes) compostas pelos demais tipos arbóreos e palmeiras (Figura 3.24).

Figura 3.24 | Formatos de copas arbóreas



Fonte: elaborada pelo autor.

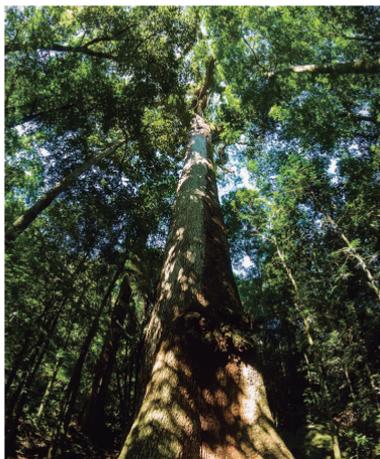
Os estratos arbóreos podem ser classificados, de acordo com os portes, em baixos (até cinco metros de altura, aproximadamente), médios (entre cinco e oito metros) e altos (acima de oito metros).



Exemplificando

No Brasil, o jequitibá rosa (*Cariniana legalis*), árvore símbolo do estado de São Paulo, chega a atingir cinquenta metros de altura (Figura 3.25), segundo Lorenzi (2002).

Figura 3.25 | Jequitibá rosa



Fonte: iStock.

As árvores podem ser dispostas em grupos, formando bosques com maciços homogêneos ou heterogêneos (Figura 3.26), ou isoladamente, como elementos de destaque no jardim quando a copa ou floração tiver caráter ornamental. As diferentes texturas de troncos, frutos e sementes também têm grande potencial paisagístico.

Figura 3.26 | Composição heterogênea de portes arbóreos



Fonte: iStock.

Não devemos esquecer que os estratos arbóreos, além de criarem espaços sombreados e barreiras contra o vento, são abrigos e moradia de animais, pássaros e insetos e auxiliam na purificação do ar e na diminuição de temperaturas nos grandes centros urbanos quando utilizados na arborização urbana.

Neste caso, o cuidado na escolha das espécies deve ser redobrado, evitando-se espécies com raízes superficiais que possam quebrar calçadas e encanamentos. A presença de fiação aérea de eletricidade e o espaço disponível para o plantio nas calçadas determinarão uma altura máxima para os portes arbóreos, de modo que as copas não interfiram na rede elétrica, provocando acidentes e cortes de energia, e nem invadam as ruas e avenidas, dificultando a circulação de veículos, pedestres e impedindo a visualização da sinalização viária.



Pesquise mais

O vídeo *Diversidade e Homogeneidade de espécies*, da série Criando Paisagens, traz considerações interessantes que devem ser observadas ao criarmos composições com espécies arbóreas. Você vai encontrá-lo em: CRIANDO PAISAGENS. **Diversidade e homogeneidade de espécies**. 14 nov. 2018.

Nesta seção aprendemos sobre as funções de cada estrato vegetal na composição dos projetos paisagísticos e algumas combinações possíveis entre eles.

Lembre-se de que há milhares de espécies e composições possíveis, cabe ao arquiteto explorá-las e criar novas combinações desenvolvendo sua própria linguagem projetual.

Sem medo de errar

Chegou a hora de começar a escolher as espécies vegetais que comporão o paisagismo da área de lazer do novo bairro.

De posse do plano de massas vegetais, elaborado em etapa anterior, cabe agora a você, como arquiteto paisagista, escolher a vegetação apropriada para cada setor e uso.

Sugiro iniciar a escolha pelas espécies arbóreas. Lembre-se de que o local do projeto encontra-se em uma área remanescente de Mata Atlântica. Faça uma pesquisa nos livros e sites recomendados nas referências bibliográficas e escolha espécies com portes, copas e florações variadas que possam criar diferentes sensações nos moradores, quando percorrerem o espaço.

Crie uma tabela de vegetação, no formato A3 (orientação paisagem) com imagem e informações das espécies e comece a preenchê-la, conforme for escolhendo as espécies.

Exemplificaremos o preenchimento da tabela com a escolha da canafístula para a área de lazer, por ser uma espécie arbórea de grande porte que produz uma sombra bem generosa e que permitirá a instalação de um parquinho infantil. Os dados dessa espécie deverão ser preenchidos conforme a tabela da Figura 3.27.

Figura 3.27 | Tabela de vegetação

Imagem	Código	Nome Popular	Nome Científico	Caract.	Quantidade	Cor Flores	Epoca floração
	PEDU	Canafístula	Peltophorum dubium	Árvore porte grande acima 15 m		Amarela	Verão

Fonte: elaborada pelo autor.

Conforme for escolhendo as espécies, continue o preenchimento da tabela. Pesquise aquelas que possam ser agrupadas em maciços homogêneos e outras, variadas, para maciços heterogêneos. Lembre-se de inserir algumas de grande impacto visual, como ipês, paineiras e jacarandás para compor com as demais vegetações. Não se esqueça de usar árvores frutíferas e palmeiras que atraiam pássaros. Nas áreas próximas aos caminhos de circulação, escolha espécies que não danifiquem a pavimentação e mobiliários urbanos.

Passa depois para a escolha de espécies arbustivas. Verifique que espaços precisam ser “fechados” com barreiras vegetais e cercas-vivas e quais caminhos devem ser orientados pela vegetação. Escolha os pontos que mereçam destaque visual e proponha arbustos ou touceiras.

Finalize a atividade com as gramas e forrações. Lembre-se de que elas são responsáveis pelos acabamentos dos jardins. Proponha canteiros contrastantes. Brinque com os diferentes tons de verde, o colorido das flores e os formatos e texturas das folhas.

Não se esqueça de verificar que áreas ficaram sombreadas pelas árvores, pois nesses locais tanto os arbustos como as forrações deverão ser adequados para a luminosidade baixa.

Não se preocupe, nesse momento, em estipular as quantidades, pois no projeto elas serão calculadas de acordo com as áreas.

Também não se desespere pensando em como vai decorar os nomes científicos. Com a experiência e a prática, alguns deles você vai memorizar,

mas não é necessário saber todos, pois você sempre poderá consultar uma bibliografia quando for escolher as espécies.

Cada projeto desenvolvido traz para o arquiteto paisagista oportunidades de conhecer novas plantas e de fazer novas combinações.

Aproveite o exercício para ampliar o repertório de espécies vegetais, iniciado na Seção 1.2, explorando os estratos e escolhendo suas preferidas.

Lembre-se do que foi comentado na primeira unidade do curso: o arquiteto paisagista deve sempre estar atento, observando as paisagens à sua volta, buscando espécies diferentes e fontes de inspiração para seus projetos.

Gostou de uma planta? Fotografe e depois pesquise sobre ela: descubra seu nome e características.

Ao final da atividade você terá criado uma tabela de vegetação no formato A3, com todas as espécies escolhidas para a área de lazer. Aproveite para identificar essas espécies, através dos códigos criados, no plano de massas vegetais feito anteriormente.

Avançando na prática

Escolha de espécies para canteiros rústicos

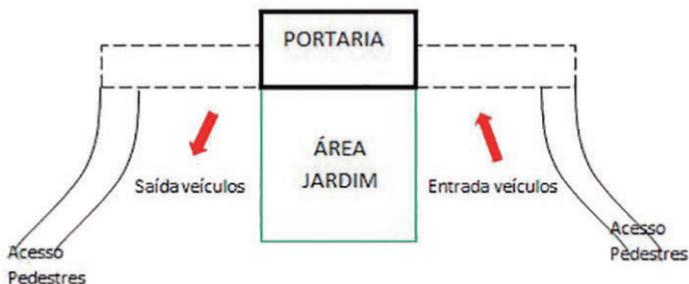
Descrição da situação-problema

O escritório de arquitetura paisagística em que você trabalha foi contratado para desenvolver o projeto de um canteiro rústico na portaria de entrada de um condomínio. O síndico sinalizou que os proprietários gostariam de um paisagismo com suculentas, bromélias, palmeiras e uma alternativa de forração para a grama que facilitasse a manutenção. Você será o responsável por definir as espécies e montar a tabela de vegetação. O canteiro ocupará um espaço de 5 x 5 m entre as portarias de entrada e saída de automóveis e será apenas para contemplação.

Resolução da situação-problema

1. Em uma folha de sulfite (formato A4, orientação paisagem) desenhe o terreno na escala 1:50. Crie uma projeção da portaria e os acessos de carros e pedestres de ambos os lados da portaria. Insira o canteiro (Figura 3.28).

Figura 3.28 | Planta portaria com área do jardim



Fonte: elaborada pelo autor.

2. Inicie o projeto criando um plano de massas vegetais.

Como o espaço é limitado, posicione primeiramente as palmeiras e depois algumas espécies arbustivas ou entouceirantes que preencham os espaços entre elas. Depois desenhe as camadas de forração. Os condôminos solicitaram que não se usasse grama como recobrimento desse canteiro, por exigir uma manutenção mais frequente com cortes. Explore alternativas com camadas de pedra ou pedriscos como substitutos. Não se esqueça de identificar cada estrato com uma cor e legenda anexa.

3. Relacione e quantifique as espécies escolhidas preenchendo a tabela de vegetações, conforme modelo disponível no conteúdo *Não Pode Faltar*. Faça a planilha em uma folha A4 (orientação paisagem).
4. Anexe o memorial botânico ao croqui colorido do plano de massas vegetais e identifique as espécies pelos códigos criados na tabela.

Faça valer a pena

1. Ao projetarmos pistas de caminhada compartilhadas com ciclofaixas em parques e praças devemos ter um cuidado especial na escolha do porte e formato das copas das espécies arbóreas que serão plantadas nas laterais do caminho, ao longo do percurso.

As espécies de copas pendentes, como as aroeiras salsa (*Schinus molle*) não são recomendadas nesse caso, porque:

- a) a copa impede a visão do paisagismo do parque.
- b) os galhos podem atingir o olho dos usuários causando acidentes.
- c) criam grandes áreas de sombra.
- d) criam barreiras verticais que impedem a passagem do vento.
- e) não protegem os usuários contra a exposição do sol.

2. Os estratos vegetais diferem quanto ao porte e à função que exercem no jardim. O arquiteto deve considerar as melhores opções e combinações entre eles ao elaborar o projeto de paisagismo.

Avalie o que se afirma a respeito dos estratos vegetais e seus portes:

- I. São usados na orientação de caminhos, criando barreiras físicas que limitam o transpasse para outras áreas do jardim.
- II. Formam cortinas verticais, que bloqueiam visões indesejadas.
- III. Nos canteiros, formam maciços coloridos que trazem movimento e beleza ao jardim.

Assinale a alternativa correta:

- a) A afirmativa I refere-se somente aos portes arbustivos.
- b) A afirmativa II refere-se somente aos portes arbustivos.
- c) A afirmativa III refere-se somente aos portes arbustivos.
- d) A afirmativa III refere-se apenas aos portes de forração.
- e) A afirmativa I refere-se aos portes arbustivos e de forração.

3. As espécies arbóreas são responsáveis pelas coberturas vegetais dos jardins. A disposição em maciços, quer sejam homogêneos ou heterogêneos, criam áreas sombreadas ou, dependendo das dimensões da área, bosques. A área sob a copa das árvores pode ser utilizada com diversas finalidades.

Quanto mais próximas forem plantadas as mudas nos bosques, maiores serão:

- a) as áreas de incidência de sol.
- b) as áreas de incidência de sombra.
- c) os espaçamentos entre as mudas.
- d) as sensações de espaços abertos.
- e) as facilidades de deslocamento entre elas.

Princípios de infraestrutura verde e azul para projetos de paisagismo

Diálogo aberto

Você sabe o significado da palavra infraestrutura? Por exemplo, quando uma cidade se candidata para sediar um evento esportivo de caráter mundial, como as Olimpíadas, o comitê organizador tem de avaliar se tal cidade tem infraestrutura para receber os jogos. Assim, a palavra infraestrutura pressupõe um suporte de condições que possibilitem o funcionamento de um órgão ou instituição. No caso das Olimpíadas, a cidade deverá oferecer a infraestrutura (condições) adequada para realizar os jogos, além de se avaliarem itens como mobilidade urbana, hospedagem, estádios e clubes, serão analisados serviços de fornecimento de energia, água, telefone e gás. Do mesmo modo, a infraestrutura verde e azul consiste em um sistema de restauração ecológica, de renaturalização e de descontaminação de cursos de água que darão suporte ao desenvolvimento sustentável das cidades.

Nesta seção conversaremos sobre a questão da infraestrutura associada ao projeto da paisagem através da vegetação e do paisagismo (infraestrutura verde) e dos cursos de água (infraestrutura azul). Você aprenderá sobre as tipologias de infraestrutura verde e azul e como elas podem ser implementadas na cidade, com custos e impactos menores do que os da engenharia convencional. Você descobrirá que o arquiteto paisagista também tem um papel fundamental no planejamento de espaços abertos como elementos de infraestrutura que possam resgatar a saúde ambiental, social e econômica das cidades (CORMIER; PELLEGRINO, 2008).

Imagine a seguinte situação: você trabalha em um escritório de arquitetura paisagística que sempre busca desenvolver projetos sustentáveis que minimizem os impactos causados no meio ambiente. Dessa forma, durante as reuniões entre os arquitetos do escritório e a associação de moradores, sugeriu-se o uso de pisos permeáveis na área de lazer ao invés de pavimentações tradicionais cimentadas. Foi explicado aos moradores que o uso de pisos permeáveis é uma prática sustentável que permite a infiltração da água das chuvas pelos pisos, diminuindo a quantidade de água coletada pelas redes pluviais. Muitas vezes, nas épocas de chuva, essas infraestruturas não comportam a vazão das águas e extravasam, inundando ruas e calçadas. Outro ponto discutido foi a importância da reabsorção das águas pelo solo, permitindo a recarga das águas subterrâneas, fundamental para a manutenção dos ciclos hídricos.

O desafio desta seção será elaborar um memorial descritivo e especificar várias tipologias e opções de pisos permeáveis para os espaços que você está projetando para a área de lazer. O uso de pavimentações desse tipo nos espaços livres públicos e privados em substituição aos pisos impermeáveis tradicionais permite que a água das chuvas seja reabsorvida pelo solo, gerando inúmeros benefícios ambientais. A elaboração desse memorial de pisos auxiliará na escolha dos pisos mais convenientes para o projeto executivo e memorial descritivo final.

Não deixe de estudar esta seção, pois a implantação de infraestruturas verde e azul nos centros urbanos é um instrumento poderoso para promover o bem-estar de seus moradores e ainda preservar a cobertura vegetal, cursos hídricos e biodiversidade do local.

Preparados? Então vamos descobrir como o arquiteto paisagista pode contribuir para essas questões!

Não pode faltar

Durante grande parte do século XX a implantação de infraestrutura urbana nas cidades esteve associada a grandes obras de Engenharia Civil. As instâncias governamentais municipais, estaduais e federais criaram serviços públicos de abastecimento de água e energia elétrica que permitiram a instalação de indústrias próximas dos centros urbanos, trazendo progresso e novos empregos (BONZI, 2017). No Brasil, malhas ferroviárias garantiam o escoamento dos produtos entre as cidades e as regiões portuárias e foram substituídas em parte, a partir da década de 1950, pelo transporte rodoviário.

A instalação dessa infraestrutura cinza, composta de grandes áreas impermeabilizadas que correspondem às redes viárias e estacionamentos focados nos automóveis, trouxe desenvolvimento às cidades, mas também causou desmatamentos e alterações nos sistemas hídricos.

Aterraram-se várzeas próximas de rios para implantação dos trilhos e muitas florestas acabaram sendo desmatadas para a implantação de estradas. Paisagens naturais de morros foram cortadas e aplainadas para receber pavimentação, extinguindo as nascentes de água que ali brotavam.

Áreas naturais alagadas foram suprimidas e muitos rios e córregos acabaram sendo represados para abastecimento de água, retificados para a velocidade de sua vazão possibilitar a geração de energia, ou canalizados para servirem de receptores de águas pluviais e esgotos domésticos e industriais (BONZI, 2017).



Pesquise mais

Assista ao vídeo abaixo para conhecer um pouco mais sobre a história do Rio Pinheiros, importante curso de água da cidade de São Paulo. Esse rio teve seu curso de água retificado e canalizado para aumentar a velocidade de vazão e assim gerar energia hidrelétrica para fins industriais. Atualmente o rio encontra-se poluído e inerte, no meio da paisagem urbana da cidade (Figura 3.29).

ASSOCIAÇÃO ÁGUAS CLARAS DO RIO PINHEIROS. **Rio Pinheiros** - Sua História e Perspectivas. 12 mar. 2015.

Figura 3.29 | Rio Pinheiros, São Paulo- SP



Fonte: iStock.

Na infraestrutura cinza os usos são monofuncionais: as vias de circulação servem apenas para o trânsito dos veículos, os sistemas de esgoto e drenagem para o rápido escoamento de dejetos e águas pluviais e os telhados apenas como coberturas das edificações. A implantação dessas estruturas é demorada, os investimentos são muito altos e ela possui consequências ambientais impactantes para o planeta.

Segundo o relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (*Food and Agriculture Organization* – FAO), elaborado em 2018, o desmatamento é a segunda causa das mudanças climáticas e aquecimento global, relacionadas ao aumento da emissão de poluentes (FAO, 2018).

Como alternativas à infraestrutura cinza, no final do século XX surgiram vários movimentos e ações com a intenção de criar ambientes mais agradáveis

e sustentáveis para se viver. Dessa maneira, incentiva-se cada vez mais o uso de meios alternativos e menos poluentes para locomoção, como as bicicletas, a partir da criação de ciclovias e ciclofaixas, e a preservação da natureza, conservando bosques nativos e margens de córregos com a implantação de parques lineares. Segundo Silva Filho e Tosetti (2010), a implantação de corredores verdes e parques lineares proporcionam melhorias na saúde da população, pois auxiliam no combate à obesidade e a doenças respiratórias.

As iniciativas de implantação de infraestruturas multifuncionais que aliam a vegetação aos sistemas hídricos e de drenagem são denominadas infraestruturas verde e azul. Elas promovem a restauração ecológica, a renaturalização e a descontaminação de cursos de água, contribuindo para a diminuição dos riscos de enchentes e desmoronamentos nas cidades.

O planejamento da paisagem corresponde a uma rede que interconecta espaços livres públicos, formando corredores verdes que auxiliam na preservação do ecossistema e que mantêm a água e o ar limpos, beneficiando os homens, a fauna e a flora. O livro *Infraestrutura Verde (Green Infrastructure)*, de Benedict e McMahon (2006), propõe planos urbanos para a substituição da infraestrutura cinza por áreas permeáveis que permitam a absorção da água das chuvas, recuperando os sistemas hídricos e interconectando a infraestrutura verde e a azul.

O termo infraestrutura verde compreende vários significados. Abrange a arborização viária, praças vegetadas, áreas de preservação permanentes e parques urbanos. Essas coberturas vegetais proporcionam sombra, alimento e abrigo para aves e animais, além de embelezarem a cidade com suas flores e frutos, trazendo verde para a paisagem cinza das ruas e avenidas. Segundo Franco (2010), pode estar relacionado também a estruturas para tratamento de águas e para contenção de enchentes. A redução de prejuízos causados pelas inundações e alagamentos para a cidade e populações vulneráveis é uma das contribuições mais importantes da implantação de tipologias de infraestrutura verde.

A recuperação das planícies de inundação próximas aos rios e córregos através do plantio de vegetação permite a formação de uma cobertura verde que protege o solo, desacelera a velocidade de absorção das águas pluviais, auxiliando na absorção e filtragem dessas águas e facilitando o retorno delas para o subsolo, o que reduz o risco de enchentes. Com a transpiração das coberturas vegetais, aumenta-se a evaporação de água que será condensada na forma de nuvens, para posterior precipitação e retorno ao solo, garantindo a manutenção do ciclo hidrológico e diminuindo o risco de secas.

Apesar do conceito de infraestrutura verde parecer um tema atual, os primeiros projetos nessa área remontam ao final do século XIX, época em

que algumas cidades, em pleno crescimento industrial, resolveram elaborar projetos de paisagem que incorporassem a infraestrutura necessária (reservatórios, estradas, pontes, etc.) integrando-as à sociedade através de parques e praças.



Exemplificando

Um dos primeiros projetos de infraestrutura verde e azul foi idealizado e implantado por Frederick Law Olmsted (1822-1903), considerado o pai da arquitetura paisagística e um dos criadores do Central Park, em Nova Iorque. Juntamente com engenheiros sanitaristas, ele desenvolveu para a cidade de Boston, no final do século XIX, um sistema de parques conhecido como Colar de Esmeraldas (Emerald Necklace). A cidade, importante centro industrial, sofria com problemas de poluição dos rios, áreas pantanosas e falta de áreas de lazer para a população. Através de um projeto de recuperação das margens dos rios, regulação de seus fluxos através da criação de áreas alagadas (*wetlands*) e lagos (Figura 3.30), Olmsted criou um corredor ecológico anexando áreas verdes existentes, como um colar, que passaram a ter funções de retenção e despoluição das águas além de servirem como áreas de lazer e circulação (HERZOG, 2013).

Figura 3.30 | Lagoa no parque Jamaica, Boston, EUA



Fonte: iStock.

Através da implantação de infraestruturas verde e azul promove-se a “desimpermeabilização” (HERZOG, 2013, p. 111) que leva à reintegração da natureza nas cidades, oferecendo espaços multifuncionais.

Algumas soluções para a implantação de infraestrutura verde e azul são a criação de áreas permeáveis, que permitem o manejo das águas pluviais de

maneira natural, de modo que sejam reabsorvidas pelo solo e promovam a recuperação da cobertura vegetal das áreas degradadas (revegetação) – caso em que as áreas permeáveis devem ser implantadas adequando-se à topografia do local; a eliminação de avenidas localizadas sobre córregos tamponados, de modo a dar espaço a novas áreas de lazer nas margens de canais descobertos (HERZOG, 2013) - nesse caso deve-se prever o realocamento do fluxo viário existente para outro local; e, por fim, a criação de corredores de conexão entre os parques e áreas de preservação através da arborização urbana, o que faz diminuir as ilhas de calor, melhorando a qualidade do ar e ofertando novos espaços para recreação (HERZOG, 2013).

Segundo Benedict e McMahon (2006), a implantação de infraestruturas verdes traz benefícios ambientais e sociais como a preservação da vegetação e biodiversidade locais que possibilitam uma maior interação dos homens com a natureza. Além disso, há benefícios econômicos, pois as estruturas verdes são construídas com maior rapidez e com custos reduzidos se comparadas às estruturas convencionais de engenharia; além disso, promovem a valorização imobiliária para as áreas envoltórias. Muitas das estratégias podem funcionar de forma conjunta com a infraestrutura cinza e podem ser usufruídas pela população tão logo forem implantadas.



Assimile

O Rio Cheonggyecheon acompanhou o crescimento de Seul, capital da Coreia do Sul, desde a sua fundação no século XVI. Inicialmente, servia como sistema de drenagem natural e como coletor de esgoto da população, que residia irregularmente em suas margens. Por conta disso, problemas com enchentes e inundações eram frequentes.

Dessa forma, a gestão pública decidiu pelo tamponamento do rio e construção de uma via expressa sobre ele, decisão que resolveria problemas de saneamento e poluição do rio e ocupação irregular, além de beneficiar o crescimento da frota de veículos e valorizar os bairros adjacentes. A construção foi concluída em meados da década de 1970, no entanto o aumento da malha viária não diminuiu o fluxo de tráfego, e os congestionamentos permaneciam.

No início do século XXI iniciou-se um projeto de reurbanização da área central sob um viés sustentável, que incorporou um programa de recuperação do rio com a proposta de demolição da via expressa, que apresentava riscos estruturais. A execução do projeto, que idealizou um parque urbano linear de aproximadamente seis quilômetros de extensão, teve início no ano de 2002, o que deu origem ao Parque Cheonggyecheon (Figura 3.31).

Figura 3.31 | Parque Cheonggyecheon



Fonte: iStock.

O projeto promoveu a despoluição do curso de água e a reestruturação do sistema de esgotos. Algumas tipologias de infraestrutura verde foram implementadas para conter possíveis cheias do rio devido às chuvas.

Ao longo do canal foram implantados pontes e acessos, além de um passeio margeando o rio. Ainda, o projeto incorporou várias áreas de lazer, descanso e convívio às suas margens, permitindo uma interação com a natureza (REIS; SILVA, 2016).

Segundo Cormier e Pellegrino (2008), as tipologias de infraestrutura verde incluem jardins de chuva; canteiro pluvial; biovaletas; lagoa pluvial; tetos e paredes verdes e eco pavimentos.

- Jardins de chuva: são canteiros que recebem as águas pluviais de pisos adjacentes impermeáveis e de telhados (Figura 3.32). Quando colocados ao lado de pisos, são localizados em nível mais baixo e têm aditivos adicionados ao solo que permitem aumentar sua porosidade para absorção e filtragem da água. Auxiliam na evapotranspiração, diminuição de ilhas de calor e purificação da água. Podem ser usados para substituir as sarjetas tradicionais ou podem ser implantados na projeção dos beirais, acolhendo a água das chuvas.

Figura 3.32 | Jardim de chuva como alternativa às sarjetas



Fonte: iStock.

- Canteiros pluviais: são jardins de chuva adaptados a espaços menores, compostos de pequenos canteiros e jardineiras que captam as águas pluviais de calhas e canos (Figura 3.33). Podem ser usados em residências e edifícios.
- Biovaletas: consistem em depressões lineares vegetadas que captam e purificam as águas das chuvas (Figura 3.34), conduzindo-as até jardins de chuva ou sistemas tradicionais para que haja a retenção da água. São alternativas para os drenos tradicionais.

Figura 3.33 | Canteiro pluvial



Fonte: iStock.

Figura 3.34 | Biovaletas, Seattle, EUA



Fonte: iStock.

- Lagoa pluvial: também chamada de bacia de retenção, acomoda o excesso das águas provenientes das chuvas, evitando inundações e auxiliando na sua purificação. Substitui os piscinões, alternativa à drenagem tradicional.



Refleta

Observe a Figura 3.35, referente a uma lagoa pluvial (infraestrutura verde e azul) e a Figura 3.36, imagem de uma bacia de detenção (infraestrutura cinza), ambas localizadas na cidade de São Paulo.

Figura 3.35 | Lagoa pluvial na Brasilândia, São Paulo- SP



Fonte: acervo do autor.

Figura 3.36 | Bacia de detenção (piscinão) no córrego Aricanduva, São Paulo- SP



Fonte: acervo do autor.

Qual destas tipologias causa menos impactos ambientais e socioeconômicos para a cidade?

- Telhados verdes: são coberturas vegetais que além de absorverem a água das chuvas, auxilia na redução das ilhas de calor e contribuem para a biodiversidade, pois proporcionam moradia para insetos, aves e animais (Figura 3.37). Existem várias tipologias de construção e materiais utilizados

Figura 3.37 | Tipologia de teto verde



Fonte: iStock.

- Paredes verdes: as paredes verdes são utilizadas em locais com falta de espaço para o plantio tradicional e, além de reduzirem as temperaturas no interior e exterior da edificação, auxiliam na retenção das águas pluviais e biodiversidade do local (Figura 3.38). Assim como os telhados verdes, a parede verde pode ser feita de várias formas, com materiais e sistemas específicos.

Figura 3.38 | Parede verde



Fonte: iStock.

- Ecopavimentos: são pavimentos porosos, drenantes, que possibilitam a infiltração e filtragem da água e podem ser usados em calçadas, vias e estacionamentos como alternativas aos pisos impermeáveis. Há várias alternativas desse tipo de pavimentos no mercado: blocos intertravados, piso grama (Figura 3.39), pedriscos, brita, pisos cimentícios

porosos, etc. Um erro frequente ocorre quando o assentamento de blocos intertravados é feito em contrapisos de cimento ou com rejunte cimentício, que faz com que o piso perca seu potencial drenante, tornando-se uma superfície impermeável. O arquiteto deve sempre consultar as especificações técnicas para verificar o correto assentamento dos pisos, que, no caso dos blocos intertravados, deve ser feito com areia ou pó de pedra para manter a sua permeabilidade.

Figura 3.39 | Piso-grama



Fonte: iStock.

A implantação das infraestruturas verde e azul depende da gestão urbana e, apesar das discussões acerca da preservação ambiental, ainda são pouco utilizadas nas cidades. Dessa forma, o arquiteto paisagista tem um papel muito importante na divulgação e implantação dessas práticas, contribuindo para a criação de cidades sustentáveis.

Dependendo da escala do projeto, a equipe de trabalho poderá ser multidisciplinar, na qual o arquiteto paisagista sempre estará presente promovendo a inserção do verde na cidade e melhorando a qualidade de vida de seus moradores.

Sem medo de errar

O escritório de arquitetura paisagística no qual você trabalha definiu, em reunião com a associação de moradores, utilizar pisos permeáveis na pavimentação da área de lazer, introduzindo soluções sustentáveis no projeto. A área de 2.500 m² conta com três espaços diferenciados, que devem ser interligados através de caminhos acessíveis.

Você foi escolhido para fazer uma pesquisa e verificar as alternativas existentes no mercado para pavimentações sustentáveis. Após a coleta das informações, crie um memorial descritivo de cada tipologia, que servirá de

referência não apenas para a escolha das melhores opções para o projeto em questão, mas como repertório para projetos futuros.

1. Inicie a pesquisa buscando informações a respeito dos tipos de pisos drenantes: ecopavimentos, asfaltos porosos, concretos permeáveis, pisos intertravados e pisos-grama. Faça as buscas em revistas especializadas, catálogos, internet e lojas de materiais de construção.
2. Procure levantar informações sobre o tipo de piso, descrição, usos, vantagens e desvantagens, capacidade de absorção de água, procedimentos para instalação, modelos, cores e tamanhos, preços e fabricantes.
3. Acrescente imagens ou croquis que auxiliem na compreensão do produto e no seu potencial paisagístico.
4. Especifique cada tipologia de piso em uma folha A4 e depois imprima e encaderne o Memorial Descritivo de Pisos Drenantes.
5. Lembre-se de que esse material será um repertório para consultas, portanto quanto mais opções você levantar, mais escolhas terá para o projeto e mais completo ficará seu repertório de pisos. Procure apresentar as informações de forma didática e objetiva.

Observe uma sugestão de página do memorial e os itens solicitados:

Tipo de piso: pisograma / concregrama.

Descrição: grelha de concreto com orifícios para o plantio de grama.

Usos indicados: tráfego de veículos e pedestres, rampas de garagem, corredores e estacionamentos (Figura 3.40).

Figura 3.40 | Pavimentação de estacionamento com pisograma



Fonte: iStock.

Vantagens: facilidade de instalação, estética, drenagem da água das chuvas; suporta o transito de veículos leves.

Desvantagens: manutenção do gramado, acessibilidade; vãos entre as grelhas podem provocar quedas dependendo do tipo de salto do calçado; não permite assentamento em terrenos inclinados.

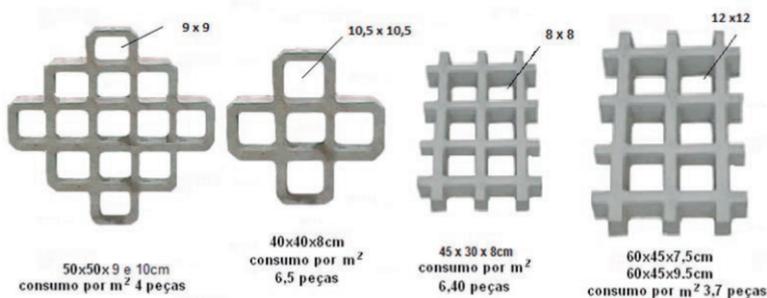
Capacidade de absorção de água: média - 50% a 70%.

Instalação: etapas:

1. Limpeza e uniformização do terreno com o uso de enxada.
2. Compactação do solo com soquete de madeira.
3. Recobrimento do solo com uma camada de dois a três centímetros de areia e nivelamento da areia com régua de alumínio ou colher de pedreiro.
4. Assentamento das placas de concreto a partir de uma das extremidades do terreno, aproximando-as para junção das placas. Cortes nas peças podem ser feitos com serra circular.
5. Plantio de grama no nicho das grelhas.

Modelos e tamanhos (Figura 3.41):

Figura 3.41 | Modelos e dimensões: pisograma



Fonte: http://www.fkcomercio.com.br/imagens/piso_concregrama.png. Acesso em: 16 jan. 2019.

Cores: cinza.

Preço/m²: os preços variam conforme o modelo e tamanho das peças. Podem ser vendidas por peça, com valores a partir de R\$ 9,50 e por metro quadrado, com preços a partir de R\$ 45,00/m² (valores referentes a janeiro/2019).

Fabricantes: como as peças de pisograma são fabricadas a partir de moldes, há muitas empresas que fabricam o material. Pesquise fábricas próximas à sua cidade, pois isso diminui o valor do frete para transporte das peças.

Projeto de uma cisterna para as residências do novo bairro

Descrição da situação-problema

A arquitetura social vem ganhando cada vez mais visibilidade na sociedade através da implantação de projetos de interesse social que procuram promover relações saudáveis entre a cidade, seus moradores e o meio ambiente. É cada vez maior o número de organizações não governamentais e coletivos urbanos em que a presença de arquitetos é fundamental para desenvolver e coordenar projetos sustentáveis como hortas comunitárias, bioconstrução e permacultura junto à sociedade. Vários desses projetos envolvem tipologias de infraestruturas verde e azul como a construção de telhados e paredes verdes, jardins de chuva, lagoas de captação e cisternas.

Na recente crise hídrica enfrentada pelo estado de São Paulo em 2014, muitos profissionais engajaram-se em projetos para auxiliar as comunidades a enfrentar o período de secas ensinando métodos para a captação de águas através de cisternas e reservatórios subterrâneos.

Imagine que você faz parte de um coletivo que fará uma oficina para uma comunidade ensinando a construir uma cisterna. Cabe a você criar um panfleto com o passo a passo para a construção.

Você deverá propor um modelo de cisterna que capte a água pluvial dos telhados e que possa ser feita pelos próprios moradores. As cisternas são tanques para reserva da água das chuvas para posterior reuso. O homem faz uso delas desde a Antiguidade e pode ser considerada uma infraestrutura verde e azul, pois promove o reuso da água. Segundo Cormier e Pellegrino (2008) é considerada uma boa prática de sustentabilidade.

Resolução da situação-problema

Nesta atividade você deverá pesquisar alternativas para a construção de cisternas domésticas. Verifique os materiais disponíveis no mercado e seu custo. Lembre-se de que os próprios moradores irão construí-las, portanto procure alternativas de fácil execução.

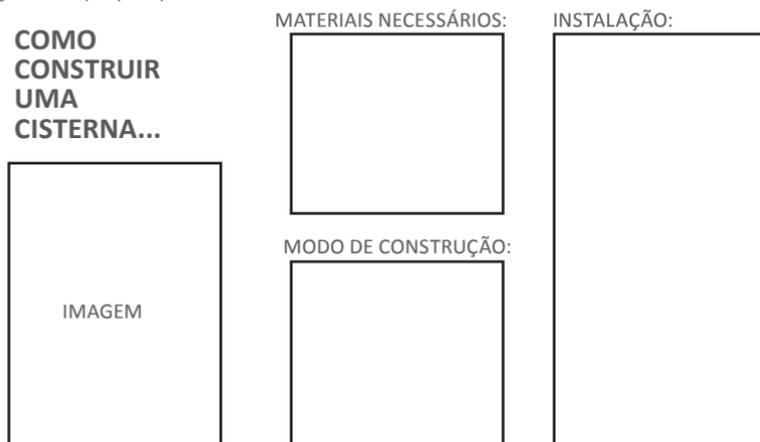
Escreva o passo a passo para eles:

1. **Título:** como construir uma cisterna.

2. **Materiais necessários:** relacione todos os materiais que serão necessários para a construção.
3. **Modo de execução:** enumere e explique o passo a passo para a montagem (inclua imagens ou croquis que possam orientar a montagem da cisterna).
4. **Instalação:** indique como e onde será instalada a cisterna.

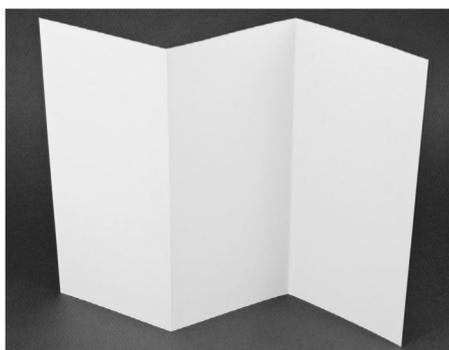
Imprima numa folha A4 (layout paisagem), com o texto diagramado em três colunas, como se fosse um panfleto, e dobre-o conforme orientação (Figuras 3.42 e 3.43).

Figura 3.42 | Layout panfleto



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 3.43 | Dobradura panfleto



Fonte: iStock.

Pronto! Você já pode distribuir o panfleto para a comunidade!

1. A taxa de permeabilidade é um índice urbanístico que determina qual a porcentagem da área total do terreno que não poderá ser impermeabilizada, possibilitando a absorção das águas da chuva pelo solo. Essa taxa está sendo adotada por diversos municípios brasileiros como tentativa de reduzir a quantidade de águas pluviais lançada nas redes coletoras urbanas, contribuindo para a diminuição das enchentes e também para a manutenção do ciclo hídrico.

Considere um terreno hipotético de 450 m^2 com taxa de permeabilidade de 15%.

A área permeável mínima que deve ser preservada corresponde a:

- a) 15 m^2
- b) 30 m^2
- c) $67,50 \text{ m}^2$
- d) $382,50 \text{ m}^2$
- e) 450 m^2

2. Existem várias tipologias de infraestrutura verde e azul que podem ser implementadas nas áreas urbanas. Uma das tipologias consiste em amplos canteiros vegetados, localizados em níveis mais baixos que a pavimentação viária, que recebem as águas pluviais e promovem a sua filtragem e posterior absorção pelo solo.

A tipologia de infraestrutura verde e azul descrita no enunciado refere-se:

- a) ao canteiro pluvial.
- b) ao jardim de chuva.
- c) à lagoa pluvial.
- d) à cisterna.
- e) à biovaleta.

3. Os ciclos hídricos ou hidrológicos são movimentos naturais e permanentes por meio dos quais a água sofre processo de evapotranspiração, depois se condensa, formando nuvens, que através de precipitações (chuvas) fazem a água retornar à superfície, alimentando os cursos de água e o solo através da infiltração e da percolação. Esses ciclos são fundamentais para a manutenção da biodiversidade do planeta, pois regulam o clima e o funcionamento dos corpos de água.

Infiltração é o processo pelo qual a água penetra no subsolo através do solo e de raízes de plantas, abastecendo os lençóis freáticos.

A **percolação** caracteriza-se por um deslocamento lento da água pelo solo, em direção descendente, até atingir reservatórios subterrâneos de água.

Considerando as informações apresentadas, avalie os fatores que influenciam a absorção da água pelo solo, tanto nos processos de infiltração como nos de percolação:

- I. Porosidade: quanto mais poroso o solo, mais fácil é a infiltração de água.
- II. Tipos de solo: nos solos argilosos a capacidade de absorção da água é menor do que nos arenosos.
- III. Declividade do terreno: quanto maior for a declividade do terreno, maior será a velocidade com que a água das chuvas escoará pelo solo, facilitando a percolação de água.
- IV. Cobertura vegetal: a retirada da cobertura vegetal de encostas de morros favorece a compactação dos solos tornando-os mais impermeáveis, o que dificulta a infiltração e percolação das águas pluviais.

É correto o que se afirma em:

- a) I e II apenas.
- b) I e IV apenas.
- c) III e IV apenas.
- d) I, II e III apenas.
- e) I, II e IV apenas.

Referências

- ABBUD, Benedito. **Criando paisagens**: guia de trabalho em arquitetura paisagística. São Paulo: Editora Senac, 2006.
- ARANTES, Antônio A. **Paisagens Paulistanas** - Transformações do Espaço Público. São Paulo: Imprensa Oficial, 2000.
- ASSOCIAÇÃO ÁGUAS CLARAS DO RIO PINHEIROS. Rio Pinheiros - Sua História e Perspectivas. 12 mar. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0ZDfLI2BuW4>. Acesso em: 16 dez. 2018.
- AUGÉ, Marc. **Não-lugares**: Introdução a uma Antropologia da supermodernidade. Lisboa: Editora Letra Livre, 1992.
- BARBOSA, Antônio C. da S. **Características das espécies ornamentais**. São Paulo: Ediflora, 1997.
- BENEDICT, Mark A.; McMAHON T. **Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities**. Washington, DC: Island Press, 2006.
- BONZI, Ramón S. Paisagem como infraestrutura. In: PELLEGRINO, Paulo R. M.; MOURA, Newton B. (Orgs.). **Estratégias para uma infraestrutura verde**. Barueri: Manole, 2017. cap. 1.
- CORMIER, Nathaniel S.; PELLEGRINO, Paulo R. M. Infraestrutura verde: uma estratégia paisagística para a água urbana. **Paisagem Ambiente**: ensaios, São Paulo, n. 25, p. 125-142, 2008. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/105962>. Acesso em: 16 dez. 2018.
- CRIANDO PAISAGENS. **3ª Regra de Ouro**: Volumetria Vegetal. 17 ago. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2bv7MPcrkA>. Acesso em: 2 dez. 2018.
- CRIANDO PAISAGENS. Diversidade e homogeneidade de espécies. 14 nov. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hNVbw8uwMmU&t=33s>. Acesso em: 9 dez. 2018.
- FAO - Food and Agriculture Organization. **The State of the World's Forests 2018** - Forest pathways to sustainable development. Rome: FAO, 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/3/I9535EN/i9535en.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2018.
- FLORA do Brasil. **Flora do Brasil 2020** – Algas, fungos e plantas. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 13 dez. 2018.
- FRANCO, Maria A. R. Infraestrutura verde em São Paulo - o caso do corredor verde Ibirapuera - Villa Lobos. **Revista Labverde**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 134-154. 2010. Disponível em: <http://www.fau.usp.br/deprojeto/revistalabverde/edicoes/ed01.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2018.
- HERZOG, Cecília P. **Cidades para todos**: (re) aprendendo a conviver com a natureza. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013.
- JARDINEIRO.net. [s.d.]. Disponível em: <https://www.jardineiro.net/>. Acesso em: 12 dez. 2018.
- LIRA, José A. de. **Paisagismo**: princípios básicos. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.
- LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. v. 1.
- LORENZI, Harri. **Árvores e arvoretas exóticas no Brasil**: madeireiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2018.

LORENZI, Harri. **Plantas para jardim no Brasil**: herbáceas, arbustivas e trepadeiras. Nova Odessa: Plantarum, 2015.

PAIVA, Patrícia D. de O. **Plantas Ornamentais**: classificação e usos em paisagismo. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.

REIS, Lucimara F.; SILVA, Rodrigo, L. M. Decadência e renascimento do Córrego Cheong-Gye em Seul, Coreia do Sul: as circunstâncias socioeconômicas de seu abandono e a motivação política por detrás do projeto de restauração. **Urbe - Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 8, p. 113-129, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/urbe/2015nahead/2175-3369-urbe-2175-3369008001AO01.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2019.

SILVA FILHO, Demóstenes F.; TOSETTI, Larissa L. Valoração das árvores no Parque Ibirapuera – SP: Importância da infraestrutura verde urbana. **Revista Labverde**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 10-25, 2010. Disponível em: <http://www.fau.usp.br/deprojeto/revistalabverde/edicoes/ed01.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2018.

WATERMAN, Tim. **Fundamentos de Paisagismo**. [S.l.]: Bookman Companhia, 2011.

Unidade 4

Projeto de paisagismo

Convite ao estudo

Olá, aluno! Chegamos à quarta unidade da disciplina de Paisagismo, cujo foco é a elaboração de um projeto de arquitetura paisagística. Assim como no projeto de edifícios, o resultado será apresentado por meio de desenhos e informações complementares, que ajudarão na compreensão e implantação da proposta.

Abordaremos as etapas e os conteúdos necessários para a apresentação do projeto ao cliente, o qual tanto pode ser o proprietário de uma residência, que quer fazer um jardim em seu terreno de quatrocentos metros quadrados, quanto o poder público, que pretende implantar um parque linear em uma área de quatro hectares na cidade.

Durante toda esta unidade, retomaremos e aprofundaremos alguns conceitos apresentados e desenvolvidos durante a disciplina, de forma a capacitá-lo para a elaboração do projeto final da área de lazer comunitária, que será desenvolvida nas situações-problema da unidade.

O tema da primeira seção estudada será o **diagnóstico**. Semelhantemente ao médico, que analisa sintomas e exames, avaliando o estado geral do paciente para, depois, prescrever um tratamento, o paisagista levanta características da área do projeto e sua inserção no meio urbano para compreensão do espaço livre e seu entorno. Os resultados desse diagnóstico serão apresentados por meio de uma matriz de condicionantes, deficiências e potencialidades (Matriz CDP), a qual facilitará a compreensão da área de estudo e escala do projeto e norteará as propostas do projeto executivo.

Na segunda seção, que trata sobre o **estudo preliminar**, definiremos o conceito do projeto a partir dos diagnósticos levantados anteriormente. Abordaremos o partido, o programa de necessidades, o zoneamento (setorização de usos) e o plano de massas vegetais.

Nesta etapa, serão produzidas peças gráficas preliminares do projeto (planta baixa, cortes, elevações, perspectivas), acompanhadas de textos e tabelas, que serão apresentados ao cliente para o seu conhecimento e aprovação.

A última seção, **projeto executivo de paisagismo**, tratará sobre a etapa de entrega do projeto, por meio de peças gráficas, memorial descritivo e

orçamento. Caso haja necessidade de alterações, estas deverão ser apontadas e solucionadas antes da aprovação final, durante o anteprojeto.

Nesta última unidade da disciplina de Paisagismo, o aluno deverá desenvolver o projeto de arquitetura paisagística da área de lazer comunitária. O produto final será um portfólio com o projeto executivo, no qual serão organizados o projeto (plantas baixas, cortes, elevações) e um memorial de estudos, no qual os trabalhos desenvolvidos até o momento na disciplina deverão ser anexados.

Guarde esse portfólio, pois ele poderá ser consultado para orientá-lo nas etapas de desenvolvimento de novos projetos de paisagismo.

Projeto de paisagismo - Diagnóstico

Diálogo aberto

Caro aluno! Nesta seção, iniciaremos o processo projetual da área de lazer comunitária.

Você desenvolverá o projeto executivo e os memoriais descritivos e justificativos necessários para a compreensão e posterior implantação do paisagismo.

As peças gráficas, croquis, tabelas e textos serão organizados dentro de uma pasta – o portfólio do projeto executivo de paisagismo.

Pense na responsabilidade do profissional ao elaborar e entregar um projeto que deva atender às expectativas dos moradores de um bairro inteiro: crianças, jovens, adultos, idosos e, ainda, seus animais de estimação. Imagine quantas lembranças de brincadeiras, passeios e conversas serão criadas nesse novo espaço!

Para que o projeto de paisagismo tenha êxito, é necessário um bom levantamento e conhecimento do local. Por esse motivo, nesta seção, o tema será o diagnóstico projetual:

- A identificação de demandas e conflitos.
- O levantamento de campo.
- Elementos urbanos.
- Quadro síntese.

Retomaremos conteúdos referentes à análise do terreno e diagnósticos, estudados em seções anteriores, complementando-os com outros itens que também devem ser avaliados para a compreensão do local do projeto e sua inserção urbana.

Você analisará a área de estudo e o contexto urbano. Qual é a localização do terreno? Quais são os usos no entorno? Existem equipamentos públicos próximos? Como flui a circulação de pedestres e veículos? Cada característica levantada pode impactar positiva ou negativamente no projeto da área de lazer. Por exemplo: se o terreno do projeto estiver localizado próximo a uma escola de educação infantil, é provável que os alunos e seus familiares usufruam do espaço nos horários de entrada e saída da escola e, até mesmo, durante as aulas para recreação. Isso pode ser positivo, pois com mais pessoas

circulando amplia-se a convivência social e a sensação de segurança (inibe-se a criminalidade). Por outro lado, pode acarretar uma maior necessidade de manutenção dos mobiliários urbanos, como brinquedos de playground, equipamentos de ginástica, bancos, etc., além de aumentar o fluxo de veículos no local, com estacionamento de carros e vans. Nesse caso, como plano de ação, deve-se prever a escolha de mobiliários públicos e equipamentos de maior durabilidade e resistência e delimitar vagas para estacionamento de veículos e vans que não atrapalhem o acesso e a circulação dos usuários à área de lazer.

Lembre-se de que a associação de moradores solicitou o plantio de 150 mudas de árvores no terreno da área de lazer. De que forma isso impactará no desenvolvimento do projeto? E o entorno?

Como resultado dessas análises, você criará um quadro síntese, que é a Matriz de Condicionantes, Deficiências e Potencialidades (Matriz CDP). Ela consiste em uma tabela, que acompanhará o memorial descritivo, destacando os problemas e as oportunidades observados durante os levantamentos e as ações possíveis para intervenção, que nortearão a elaboração do conceito do projeto e auxiliarão na definição do partido projetual.

Lembre-se de que você, como arquiteto, tem o conhecimento necessário para transformar os espaços, mas também a responsabilidade de propor as melhores soluções para as pessoas e o meio ambiente envolvidos.

Não pode faltar

Ao elaboramos um projeto de paisagismo, criamos peças gráficas (plantas baixas, elevações, cortes, perspectivas) e textos, nos quais detalhamos e justificamos o projeto, fornecendo informações para a sua implantação e posterior manutenção (PAIVA, 2001).

O projeto, no entanto, não surge de repente. É o resultado de um estudo anterior que abrange o conhecimento do local onde será implantada a proposta e a caracterização dos usuários que usufruirão do espaço. Essa pesquisa inclui a identificação de demandas e conflitos, levantamento de campo e análise de elementos urbanos, cujo resultado é a matriz projetual.

Para a identificação de demandas e conflitos, segundo Maruyama e Rammé (2014), é necessária a compreensão do histórico do local, as relações morfológicas existentes e as relações com o entorno.

- **Histórico do local:** como surgiu o bairro, qual é a origem de seu nome (toponímia) e a relação com a evolução urbana da cidade.

- **Morfologia existente:** relações entre espaços públicos x espaços privados/semipúblicos, espaços ocupados x espaços livres (os cheios e vazios), distâncias x acessibilidade e usos e ocupação do solo.
- **Relações com o entorno:** relação do terreno com as ruas e o sistema viário adjacentes, com o gabarito das edificações próximas e com os usuários e moradores do bairro.

O levantamento de campo é uma etapa fundamental para a compreensão da escala de intervenção do projeto, o momento de colher informações técnicas e “sentir o lugar” (ABBUD, 2006). Consiste na coleta de dados que nortearão o desenvolvimento do projeto de arquitetura paisagística, obtidos por meio de:

- **Visitas ao terreno:** possibilitam ao profissional conhecer a área de intervenção e seu entorno (campos e barreiras visuais internas e externas ao terreno, edifícios adjacentes, paisagens significativas e vegetações existentes, etc.), elencando as potencialidades que poderão ser exploradas no desenvolvimento da proposta projetual e possíveis problemas que deverão ser solucionados.
- **Levantamento planialtimétrico:** fornece informações detalhadas sobre o sítio: suas dimensões, topografia, declividade, orientação norte-sul e elementos existentes (vegetação, corpos hídricos, formações rochosas), necessários para o desenvolvimento do projeto e intervenções no local.
- **Análise climática:** insolação, sombreamento, regimes pluviométricos, ventos predominantes, temperaturas médias anuais, etc. O levantamento desses dados auxiliará na escolha das espécies vegetais para o projeto.
- **Outras informações:** dependendo da complexidade do projeto, suas dimensões e localização, poderão ser necessários outros levantamentos, como análises do solo e detalhamento da vegetação nativa existente, caso se trate de uma área de preservação permanente ou de manejo florestal.

Recapitule a U1S2. Nessa seção, você iniciou o diagnóstico de campo, elaborando uma lista de itens que devem ser observados na visita ao terreno: insolação, topografia, vegetação, cursos de água e construções.

A análise dos elementos urbanos caracteriza-se pelo levantamento e pela observação da infraestrutura urbana, equipamentos e mobiliários públicos existentes na área de implantação do projeto.

- **Infraestrutura urbana:** verificação das calçadas e vias de circulação (larguras, pavimentação, acessibilidade e conservação), presença de ciclovias ou ciclofaixas e sistemas de drenagem de águas pluviais (bocas de lobo, infraestrutura verde, pisos drenantes), arborização urbana (observar se as espécies escolhidas e portes são adequados), iluminação pública (quantidade e distribuição dos postes de iluminação são satisfatórias para o bairro) e sinalização viária (faixas de pedestre, semáforos).
- **Equipamentos públicos:** levantamento das escolas, creches, postos de saúde, praças e parques, entre outros, nas proximidades do terreno e possíveis impactos no projeto.
- **Mobiliários urbanos:** verificar a presença de pontos de ônibus, lixeiras, postos de coleta de recicláveis, telefones públicos, bancos para descanso, caixas de correio e demais equipamentos que possam influenciar na circulação de pessoas pelo local.



Refleta

Ao realizar os levantamentos e a análise, observe como a existência ou carência de elementos urbanos pode afetar os demais. Quais são as consequências de praças e parques mal iluminados? E de calçadas esburacadas e falta de sinalização viária na frente de creches e escolas?

Feitas as leituras do terreno e entorno – as condicionantes –, passa-se para a fase de diagnóstico projetual. Nesta etapa, serão identificadas as características positivas do terreno e do entorno – as potencialidades, que poderão ser aproveitadas no desenvolvimento do projeto, revertendo em benefícios para os usuários. Da mesma forma, os aspectos negativos também devem ser levantados e verificadas as possibilidades de se transformar ou eliminar essas deficiências (MORGAN et al., 2015). Para organizar os dados obtidos (condicionantes, deficiências e potencialidades), utiliza-se uma tabela chamada Matriz CDP.



Assimile

A **Matriz CDP** é um instrumento muito utilizado na elaboração de Planos Diretores Municipais, baseada na análise das condicionantes, deficiências e potencialidades.

As **condicionantes** são os elementos existentes, naturais ou construídos, que não podem ou não devem ser alterados. Por exemplo, as características ambientais referentes à insolação, incidência de ventos e índices pluviométricos. O projeto é que deverá se adaptar ao local, principal-

mente com a escolha de espécies vegetais que se adaptem às condições climáticas e naturais existentes. Da mesma forma, a existência de equipamentos públicos prevê a compatibilização do projeto com esses usos.

As **deficiências**, assim como as condicionantes, podem ser de caráter ambiental, social, de infraestrutura, etc. São aspectos negativos observados durante o levantamento de campo que podem ser melhorados ou eliminados através da implantação do projeto de paisagismo. Por exemplo, o terreno da área de lazer pode estar localizado em uma topografia acidentada, com um declive acentuado. Cabe ao arquiteto propor uma solução projetual que permita a criação e acessibilidade aos espaços solicitados pelos clientes, quer seja por meio da criação de platôs acessados por rampas ou deques elevados que permitam a circulação de todos e o melhor aproveitamento da área.

As **potencialidades** são elementos naturais ou construídos que se encontram mal aproveitados, desperdiçando seu potencial e que podem vir a ser incorporados ao projeto. Voltemos ao exemplo do terreno com declive acentuado usado para descrever as deficiências. O arquiteto, ao levantar as características do local, verifica que o terreno tem orientação oeste e uma vista privilegiada. Ao propor uma solução que cria deques elevados, soluciona as questões topográficas e de acessibilidade e permite a criação de um mirante, no qual os usuários podem contemplar a paisagem natural e um pôr do sol grandioso.

Vamos iniciar o diagnóstico conhecendo a localização da área do projeto e seu entorno. O arquiteto português José Manuel Ressano Garcia Lamas, no livro *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade* (LAMAS, 2010), aborda a concepção e observação da cidade a partir de três dimensões: **a territorial, a urbana e a setorial**. Cada uma dessas dimensões prevê escalas e leituras espaciais diferentes. Lamas tece comparações entre essas dimensões e as escalas de rua, bairro e cidade propostas pelo geógrafo francês Jean Tricart (1949). Analisa, ainda, os aspectos morfológicos criados entre o solo e os elementos construídos e como cada um se relaciona com os demais: o solo com o lote, o lote com a quadra, as quadras com as ruas, o traçado das ruas com o bairro e o bairro com os demais bairros e a cidade.

A **dimensão territorial** proposta por Lamas corresponde à **escala da cidade**. Nesta dimensão, a forma da cidade pode ser percebida na sua totalidade, por meio das articulações de seus elementos primários: bairros, infraestrutura viária e zonas verdes (Figura 4.1).

Figura 4.1 | Dimensão territorial



Fonte: iStock.

Inicie o levantamento observando a relação entre a localização do terreno disponibilizado para o projeto e a cidade. O terreno encontra-se próximo à centralidade, onde se concentram os comércios e serviços e o largo da matriz, ou em uma área periférica distante dos demais bairros da cidade? Quais implicações a distância pode trazer para o projeto da área de lazer?



Refleta

Em muitas cidades brasileiras, os bairros contemplados com programas de habitação financiados pelo governo, como o Minha Casa Minha Vida, localizam-se em locais periféricos da cidade, nas chamadas Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS). Essas áreas, localizadas dentro dos perímetros urbanos, são destinadas a regularizações fundiárias e assentamentos de moradias de baixa renda. As ZEIS devem ser previstas no Plano Diretor ou nas Leis de Uso e Parcelamento do Solo (verifique se a cidade onde está localizado o terreno contempla essas legislações).

Muitas vezes, a municipalidade cria, com o passar do tempo, novas opções de acessos aos bairros distantes que, com certeza, facilitarão os deslocamentos, mas não diminuirão a distância física existente.

A localização afastada pode causar problemas de mobilidade urbana, dificultando o deslocamento dos moradores e o acesso a equipamentos e serviços públicos, como hospitais e escolas. As distâncias podem criar barreiras sociais e culturais também, depreciando esses bairros, que passam, muitas vezes, a ser conhecidos por apelidos pejorativos.

Às vezes, no entanto, acontece o inverso. A distância com o centro cria laços afetivos entre os moradores, e a comunidade preserva tradições e festas que acabam se tornando referências para o município.

Ao implantar uma área de lazer, o arquiteto poderá tanto resgatar a dignidade dos moradores como valorizar tradições populares existentes no local.

Na **dimensão urbana**, Lamas analisa a **escala do bairro**. O loteamento pode ser analisado em sua totalidade, identificando-se o sistema viário local com as ruas principais e secundárias, as vias arteriais de conexão a outros bairros, o desenho do loteamento e a distribuição espacial das construções existentes (Figura 4.2).

Figura 4.2 | Dimensão urbana



Fonte: iStock.

Observe a relação entre os cheios e vazios, isto é, os espaços ocupados com edificações e os espaços livres (conceitos referenciados nos conteúdos da U1S2). Se considerarmos o loteamento em relação ao entorno, podemos afirmar que há mais áreas livres de edificações ou mais áreas ocupadas? E se considerarmos apenas os cheios e vazios dentro do loteamento, essa situação se mantém ou é alterada?



Exemplificando

A densidade demográfica (hab. / km²) corresponde ao número de pessoas que vivem em uma área de um quilômetro quadrado. Quanto maior for a densidade demográfica, maior será a concentração de pessoas e as demandas por infraestrutura e equipamentos públicos. Os lotes residenciais serão menores e haverá mais verticalização, com habitações multifamiliares. Dizemos que o bairro é denso ou povoado.

As densidades residenciais são usadas para o cálculo da quantificação de equipamentos públicos e infraestrutura. Estudos de Haughton e Hunter (2003) afirmam que áreas centrais com densidades altas aproveitam as infraestruturas existentes ao máximo e reduzem os custos com deslocamento, uma vez que as residências estão próximas dos comércios e serviços. Os transportes coletivos e pedestrianismo são incentivados, o que favorece um desenvolvimento sustentável. Essas áreas, no entanto,

carecem, muitas vezes, de espaços livres, prejudicando a qualidade de vida de seus habitantes (Figura 4.3).

Figura 4.3 | Área densamente povoada



Fonte: iStock.

Em bairros com densidades demográficas mais baixas é comum os terrenos serem maiores e possuírem quintais amplos com mais áreas verdes. Muitas destas áreas estão localizadas em bairros nobres, que possuem parques e praças (Figura 4.4).

Figura 4.4 | Área com baixa densidade urbana



Fonte: iStock.

Finalizamos o diagnóstico com a análise da **dimensão setorial**, que corresponde a **escala da rua**. Nesta escala, a leitura é feita pelas edificações e suas fachadas, árvores, letreiros e marcos visuais, os recuos, as calçadas e os espaços de convivência.

Observe a paisagem existente na Figura 4.5 e a relação dos gabaritos de altura das edificações e sua relação com os recuos, calçada e rua. Qual é a sua primeira impressão sobre a área? O que falta no local?

Figura 4.5 | Dimensão setorial



Fonte: iStock.

A falta de arborização urbana torna a paisagem muito árida, não é mesmo? Como o loteamento é recente, as poucas árvores plantadas ainda estão em crescimento.

Uma das solicitações da comissão de moradores é o plantio de 150 mudas de árvores na área de lazer. Provavelmente, o terreno de intervenção está praticamente desbastado. Você já sabe o que vai plantar?



Pesquise mais

A arborização urbana traz muitos benefícios para os ambientes urbanos, dentre os quais o embelezamento das cidades, a diminuição das temperaturas, o controle de enchentes, abrigo de animais, etc. Se for mal planejada, no entanto, pode acarretar muitos prejuízos à infraestrutura urbana e riscos de acidentes aos transeuntes, como curto circuito nas redes de energia, causando interrupções no fornecimento de luz, rompimento de cabos condutores e tubulações de água e esgoto e até riscos de morte, caso um cabo ou galho caia em cima de pedestres ou veículos. Assista ao vídeo a seguir, até 8min4s, e aprenda um pouco mais sobre o assunto:

TVUNIMEP. **Ambiente por Ambiente por Inteiro – Arborização Urbana.** 2016.

Finalizamos por aqui os diagnósticos de projeto, mas os trabalhos continuam. Falta pouco para a entrega do portfólio, portanto vamos organizar os dados coletados.

Sem medo de errar

Vamos iniciar o processo projetual com a montagem da Matriz CDP, que será anexada ao memorial descritivo.

Realize os levantamentos no terreno destacado pelo seu professor e na área envoltória. Verifique, inicialmente, as condicionantes do local:

- **Sociais:** quem são os moradores; qual é a faixa etária predominante; quais são as características do bairro; como e onde as pessoas se encontram e socializam; onde as crianças brincam.
- **Elementos construídos:** como são as edificações; de que material são construídas; qual é a relação entre o recuo delas, a calçada e a rua; se há espaços livres privados.
- **Elementos naturais:** análise da topografia, clima, chuvas, vegetações e cursos de água existentes e arborização urbana.
- **Circulação e fluxos:** como as pessoas se deslocam; relação da rua com os pedestre e bicicletas; transportes coletivos e deslocamentos para outros bairros.
- **Espaços e equipamentos públicos:** levantar a existência de praças, parques, escolas, creches, unidades básicas de saúde, etc.

Uma vez que o projeto será realizado em uma área de lazer em um bairro residencial, é importante que a leitura espacial se faça nas três dimensões (setorial, urbana e territorial), para que eventuais carências do bairro possam ser contempladas no projeto.

Crie a matriz CDP com cinco colunas, contemplando dimensão (setorial, urbana e territorial), condicionantes, deficiências, potencialidades e modos/ações para intervenção (Figura 4.6).

Figura 4.6 | Matriz CDP

DIMENSÃO	CONDICIONANTES	DEFICIÊNCIAS	POTENCIALIDADES	MODOS/AÇÕES INTERVENÇÃO
SETORIAL				
URBANA				
TERRITORIAL				

Fonte: elaborada pela autora.

Faça o preenchimento da matriz com as considerações sobre cada item levantado. Recomenda-se a leitura do manual *Espaços Públicos: Leitura Urbana e Metodologia de Projeto (dos pequenos territórios às cidades médias)*, de Simone Gatti e Patricia Zandonade, que usam a metodologia da matriz CDP para definir as propostas de intervenção.

Avançando na prática

Montagem do Memorial Descritivo

Descrição da situação-problema

O Memorial Descritivo é um documento que acompanha o projeto executivo, trazendo informações sobre aspectos topográficos, arquitetônicos, paisagísticos, hidráulicos, luminotécnicos e outros que auxiliam na compreensão e implantação do projeto de arquitetura.

O profissional tem a liberdade de relacionar os itens mais significativos para cada projeto realizado, procurando deixá-lo o mais completo possível, com informações claras e objetivas.

Os tópicos que abordaremos no memorial descritivo da área de lazer comunitária são:

Capa

Sumário

- 1. Dados gerais:** informações do terreno e proprietário.
- 2. Caracterização da área:** informações gerais sobre o terreno e loteamento.

3. Objetivos: descrição dos objetivos do projeto.

4. Diagnóstico: matriz CDP.

5. Diretrizes: conceitos e partido projetual.

6. Programa de necessidades lista que concilia os desejos dos clientes com as condicionantes do projeto que somadas estabelecem as diretrizes de projeto.

7. Zoneamento funcional: é uma das etapas que consiste não apenas na setorização das áreas mas também da vegetação e dos espaços de circulação distribuídos pelo relevo do terreno.

8. Plano de massas vegetais: etapa de definição dos estratos e das espécies vegetais.

9. Memorial botânico: descrição e quantificação das espécies vegetais.

10. Especificações técnicas: pisos, mobiliários, iluminação, equipamentos e detalhes construtivos.

Nesta atividade, você redigirá os dois primeiros e o cabeçalho introdutório.

Cabeçalho introdutório

1. Dados gerais.
2. Caracterização da área.

Resolução da situação-problema

Com os dados do terreno e entorno levantados, até o momento você já tem material para iniciar a compilação do Memorial Descritivo.

O cabeçalho introdutório deve conter as seguintes informações:

- Título do assunto: **MEMORIAL DESCRITIVO**
- Localização: (indique a localização do empreendimento)
- Tipologia do projeto: **PROJETO DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA DA ÁREA DE LAZER COMUNITÁRIA**

O cabeçalho deverá ser usado na capa do Memorial Descritivo e na página inicial, antes do início da descrição dos itens.

1. Dados Gerais: (complemente com os dados necessários).

Obra: **Projeto de Arquitetura Paisagística da Área de Lazer Comunitária do** (nome do empreendimento).

Proprietário: **Associação dos Moradores** (nome do empreendimento).

Autor/responsável técnico: **Arq.** (coloque o seu nome).

Endereço: (endereço do terreno).

Área total: **2500 m²**.

2. Caracterização da área

Faça a descrição do terreno e da área envoltória a partir dos dados levantados para o diagnóstico.

Você pode iniciar dessa forma:

O terreno da área de lazer comunitária situa-se (localização) do (nome do empreendimento ou bairro) e compreende uma área de 2.500 m².

Situe o terreno em relação à cidade (em que porção ele se encontra: norte, sul, nordeste, etc.) e qual a distância até a área central.

Forneça as informações necessárias para que se possa ter um panorama do terreno e entorno.

Resgate o checklist elaborado na SP U1S2 e descreva o terreno conforme a insolação, topografia, vegetação, cursos de água e construções próximas.

Descreva as condições climáticas (temperaturas médias, ventos predominantes, índices pluviométricos) e topografia (curvas de nível e declividades).

Finalize com uma caracterização da área envoltória: qual a predominância do uso do solo, gabarito das edificações, infraestrutura existente, mobiliários urbanos e proximidade de equipamentos públicos.

Faça valer a pena

1. As Zonas Especiais de _____ Social (ZEIS) são áreas demarcadas dentro dos municípios para o assentamento de loteamentos destinados à população de _____. Devem ser previstas na legislação _____ por meio do Plano Diretor ou da Lei de Uso e Ocupação do Solo.

Assinale a sequência de palavras que completa corretamente o texto-base.

- a) integração, baixa renda, estadual.
- b) interesse, baixa renda, municipal.
- c) interesse, alta renda, estadual.
- d) interesse, média renda, municipal.
- e) integração, baixa renda, municipal.

2. No livro *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade* (2010), o arquiteto português José Manuel Ressano Garcia Lamas relaciona três dimensões para a observação da cidade. A análise espacial pode ser feita pela leitura dos edifícios e suas fachadas e as árvores, letreiros e marcos visuais, observando-se a relação dos gabaritos de altura das edificações e sua relação com os campos visuais da rua.

Relacione a dimensão espacial descrita no enunciado com a escala a que se refere e assinale a alternativa correta.

- a) Dimensão urbana e escala do bairro.
- b) Dimensão urbana e escala da rua.
- c) Dimensão setorial e escala da rua.
- d) Dimensão setorial e escala do bairro.
- e) Dimensão territorial e escala da rua.

3. De acordo com o conceito de densidade demográfica, avalie as seguintes afirmações:

- I. É um dado resultante da relação entre a população e a superfície do território, normalmente expressa em habitantes por quilômetro quadrado (hab/km²).
- II. Quanto maior for a densidade demográfica, menor será a concentração de pessoas vivendo dentro da mesma área.
- III. Os custos para a manutenção da infraestrutura e do transporte público são mais elevados em áreas com densidades habitacionais baixas.

Com base nas afirmativas citadas no texto-base, assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa II está correta.
- c) Somente a afirmativa III está correta.
- d) As afirmativas I e III estão corretas.
- e) As afirmativas I e II estão corretas.

Projeto de paisagismo - Estudo preliminar

Diálogo aberto

Olá, aluno! O tema da aula de hoje é o estudo preliminar. Nesta etapa projetual, esboçam-se os primeiros desenhos e croquis projetuais, a partir de todas as informações coletadas significantes.

Os conteúdos abordados serão:

- Partido projetual.
- Programa de Necessidades.
- Zoneamento Funcional.
- Plano de Massas Vegetais.

Com exceção do partido projetual, os demais itens já foram introduzidos em seções anteriores (U2S3 e U3S1).

Como revisaremos o diagnóstico projetual (elaborado na U4S1), novas condicionantes serão adicionadas e avaliadas.

Não se assuste, pois as alterações projetuais são comuns e previstas durante o desenvolvimento dos estudos preliminares quando se amadurece o projeto final. Ao se apresentarem os estudos ao cliente, é frequente se discutirem novas possibilidades e se levantarem novos problemas também.

Imagine a seguinte situação: no escritório de arquitetura paisagística onde trabalha, você foi o designado para elaborar o estudo preliminar, dando prosseguimento ao projeto executivo da área de lazer comunitária. A etapa do estudo preliminar é o momento em que o projeto ganha embasamento gráfico e de conteúdo. Você será o responsável por definir os conceitos e o partido projetual, determinados a partir da leitura da matriz de condicionantes, deficiências e potencialidades (Matriz CDP) e criar um zoneamento funcional (na escala 1:200).

A elaboração do zoneamento espacial permitirá o detalhamento do plano de massas vegetais, especificando as espécies vegetais que farão parte da proposta projetual e do memorial botânico. Esse é o momento de refinar as propostas para definir o projeto executivo. Bom estudo!

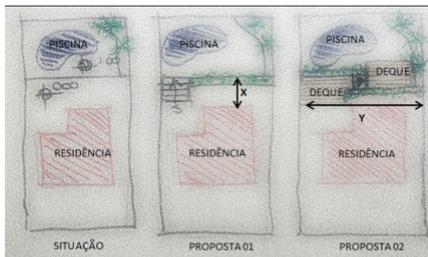
O estudo preliminar é a fase do projeto, tanto arquitetônico quanto paisagístico, na qual o profissional apresentará ao cliente as concepções e diretrizes adotadas e as alternativas de implantação. Nesta etapa, devem ser observados os seguintes critérios:

- Partido.
- Programa de Necessidades.
- Zoneamento Funcional.
- Plano de Massas.

Segundo Maruyama e Rammé (2014), o levantamento de referências ambientais (morfológicas e climáticas), sociais (demográficas e históricas culturais), políticas e econômicas permite o entendimento da realidade existente. A partir da leitura de campo, identificam-se as condicionantes, as deficiências e as potencialidades (matriz CDP) e são traçadas as diretrizes projetuais que nortearão a intervenção pretendida. Esse conjunto de diretrizes de projeto é o que denominamos de partido projetual. São as estratégias ou técnicas que serão utilizadas para efetivar a ideia inicial. O conceito projetual é a ideia, a essência do projeto. É a intenção que guiará o arquiteto para a elaboração da proposta.

Por exemplo, em um projeto de paisagismo, é solicitado ao profissional que crie um acesso que integre a edificação principal à piscina, que se encontra um metro acima do nível da residência (Figura 4.7). Ao invés de construir apenas uma escada de conexão entre os dois níveis (Proposta 01), opta-se pela criação de dois deques em platôs intermediários com áreas de estar, mesas e espreguiçadeiras (Proposta 02). Esses espaços, além de deixarem o percurso mais agradável e convidativo, proporcionarão mais áreas de convívio e integração. Neste caso, o conceito será a integração dos ambientes e a diretriz projetual (partido) a criação de deques.

Figura 4.7 | Exemplo de propostas de intervenção



Fonte: elaborada pela autora.

Para o arquiteto Carlos Lemos, as condicionantes são “a técnica construtiva, (...), o clima, (...), as condições físicas e topográficas do sítio onde se intervém, o programa das necessidades, (...) as condições financeiras do empreendedor e a (...) a legislação regulamentadora” (LEMOS, 2003, p. 41-42). As condicionantes, normalmente, correspondem a fatores que não podem ser modificados (como as questões climatológicas), ou cuja alteração seja inviável ou dificultosa (como grandes movimentações de terra).

No exemplo dado na Figura 4.7, as condicionantes poderiam ser a dimensão do terreno, o tipo de solo, a orientação solar, etc. Caso a residência e a piscina ficassem próximas (distância x), isso poderia ser considerada uma deficiência, pois não haveria muito espaço para a construção de uma escada de acesso (Proposta 01). Por outro lado, se o terreno for largo o suficiente (distância y), possibilita a criação de platôs para os deques (Proposta 02) e um melhor aproveitamento da área para a criação de canteiros.

As alternativas projetuais seriam precedidas pela análise da matriz CDP e pela definição das diretrizes projetuais no quadro síntese (Figura 4.8).

Figura 4.8 | Exemplo de matriz de condicionantes, deficiências, potencialidades (CDP) e ações de intervenção (diretrizes projetuais)

Condicionantes	Deficiências	Potencialidades	Ações intervenção/ Diretrizes
Dimensão terreno	Proximidade residência e área piscina	Largura do terreno que permite uma ocupação transversal	Criação de platôs /deques de estar/acesso piscina

Fonte: elaborada pela autora.



Refleta

O projeto Colar de Esmeraldas (*Emerald Necklace*), de Frederick Law Olmsted, teve como conceito a conexão das áreas verdes da cidade de Boston, formando um colar verde.

O foco da proposta, no entanto, não era voltado para o embelezamento da cidade, mas para preocupações higienistas e sanitaristas, de modo a resolver os problemas decorrentes das frequentes inundações que aconteciam na cidade a partir da recuperação de áreas pantanosas.

O partido projetual introduziu técnicas de infraestrutura verde e azul, como lagoas de retenção, fito remediação e implantação de corredores verdes, para mitigar os problemas decorrentes das cheias, e implementou-os por meio da criação de parques ao longo dos cursos de água, criando o colar verde.

O programa de necessidades é uma lista que concilia as necessidades e expectativas dos clientes com a relação de atividades e equipamentos utilizados no espaço.

A U2S3 já abordou a questão do programa de necessidades. Vamos relembrar as solicitações do cliente (associação dos moradores, representado pela síndica):

- Contemplar o plantio de 150 mudas de espécies arbóreas.
- O projeto deve apresentar três espaços de tamanhos distintos – um maior, um intermediário e um menor, ligados por um caminho principal, caminhos secundários e caminhos locais, lazer contemplativo, lazer esportivo e área para atividades sociais.
- Os moradores solicitaram que o lugar tivesse um ponto de referência que pudesse ser facilmente reconhecido como local de encontro, utilizando os estratos vegetais.

A partir dessas solicitações, deve ser montada e preenchida a tabela do programa de necessidades.



Assimile

A tabela do programa de necessidades pode ser montada de acordo com o projeto que está sendo desenvolvido, inserindo-se mais colunas e informações, conforme a necessidade. Neste projeto ela poderá conter as seguintes informações (Figura 4.9):

Figura 4.9 | Tabela programa de necessidades área convívio

Área	Usuários	Equipamentos/ mobiliários/ elementos urbanos	Materiais	Dimensionamento	Características
Lazer contemplativo	População em geral	Bancos, lixeiras, fonte/ lago/ chafariz	Madeira Metal Cimento	Área menor	Espaço para descanso, relaxamento, contemplação
Lazer esportivo	População em geral	Playground, equipamentos ginástica/ quadra/ lixeiras	Piso drenante	Área maior	Prática de atividades esportivas e brincadeiras
Atividades sociais	População em geral	Bancos/ mobiliários urbanos/ lixeiras/ elementos destaque visual	Madeira Metal Cimento	Área intermediária	Convívio social, ponto de encontro

Fonte: elaborada pela autora.

Segundo Abbud (2006), o zoneamento funcional ou espacial consiste não apenas na setorização das áreas (lazer ativo, contemplação, atividades sociais), mas também da vegetação e dos espaços de circulação distribuídos

pelo relevo do terreno. Deve-se observar a melhor localização de cada atividade no terreno, consideradas a insolação, os ventos, a presença de visuais interessantes, entre outros. Para Robba e Macedo (2010), o zoneamento funcional prevê a valorização das qualidades ambientais e funcionais do projeto. Para o entendimento do zoneamento funcional, devemos iniciar com o entendimento do terreno e sua área envoltória.



Exemplificando

Vamos exemplificar considerando um terreno localizado em uma área residencial, destacado de uma área verde maior (parque municipal), próximo a equipamentos públicos e a uma área de preservação ambiental (Figura 4.10). O terreno possui orientação nordeste (NE) e ventos predominantes do sudeste (SE).

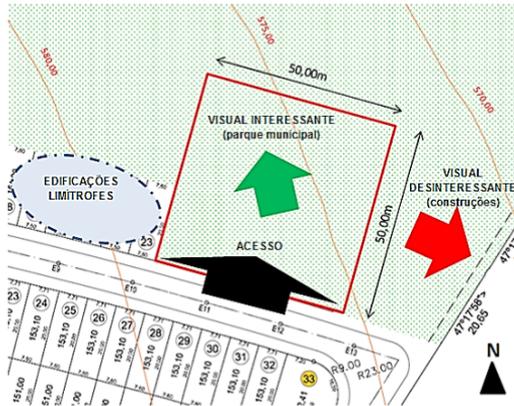
Figura 4.10 | Condicionantes climáticas do terreno



Fonte: elaborada pela autora.

Vamos identificar, neste terreno do exemplo, os acessos, os visuais interessantes e desinteressantes, as edificações limítrofes e os elementos de destaque no terreno (Figura 4.11).

Figura 4.11 | Terreno e entorno



Fonte: elaborada pela autora.

A área localiza-se na extremidade de uma quadra e tem como divisas um parque municipal, residências e uma rua de trânsito local, por onde será feito o acesso à área de lazer. O terreno não possui coberturas vegetais significativas (apresenta apenas estratos de forração e gramíneas) e possui declividade moderada (10%).

Apesar de fazer divisa com um parque municipal, sua área deverá ser trabalhada de forma independente, e terá sua manutenção e gestão feita pelos moradores, desenvolvendo o sentimento de coletividade do grupo. A vista para o parque, no entanto, deverá ser preservada, pois apresenta belos visuais.

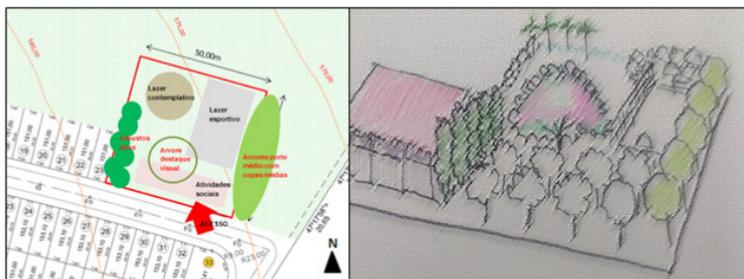
Por outro lado, a localização do terreno próxima às residências e aos condomínios de blocos de apartamentos também cria, nas áreas limítrofes a eles, visuais não tão interessantes, que deverão ser trabalhados com vegetações arbustivas e arbóreas.

A proximidade com equipamentos públicos garante uma grande circulação de pessoas pela área, que poderão usufruir desse espaço.

O plano de massas consiste na definição das massas vegetativas (os estratos vegetais de forração, arbustivos e arbóreos) que comporão o projeto de paisagismo, valorizando as qualidades ambientais, paisagens e acessos, definidos a partir do zoneamento funcional e do programa de necessidades.

Observe, na Figura 4.12, a definição de um plano de massas inicial para a praça de convívio, conforme o exemplo apresentado anteriormente.

Figura 4.12 | Plano de massas inicial



Fonte: elaborada pela autora.

Estipularam-se, no programa de necessidades, três áreas de trabalho:

- **Lazer contemplativo:** optou-se por sua localização na parte posterior do terreno, pois, como prevê uma área de descanso com bancos, usufruirá da vista proporcionada pelo parque municipal aos fundos. Além disso, como é uma área destinada a atividades mais calmas e relaxamento, será mais silenciosa, portanto perfeita para ficar próxima das residências, causando menos transtornos de ruído aos moradores. Deve alternar vegetações arbóreas, que proporcionem áreas sombreadas para o estar, vegetações de caráter ornamental arbustivas e de forração para contemplação que não obstruam a vista do parque municipal.
- **Lazer esportivo:** como é uma das áreas que produzirá mais barulho, escolheu-se colocá-la o mais distante da zona residencial. Prevê a instalação de quadra poliesportiva, playground e academia ao ar livre. Especifique vegetações de porte arbóreo alto e médio para delimitar as atividades esportivas e os acessos.
- **Atividades sociais:** localizadas no “hall de entrada” da praça. É o local do ponto de encontro dos moradores com áreas de estar compostas de bancos e mesinhas com banquetas. Abrigará, também, telefone público (não contemplado no loteamento) e acesso à rede WiFi gratuita (fornecida pela municipalidade), com tomadas para recarregar celulares. Pretende-se, dessa forma, atrair o público que frequenta os equipamentos públicos próximos. Terá como ponto focal uma árvore ornamental de grande porte, que poderá ser vista a distância, e espécies arbóreas próprias para arborização urbana, proporcionando uma área sombreada agradável e acolhedora.

Considerando o zoneamento funcional, deve-se prever também esconder visuais que não sejam tão interessantes com barreiras vegetais, como a parede da residência que se encontra limítrofe ao terreno e o conjunto de blocos de apartamentos localizados próximos (ver Figura 4.10).

Não se esqueça da solicitação dos moradores a respeito do plantio de 150 mudas de árvores para recompor a cobertura vegetal. As árvores, de portes variados, deverão ser distribuídas dentro dos limites do terreno.



Pesquise mais

Assista ao vídeo *Praça na Avenida Paulista – Projeto*, da série *Criando Paisagens*, do arquiteto Benedito Abbud, para aprender sobre o zoneamento funcional e a arborização urbana, em uma área com tamanho e diretrizes semelhantes às do projeto.

O vídeo, com duração aproximada de cinco minutos, deverá ser assistido inteiro e encontra-se em disponível em:

ABBUD, Benedito. *Criando Paisagens. Praça na Avenida Paulista – Projeto*. 2018.

Chegamos ao final da seção, mas os trabalhos continuam. Vamos definir o partido projetual e elaborar o zoneamento funcional, revisando o programa de necessidades e o plano de massas desenvolvidos nas seções U2S3 e U3S1.

Bom projeto!

Sem medo de errar

A partir da análise dos itens relevantes do quadro síntese da matriz CDP que você elaborou considerando o terreno designado por seu professor, parta, agora, para a concepção dos conceitos e partido projetual.

Faça uma prancha com diagramas que expliquem o processo de criação do partido arquitetônico e dos conceitos projetuais. Você pode acrescentar fotos do local que auxiliem na compreensão de seu raciocínio. Use cores para destacar os pontos mais relevantes.

Definido o partido, é hora de começar o zoneamento funcional. Pegue uma folha de papel manteiga tamanho A3 e desenhe margens e carimbo, conforme a NBR 10068 (ABNT, 1987). No carimbo, indique o nome da Instituição de Ensino, seu nome, a etapa do trabalho (Estudo Preliminar) a data e o número da folha (Figura 4.13).

Figura 4.13 | Carimbo do projeto

Instituição	
Nome aluno	
Etapa:	
Data:	Folha:

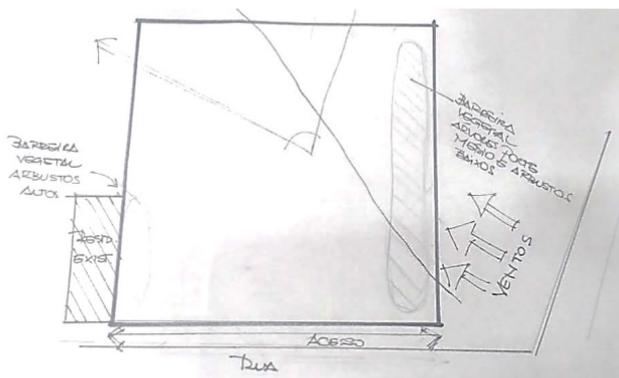
Fonte: elaborada pela autora.

O desenho será feito na escala 1:200. Indique a escala abaixo do desenho, na parte inferior esquerda, junto ao título: Zoneamento Funcional, Esc. 1:200.

Inicie desenhando a lápis, em escala, o terreno, a posição norte, a direção dos ventos dominantes e as curvas de nível. Insira, depois, as barreiras vegetais que deverão ser criadas para encobrir os visuais não tão interessantes e indique qual o ângulo visual que deve ser preservado.

No caso do terreno usado como exemplo (Figura 4.14), na lateral onde se encontra a residência existente, poderia-se optar por uma proteção formada por arbustos altos, que, além de impedir a vista das paredes e dos muros da casa, funcionariam como barreira acústica, protegendo-a dos ruídos da praça. Na lateral oposta, onde se tem a vista do condomínio de apartamentos, a sugestão poderia ser a indicação de árvores de porte médio, de copas vazadas, que impedem a visualização dos edifícios, mas permitem a passagem dos ventos predominantes. Verifique em seu terreno qual é a direção dos ventos, para que não posicione vegetações que impeçam a sua passagem.

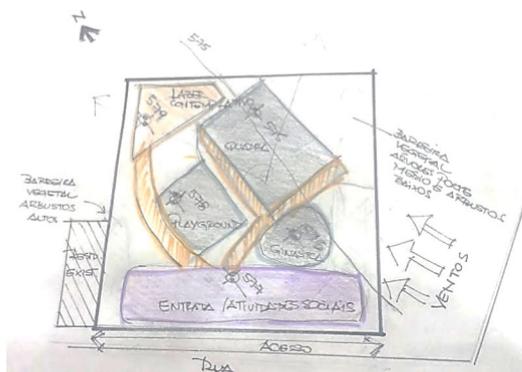
Figura 4.14 | Terreno e condicionantes



Fonte: elaborada pela autora.

Delimite as áreas de estar e lazer, conforme o programa de necessidades. No terreno de referência, optou-se pela criação de patamares, adequando as áreas às curvas de nível e aos caminhos, permitindo acessibilidade a todos os espaços. A disposição escolhida prevê a localização da área de lazer contemplativo próxima de visuais interessantes, as atividades sociais próximas ao acesso da “praça” e o lazer ativo na área central e periférica do terreno (Figura 4.15).

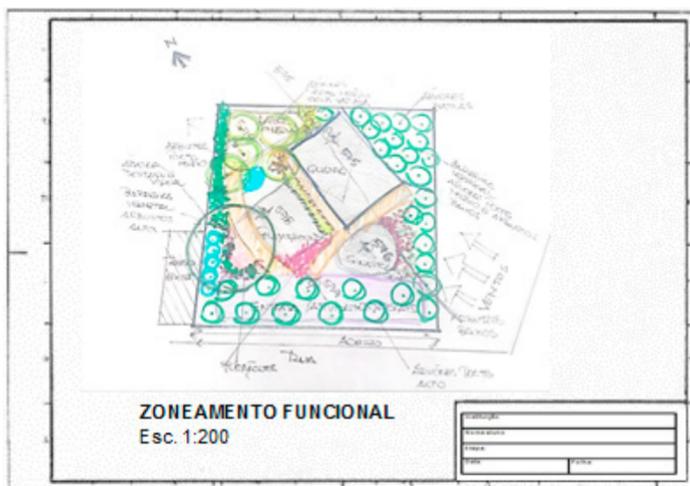
Figura 4.15 | Delimitação de áreas e usos



Fonte: elaborada pela autora.

Lembre-se de que a orientação longitudinal das quadras deverá ser sempre no sentido norte-sul, evitando que o sol incida no olho dos jogadores. Crie caminhos conectando todas as áreas da praça e imagine paginações de piso diferentes. Finalize acrescentando os estratos vegetais, de acordo com as finalidades: circulação, barreiras, proteção contra o sol e ventos. Insira a árvore que será o elemento de destaque visual (deve ser de porte grande e caráter ornamental). Lembre-se de que deve ser previsto o plantio de 150 árvores, formando um bosque. Finalize o projeto colorindo as espécies vegetais e identificando os portes. Dobre a folha no formato A4 e junte as peças que comporão o portfólio (Figura 4.16).

Figura 4.16 | Delimitação dos planos vegetais



Fonte: elaborada pela autora.

Avançando na prática

Revisão do Programa de Necessidades

Descrição da situação-problema

Elaboração do Programa de Necessidades readequado conforme Zoneamento Funcional elaborado na SP.

O Zoneamento Funcional, criado a partir das diretrizes de projeto, permite uma definição projetual mais precisa, na qual o profissional começa a definir dimensões espaciais e os equipamentos que comporão o projeto.

Aproveite para dimensionar os caminhos e comprimento de rampas necessárias para acessar os diferentes espaços criados para a área de lazer comunitária.

Resolução da situação-problema

A partir do Zoneamento Funcional criado na situação-problema, refaça a tabela com o Programa de Necessidades, detalhando os equipamentos, o público-alvo, os pisos, as áreas e os usos, conforme modelo exemplificado na Figura 4.17.

Figura 4.17 | Tabela do programa de necessidades da área de lazer esportivo

ÁREA LAZER ESPORTIVO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS MOBILIÁRIOS ELEMENTOS URBANOS	MATERIAIS	DIMENSIONAMENTO 25,00 X 35,00 m (A= 875,00m ²)	CARACTERÍSTICAS
PLAYGROUND	Crianças até 10 anos	Bancos, escorregadores, balanços, trepa-trepa, giratória, bebedouro, lixeiras, postes refletores	Piso emborrachado	7,50 m X 30,00 m (A= 225,00 m ²)	Atividades recreacionais e brincadeiras
QUADRA POLIESPORTIVA	População em geral	Traves de futebol, estrutura tabela/ cesta basquete, bebedouro, postes refletores	Piso cimento drenante	16,00 m X 27,00 m (432,00 m ²)	Prática atividades esportivas
ÁREA GRAMADA	População em geral	Bancos, lixeira, postes iluminação	Gramma	3,00 X 25,00 m (A= 75,00 m ²)	Prática atividades esportivas e brincadeiras

Fonte: elaborada pela autora.

Faça isso para todas as áreas estipuladas no zoneamento funcional. Esses dados serão importantes para a elaboração do memorial descritivo e do orçamento do projeto executivo, além de auxiliarem nos desenhos em escala do anteprojeto.

Faça valer a pena

1. O desenvolvimento de um projeto de arquitetura paisagística obedece a uma sequência de etapas até o desenvolvimento do projeto final.

O _____ é uma lista que concilia os desejos dos clientes com as condicionantes do projeto, que somadas estabelecem as diretrizes de projeto.

O _____ é a fase do projeto, tanto arquitetônico quanto paisagístico, na qual o profissional apresentará ao cliente as concepções e diretrizes adotadas e as alternativas de implantação.

A etapa que consiste não apenas na setorização das áreas mas também da vegetação e dos espaços de circulação distribuídos pelo relevo do terreno é denominada _____.

Assinale a alternativa que completa corretamente a sequência das lacunas em branco do enunciado, com a definição correta de cada etapa projetual.

- Programa de Necessidades; Estudo Preliminar; Zoneamento Funcional.
- Estudo Preliminar; Programa de Necessidades; Zoneamento Funcional.
- Zoneamento Funcional; Programa de Necessidades; Estudo Preliminar.
- Programa de Necessidades; Zoneamento Funcional; Estudo Preliminar.
- Estudo Preliminar; Zoneamento Funcional; Programa de Necessidades.

2. O partido arquitetônico é parte essencial do projeto, através do qual os conceitos projetuais podem ser concretizados. Com base nisso, avalie as afirmativas a seguir:

- I. É uma das etapas projetuais, considerada por muitos profissionais como o ponto final do projeto executivo.
- II. Pode ser conhecido também como estratégia ou diretriz projetual.
- III. Consiste nas diretrizes projetuais traçadas a partir da análise das condicionantes, deficiências e potencialidades.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa II está correta.
- c) Somente a afirmativa III está correta.
- d) As afirmativas I e III estão corretas.
- e) As afirmativas II e III estão corretas.

3. O zoneamento funcional deve prever o caráter dos espaços paisagísticos (ABBUD, 2006). É o momento do projeto em que se estabelecem relações entre o terreno, as diretrizes projetuais, os fluxos e o plano de massas vegetais.

- I. No zoneamento funcional, cada elemento e condicionante é estudado separadamente.
- II. O zoneamento espacial estuda a distribuição dos elementos vegetais e construídos sobre o terreno, analisando os espaços ali criados para o desenvolvimento de inúmeras atividades.
- III. No momento de elaboração do zoneamento, o arquiteto deve prever a continuidade espacial entre os espaços.

Com base nas afirmativas acima, assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa II está correta.
- c) Somente a afirmativa III está correta.
- d) As afirmativas I e III estão corretas.
- e) As afirmativas II e III estão corretas.

Projeto de paisagismo - Executivo

Diálogo aberto

Olá, aluno! O escritório de arquitetura paisagística aprovou o zoneamento espacial e o plano de massas vegetais que você desenvolveu e, em reunião com a associação de moradores, esse estudo preliminar foi apresentado e aprovado pelos clientes também.

As etapas desenvolvidas durante a elaboração do projeto contemplaram o levantamento de campo, o diagnóstico do terreno e a elaboração de diretrizes e o estudo preliminar. Chegou o momento de elaborar o projeto executivo de paisagismo.

É hora de “passar a limpo” as informações através do anteprojeto e, depois, elaborar o projeto executivo, com os detalhamentos e a quantificação de materiais necessários para a execução da proposta.

Nos projetos de arquitetura paisagística, assim como nos projetos de edifícios, nem sempre o profissional responsável pelo projeto será o responsável técnico pela sua execução.

Em projetos públicos, muitas vezes, a execução da obra fica designada para uma secretaria (de urbanismo, obras, áreas verdes, engenharia ou afins), que conduzirá a obra. Por esse motivo, a representação do projeto executivo deve ser clara, técnica e detalhada, para que não haja dúvidas na sua execução.

Nesta seção, você elaborará peças gráficas (planta baixa da implantação, cortes, perspectivas e detalhes construtivos) suficientes para que o projeto possa ser implementado. Todas as informações pertinentes deverão estar relacionadas nas peças gráficas ou no Memorial Descritivo.

Você finalizará o projeto com a identificação das espécies, dos pisos e dos equipamentos nas peças gráficas e a inserção da tabela de espécies vegetais.

O Memorial Descritivo será concluído com a elaboração do Memorial Botânico (com descrição e quantificação das espécies) e a descrição das especificações técnicas (pisos, mobiliários, iluminação, equipamentos e detalhes construtivos).

Os itens elaborados nesta seção deverão ser anexados ao portfólio, para que o projeto executivo de paisagismo possa ser finalizado e entregue aos clientes.

Com a finalização do projeto executivo de paisagismo, chegamos, igualmente, ao final da disciplina. O objetivo das aulas foi capacitá-lo a conhecer o

universo da arquitetura paisagística e habilitá-lo a desenvolver uma metodologia projetual que possa ser aplicada na vida profissional.

A arquitetura paisagística é uma profissão maravilhosa, em que se tem o privilégio de planejar a paisagem transformando a vida de pessoas, comunidades, cidades e meio ambiente.

Aproveite esse privilégio e bom estudo!

Não pode faltar

O anteprojeto de paisagismo é a fase que antecede o projeto executivo.

O projeto que se iniciou com um levantamento de campo, por meio do qual as condicionantes do projeto foram demarcadas e apontadas as deficiências e potencialidades, permitiu estabelecer as diretrizes projetuais (matriz CDP), as quais nortearam o direcionamento dos conceitos, o partido projetual, o zoneamento espacial e o plano de massas, desenvolvidos durante a etapa de estudo preliminar. Agora é o momento de detalhar as propostas por meio do anteprojeto e finalizar os ajustes no projeto executivo.

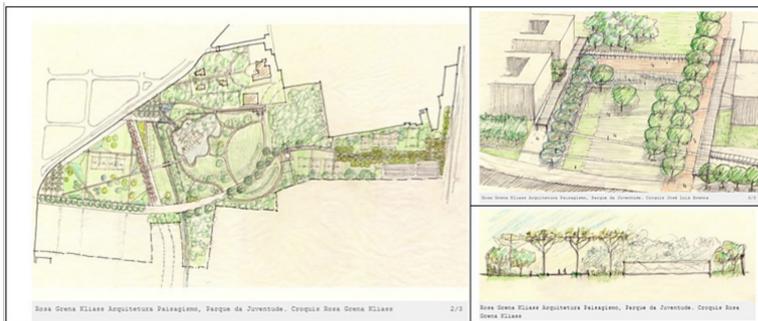
Nesta etapa, o zoneamento espacial e o plano de massas desenvolvidos durante o estudo preliminar devem ser detalhados em uma proposta que permita ao cliente o entendimento do projeto inteiro.

Caminhos, rampas e acessos deverão ser identificados no terreno, bem como as movimentações de terra (cortes e aterros). Materiais, equipamentos e espécies vegetais devem ser discriminados e quantificados de modo com que se possa calcular uma estimativa do orçamento do projeto.

É nesta etapa que projetos complementares a cargo de outros profissionais, como os de luminotécnica e irrigação, deverão ser discutidos e orçados também (ABBUD, 2006).

Os desenhos devem ser apresentados em escala, por meio de plantas, cortes, elevações, perspectivas e croquis coloridos de fácil entendimento. Na Figura 4.18, podemos observar representações para o projeto do Parque da Juventude, na cidade de São Paulo, feitas pela equipe da arquiteta paisagista Rosa Kliass, vencedora do concurso para criação de uma área de lazer no local onde antes havia um presídio que foi demolido.

Figura 4.18 | Desenhos para o Parque da Juventude



Fonte: Calliari (2014, [s.p.]).



Saiba mais

Rosa Kliass, considerada uma das maiores arquitetas paisagistas do Brasil, foi também responsável pela difusão do ensino de paisagismo na graduação e pós-graduação nas universidades brasileiras, além de ter sido a primeira presidente da Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas (ABAP), fundada em 1976, com a missão de fortalecer a profissão de arquiteto paisagista (CAU, 2018). Entre muitos projetos desenvolvidos, como os do Mangal das Garças em Belém (PA), da Lagoa do Abaeté em Salvador (BA) e o Parque do Forte em Macapá (AM), tem grande destaque também o projeto do Parque da Juventude, localizado na cidade de São Paulo (Figura 4.19).

Figura 4.19 | Parque da Juventude

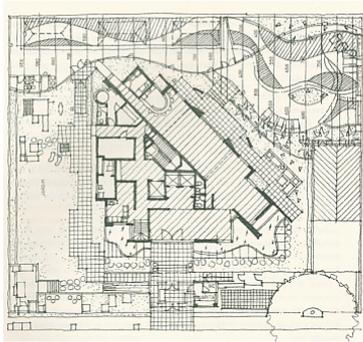


Fonte: elaborada pela autora.

A etapa do projeto executivo compreende um detalhamento muito mais minucioso do que a do anteprojeto. Nesta etapa, devem ser desenvolvidos os projetos referentes às plantas gerais de implantação, aos cortes (longitudinais e transversais), às elevações (fachadas), às plantas e aos cortes de terraplanagem e aos projetos referentes aos detalhamentos (tanto do paisagismo como dos elementos construtivos).

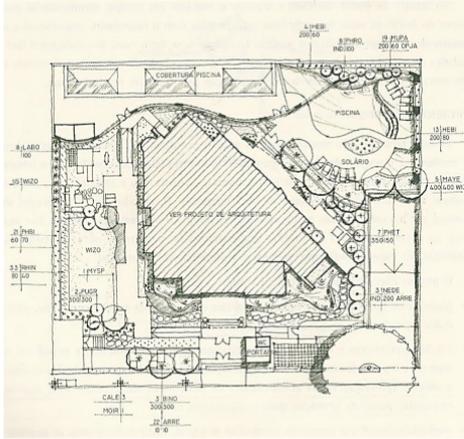
Devido à complexidade dos projetos e à quantidade de informações, os desenhos poderão ser fragmentados para garantir a compreensão do projeto. As plantas baixas poderão ser divididas em plantas baixas de plantio, plantas baixas de mobiliários, plantas baixas de pisos e canteiros, entre outros, conforme a necessidade do projeto. Os desenhos devem ser apresentados em escala apropriada, com representação das cotas de nível, locação e discriminação das espécies vegetais, pontos de luz e de água, equipamentos e mobiliário. A planta baixa de implantação é um dos primeiros desenhos desenvolvidos e deverá conter a indicação dos elementos construídos, pisos, cotas e a indicação da vegetação em diferentes cores ou blocos (Figura 4.20 e Figura 4.21).

Figura 4.20 | Planta baixa de implantação



Fonte: Abbud (2006, p. 198).

Figura 4.21 | Projeto executivo de plantio simplificado



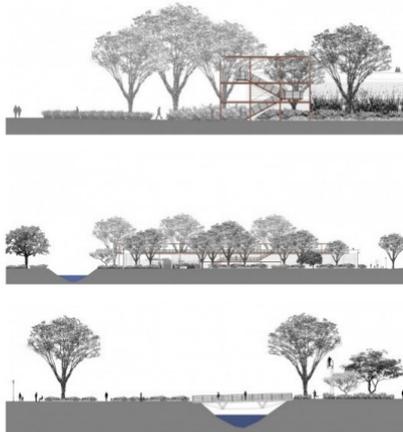
Fonte: Abbud (2006, p. 202).

Os cortes acompanham o projeto executivo para a compreensão do tamanho dos volumes vegetais, verificação dos níveis topográficos e movimentações de terra, além de permitir a visualização da escala humana nos projetos e melhor entendimento dos elementos construídos.

Deverão conter indicações de cotas verticais, elementos construídos e representação da vegetação em blocos diferentes e com volumes realistas, considerando o porte adulto.

A linha de corte deverá ser traçada sob os elementos a construir, no sentido do perfil do terreno – longitudinal e transversal (Figura 4.22).

Figura 4.22 | Parque da Juventude: cortes escada, deck geral e ponte pequena



Fonte: Calliari (2014, [s.p.]).

O profissional pode, ainda, anexar ao portfólio perspectivas (Figura 4.23) e elevações que auxiliem na compreensão do projeto. As elevações são representações gráficas ortogonais (sem profundidade nem perspectiva), que permitem visualizar acabamentos e materiais do ponto de vista do observador. Devem ser representadas em escala, porém, ao contrário dos cortes, não devem vir acompanhadas de cotas nem medidas, apenas a indicação dos materiais utilizados.

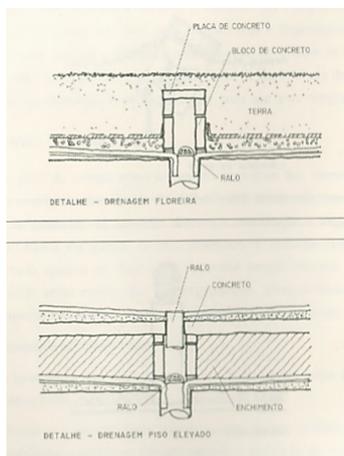
Figura 4.23 | Perspectiva artística.



Fonte: iStock.

Por fim, pranchas com detalhes construtivos podem ser incluídas no projeto executivo para garantir a correta execução de drenos, torneiras e jardineiras na obra, entre outros detalhes que deverão ser incluídos, conforme a necessidade do projeto (Figura 4.24).

Figura 4.24 | Detalhes de elementos construtivos



Fonte: Abbud (2006, p. 199).

O projeto executivo deve vir acompanhado do Memorial Descritivo, documento que traz informações sobre aspectos topográficos, arquitetônicos, paisagísticos, hidráulicos, luminotécnicos, entre outros.

A tabela botânica e de especificações técnicas deve ser contemplada no memorial e nas plantas baixas do projeto, auxiliando na compreensão e implantação das espécies vegetais. A tabela pode ser elaborada semelhantemente ao modelo desenvolvido na unidade U3S2 (Figura 4.25), acrescida de uma coluna com observações a respeito de plantio (espaçamento, tamanho da muda na aquisição, dimensão das covas e outras informações pertinentes).

Figura 4.25 | Tabela de vegetação ou tabela botânica

Imagem	Código	Nome Popular	Nome Científico	Caract.	Quantidade	Cor Flores	Época floração	Específic.
	*	Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	Árvore porte grande acima 15 m	05 unidades	Amarela	Verão	Cova (m): 0,80x0,80x0,80 Porte: 1,50m Espaçamento: 10,00m

*Os códigos estipulados pelo profissional para identificar as espécies na tabela de vegetação devem corresponder aos códigos indicados na planta baixa de implantação.

Fonte: elaborada pela autora.

As especificações técnicas correspondem a informações referentes aos procedimentos realizados para plantio, como tamanho das covas e espaçamento das espécies vegetais, além de informações sobre o tamanho e a quantificação das mudas no momento da compra (MARUYAMA; RAMMÉ, 2014).



Assimile

A discriminação da quantidade de mudas a serem plantadas/compradas pode ser feita pela **unidade** ou pela quantidade de **caixas ou bandejas**.

Quando as mudas são maiores (arbustos, árvores e palmeiras), são comercializadas por **unidade**, por exemplo: 20 mudas de coco-anão (*Cocos nucifera*).

As caixas ou bandejas acomodam mudas pequenas de plantas, como forrações, arbustos, trepadeiras, acondicionadas em saquinhos ou vasinhos. A quantidade padrão, normalmente, é de 15 saquinhos/caixa. A quantidade de vasos varia conforme o tamanho da caixa. Neste caso, encomenda-se a quantidade de caixas, e não de mudas unitárias. Por exemplo: 10 caixas de azulzinha (*Evolvulus glomeratus*), que corresponde a 150 mudas (10 caixas x 15 mudas/caixa). Deve-se sempre discriminar a quantidade de mudas/caixa.

As especificações técnicas relativas ao plantio, como espaçamentos, tamanho de covas, preparo do solo e adubações, devem estar relacionadas na tabela de vegetação que acompanha o memorial descritivo, podendo também ser anexadas às plantas baixas do projeto, facilitando o acesso do profissional às informações referentes às especificações e quantificações de espécies no momento da implantação do projeto no local da obra.

O tamanho das covas dependerá do porte de aquisição das mudas, pois mudas maiores possuem torrão maior e, conseqüentemente, precisarão de covas maiores.

A distância de plantio entre as mudas (no caso de cercas-vivas e conjuntos arbóreos ou arbustivos) deve considerar a medida da distância do eixo do tronco de cada muda e será discriminada na tabela de vegetação.



Exemplificando

No caso das forrações, devemos calcular a área do canteiro e, depois, verificar a quantidade de mudas e espaçamento. Por exemplo: **em um canteiro de 7,00 m², quais serão o espaçamento e a quantidade de mudas de azulzinha (*Evolvulus glomeratus*)?**

Deve-se começar calculando a área que uma muda adulta de azulzinha ocupa em média. Vamos considerar que o porte da forração é de 0,20 m de diâmetro por 0,20 m de altura, que vai resultar em um diâmetro de copa de 0,04 m² (0,20 x 0,20 = 0,04 m²).

Se dividirmos 1,00 m² pelo diâmetro de copa, teremos 25 mudas/m² (1,00/0,04 = 25). Dessa forma, sabemos que irão 25 mudas por metro quadrado. Como temos uma área de 7,00 m² teremos **175 mudas** (25 x 7,00 = 175).

A azulzinha é uma forração adquirida com 15 mudas/caixa, então temos que dividir a quantidade de mudas por caixa (175/15 = 11,6 caixas).

Dessa forma, arredondaríamos para **12 caixas de azulzinha**.

Para calcular o espaçamento, vamos utilizar a tabela de espaçamento de plantio (Figura 4.26). Para 25 mudas/m², teremos um espaçamento de **20 cm** entre elas.

Figura 4.26 | Tabela de espaçamento de plantio

QUANTIDADE DE MUDAS POR m ²	ESPAÇAMENTO ENTRE AS MUDAS
100	10 cm
70	12 cm
45	15 cm
30	18 cm
25	20 cm
20	22 cm

QUANTIDADE DE MUDAS POR m ²	ESPAÇAMENTO ENTRE AS MUDAS
16	25 cm
11	30 cm
08	35 cm
06	40 cm
05	45 cm
04	50 cm
03	55 cm
02	70 cm

Fonte: Barbosa (1998, [s.p.]).

O orçamento de um projeto de paisagismo pode variar muito em função do porte (tamanho) das espécies adquiridas. Se as mudas forem pequenas, o preço pago por elas será bem menor do que se elas forem adquiridas no porte adulto. Isso ocorre porque muitas espécies levam anos para crescer.

As palmeiras podem ser compradas em diversos tamanhos, mas no caso das espécies arbóreas, nem sempre elas podem ser adquiridas no porte adulto, pois muitas não suportam transplantes. No caso de aquisição de mudas de porte grande, deve-se acrescentar ao valor das plantas os custos com transporte (valor do frete da carreta) e plantio com maquinário especial (caminhão munck).

Esses aspectos devem ser explicados aos clientes na hora da elaboração do orçamento e aquisição de mudas. Muitas vezes, pode-se comprar apenas uma ou duas espécies com portes maiores, para dar destaque visual ao jardim, sem comprometer o orçamento do cliente e nem o projeto elaborado.

Além dos custos envolvidos na aquisição das espécies vegetais, deve-se computar os valores gastos com insumos, como terra preta, terra de aterro, adubos, calcário, ureia, esterco, tutores e delimitadores de canteiros. Somam-se a esses valores as despesas com materiais para acabamento, como areia, pedriscos, casca de pinus, mantas de bidim, argila expandida, etc.

As quantificações de materiais e a relação de gastos da obra deverão estar contidos no orçamento que acompanha o Memorial Descritivo, ou especificadas em relatório anexo que acompanha o contrato de prestação de serviços.

Caso o profissional seja responsável pela execução do projeto, precisará acrescentar ao memorial e ao contrato um cronograma de plantio para calcular a quantidade de mão de obra por dia de jardineiros. Devem ser previstos, por fim, os custos de transporte das mudas (frete) e os honorários relativos à supervisão ou ao acompanhamento da obra.



Refleta

Imagine que o seu cliente possua um maciço de arbustos da espécie Estrelítzia-de-lança (*Strelitzia juncea*) plantados no terreno e que deseja mantê-las no projeto.

Essas plantas deverão entrar no orçamento?

Agora, digamos que você percebeu que existe um espaço no terreno com insolação mais adequada para a espécie, onde ela poderá se desenvolver com mais vigor e, portanto, você decidiu pelo transplante do maciço para esta área.

Neste caso, quais serão os custos que deverão ser incluídos ao orçamento?

Nesta seção, foram abordados os conteúdos necessários para a elaboração do projeto executivo de paisagismo e respectivo memorial descritivo. Assim como no desenvolvimento e acompanhamento de projetos de edificação, a compreensão das etapas do projeto de arquitetura paisagística fica mais clara a cada projeto desenvolvido e implantado. O profissional adquire experiência e conhecimento com o tempo, a cada projeto realizado.

Aluno, ao se formar, tenha uma carreira de muito sucesso, respeitando sempre as legislações éticas profissionais envolvidas, independentemente da área de atuação!

Sem medo de errar

Chegou a hora de elaborar o projeto executivo. Tenha em mãos o zoneamento espacial e o plano de massas vegetais e elabore, primeiramente, o anteprojeto.

Utilize a folha de papel manteiga formato A3, com margens e carimbo e faça o desenho da planta baixa de implantação, na escala 1:200. Represente as cotas de nível, locação e discriminação das espécies vegetais, pontos de luz e de água, equipamentos e mobiliário.

Use lápis coloridos para destacar as espécies vegetais, os diversos pisos e mobiliários urbanos (Figura 4.27).

Figura 4.27 | Desenho de anteprojeto



Fonte: iStock.

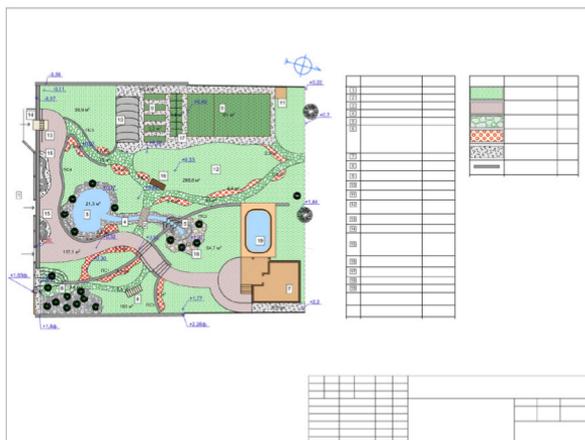
Faça, ainda nesta etapa de anteprojeto, pelo menos dois cortes no terreno (um longitudinal e um transversal), para verificar se as cotas de níveis de piso previstas em projeto estão adequadas ao traçado dos caminhos e rampas de acesso.

Finalizado o anteprojeto, inicie a confecção do projeto executivo de paisagismo.

Ele deverá conter pelo menos a planta baixa de implantação, dois cortes (longitudinal e transversal) e um detalhamento de mobiliário ou elemento construtivo (muro de arrimo, jardineira, deque, etc.), além da tabela de espécies vegetais e uma tabela com os pisos utilizados (Figura 4.28 e Figura 4.29). Discrimine os pisos conforme a pesquisa de pisos drenantes feita na U3S3.

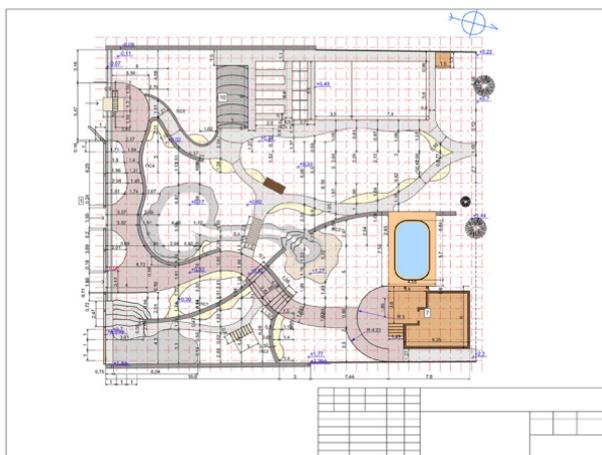
Use quantas folhas de papel manteiga forem necessárias para a apresentação dos desenhos e das tabelas. As plantas e os cortes do projeto executivo devem ser feitas em uma escala maior (1:100 ou 1:75), assim como os detalhes (1:20 ou 1:25). Nesse caso, o tamanho das pranchas deverá ser alterado para adequar à nova escala adotada.

Figura 4.28 | Projeto executivo



Fonte: iStock.

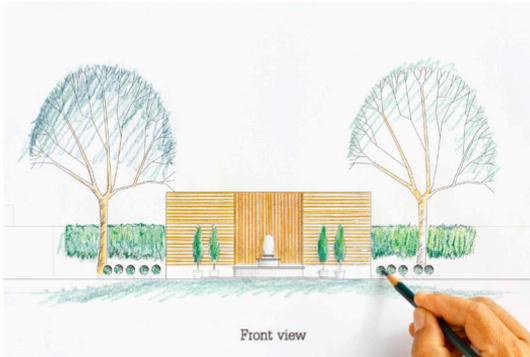
Figura 4.29 | Projeto executivo de detalhamento de pisos e caminhos



Fonte: iStock.

Finalize fazendo o desenho dos cortes e pelo menos uma elevação (Figura 4.30). Verifique qual o melhor layout para a distribuição dos desenhos nas pranchas, de acordo com as escalas e o tamanho das folhas escolhidas, sempre iniciando a apresentação com as pranchas de plantas baixas, seguidas de cortes, elevações e perspectivas. Caso se adote uma escala maior para representação das plantas baixas (1:100, por exemplo), os cortes acompanharão a escala adotada e poderão ser posicionados na mesma prancha que as plantas baixas (caso o tamanho da folha escolhida permitir).

Figura 4.30 | Representação de elevação paisagismo



Fonte: iStock.

Explore o uso de cores nas peças gráficas e diagrame as pranchas equilibrando a disposição dos desenhos de forma harmônica e equilibrada (Fig. 4.31). Lembre-se de que cada profissional possui sua identidade visual. Descubra e explore a sua!

Figura 4.31 | Exemplo de diagramação de prancha de paisagismo



Fonte: <https://bit.ly/2VplPKW>. Acesso em: 5 abr. 2019.

Finalizados os desenhos, dobre-os e organize as pranchas na seguinte ordem:

- Estudo preliminar: plantas baixas de zoneamento espacial e plano de massas vegetais;
- Anteprojeto: plantas baixas e cortes.

- Projeto executivo: plantas baixas de implantação do executivo; cortes do projeto executivo, detalhes construtivos, elevação e perspectivas (não obrigatórios e tabelas de espécies vegetais e pisos).

A organização e a montagem do portfólio serão contempladas na atividade prática.

Avançando na prática

Elaboração das etapas 9 e 10 do Memorial Descritivo correspondentes à confecção das tabelas de espécies vegetais (Memorial Botânico) e às tabelas de especificação dos pisos que serão utilizados no projeto

Descrição da situação-problema

O aluno deverá elaborar uma tabela com especificação e quantificação das espécies vegetais, e outra com a discriminação dos tipos de pisos utilizados no projeto. Essas tabelas farão parte do Memorial Descritivo (etapas 9 e 10, respectivamente) e acompanharão as peças gráficas referentes às plantas baixas do projeto executivo.

Resolução da situação-problema

A partir das espécies vegetais selecionadas durante a confecção do plano de massas vegetais elaborado na seção U4S2, o aluno deverá elaborar uma tabela de espécies vegetais com todas as espécies utilizadas no projeto (utilizar o modelo da Figura 4.26).

Preencher a coluna referente às quantidades com a quantificação das espécies referentes ao projeto desenvolvido, e na coluna referente às especificações, determinar apenas o espaçamento das forrações.

As tabelas farão parte do memorial descritivo e deverão ser transcritas para o computador e, posteriormente, impressas. Contudo, deverão estar relacionadas nas pranchas do projeto executivo, no qual complementarão as informações apresentadas nos desenhos técnicos. Verifique as escalas e os tamanhos de folhas de papel manteiga escolhidos para a representação das

peças gráficas e inclua as tabelas, mantendo uma diagramação equilibrada e harmônica entre os elementos gráficos.

Os itens desenvolvidos correspondem às etapas finais do Memorial Descritivo (relembre quais são todas as etapas na primeira seção desta unidade):

- **Etapla 9. Memorial Botânico:** tabela de espécies vegetais.
- **Etapla 10. Especificações técnicas:** tabela de discriminação de pisos e Memorial Descritivo deles (incluir Memorial Descritivo com pisos escolhidos a partir da atividade elaborada na seção U3S3).

Faça valer a pena

1. “No anteprojeto, devem ser apresentadas peças gráficas (plantas, cortes, elevações ilustrações), de forma a permitir o total entendimento ao projeto com atendimento do partido adotado (...) e textos com definição básica (memorial) de materiais.” (CAU/BR, 2011, p. 178)

Considerando as ideias apresentadas, avalie as afirmações a seguir:

- I. Esta fase do projeto deve apresentar o detalhamento dos elementos construtivos em escala apropriada.
- II. Esta fase do projeto deve discriminar as espécies vegetais por meio de tabela apropriada.
- III. Esta fase do projeto deve permitir a compreensão da modelagem pretendida no terreno.
- IV. Esta fase deve conter informações que possam permitir um cálculo de custos de implantação do projeto.

É correto apenas o que se afirma em:

- a) I e II.
- b) I e IV.
- c) III e IV.
- d) I, III e IV.
- e) I, II, III e IV.

2.

“O Parque da Juventude representa, além da oferta de um novo espaço de lazer para a população da cidade de São Paulo, uma significativa e simbólica operação de reconversão de usos de um espaço outrora ocupado por um conjunto penitenciário, a Casa de Detenção do Carandiru, em um parque público de aproximadamente 240.000m². [...] O primeiro setor, o Parque Esportivo, foi

implantado em área bastante degradada, constituída pelo terreno antes parcialmente ocupado pelo Hospital Penitenciário e por área destinada a aterro e bota-fora, num total de 35.000m². [...] Com a função explícita de lazer ativo (esportes coletivos e individuais), foram implantadas, ao longo da Alameda Principal, 10 quadras poliesportivas e uma arena de skate. (CALLIARI, 2014, [s.p.])

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

A proposta apresentada pela equipe da arquiteta paisagista Rosa Kliass, ganhadora do concurso para reurbanização do Carandiru, não previu alambrados tradicionais para a proteção das quadras esportivas.

PORQUE

A profissional não concordou em projetar um parque memorial de um presídio, mas um parque voltado para a liberdade.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- a) As duas são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- b) As duas são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- c) A primeira é uma proposição verdadeira, e a segunda, falsa.
- d) A primeira é uma proposição falsa, e a segunda, verdadeira.
- e) Tanto a primeira quanto a segunda asserções são proposições falsas.

3. Considere um canteiro de forrações de 18,00 m², composto de rabos de gato (*Acalipha reptans*) e azulzinhas (*Evolvulus glomeratus*). Sabendo que as mudas de rabo de gato ocupam 15,00 m² do canteiro e as azulzinhas os 3,00 m² restantes, e que cada caixa contém 15 mudas, calcule a quantidade de caixas necessárias para o plantio de cada uma das espécies. Considere os seguintes diâmetros de copa: rabo de gato = 0,25 m x 0,25 m; azulzinha = 0,20 m x 0,20 m.

A quantidade de caixas de rabos de gato e azulzinhas necessárias para o plantio do canteiro é, respectivamente:

- a) 10 e 2 caixas.
- b) 12 e 3 caixas.
- c) 15 e 4 caixas.
- d) 16 e 5 caixas.
- e) 18 e 6 caixas.

Referências

ABBUD, B. **Criando paisagens: guia de trabalho em arquitetura paisagística**. São Paulo: Senac, 2006.

ABBUD, Benedito. **Criando Paisagens**. Praça na Avenida Paulista – Projeto. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Sb-56tv1rAfE>. Acesso em: 10 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **NBR 10068**: Folha de desenho: Leiaute e dimensões. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

BARBOSA, A. C. da S. **Apostila de paisagismo**. 6. ed. São Paulo: Escola Paulista de Paisagismo, 1998.

BRAGA, M. A. (Coord.). **Apostila do Curso Municipal de Recursos Paisagísticos**. São Paulo: Secretaria do Verde e Meio Ambiente; Prefeitura Municipal de São Paulo, 2012. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/publicacoes_svma/index.php?p=49112. Acesso em: 29 dez. 2018.

CALLIARI, M. O Parque da Juventude. O poder da resignificação. **Vitruvius**, São Paulo, ano 14, n. 162.03, jul. 2014. Disponível em: <http://vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/14.162/5213>. Acesso em: 30 jan. 2019.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO. CAU. **Rosa Kliass**: Pioneira da Arquitetura Paisagística no Brasil. Assessoria de Comunicação do CAU/SP. 2018. Disponível em: <http://www.cau.br.gov.br/rosa-kliass-pioneira-da-arquitetura-paisagistica-no-brasil/>. Acesso em: 30 jan. 2019.

CAU/BR. **Tabelas de Honorários de Serviços de Arquitetura e Urbanismo do Brasil**. Módulo II - Remuneração de Projetos e Serviços Diversos. Disponível em: <http://honorario.cau.br.gov.br/doc/TAB-livro2-final.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2019.

GATTI, S.; ZANDONADE, P. **Espaços públicos: leitura urbana e metodologia de projeto** (dos pequenos territórios às cidades médias). Coordenação do Programa Soluções para Cidades. São Paulo: ABCP, 2017. Disponível em: <http://solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2017/12/Espacos-Publicos-WEB.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2019.

HAUGHTON, G.; HUNTER, C. **Sustainable Cities**. London: Jessica Kingsley Publishers/Regional Studies Association, 1994.

LAMAS, J. M. R. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. 5. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.

LEMOS, C. **O que é arquitetura**. São Paulo: Brasiliense, 2003.

MARUYAMA, C. M.; RAMMÉ, J. Roteiro para projeto paisagístico de espaços públicos abertos. Estudo de caso do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNOCHAPECÓ. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE PAISAGISMO EM ESCOLAS DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL, 12., 2014, Vitória. **Anais...** Vitória, ES: ENEPEA, 2014. Disponível em: <https://docplayer.com>.

br/28656068-Roteiro-para-projeto-paisagistico-de-espacos-publicos-abertos-estudo-de-caso-do-curso-de-arquitetura-e-urbanismo-da-unochapeco.html. Acesso em: 28 dez. 2018.

MORGAN, A. et al. **Desenvolvimento municipal rural com base nas suas potencialidades:** aplicação da matriz de condicionantes, potencialidades de deficiências - CPD. **Economia e Desenvolvimento**, Santa Maria, v. 27, n. 1, jan./jun. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/eed/article/view/18115>. Acesso em: 23 jan. 2019.

PAIVA, P. D. **O Projeto paisagístico**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.

ROBBA, F.; MACEDO, S. S. **Praças Brasileiras**. São Paulo: Edusp, 2010.

TRICART, J. **Cours de géographie humaine**. Paris: Centre de Documentation Universitaire, 1949.

TVUNIMEP. Ambiente por Ambiente por Inteiro – Arborização Urbana.2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=m0rfqOZXznE>. Acesso em: 4 jan. 2019.

ISBN 978-85-522-1425-0



9 788552 214250 >