Ambientação de Jardins

Ambientação de Jardins

Luciana Colin Talavera
Maria Aimée Chaguri Gallerani

© 2018 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
Camila Cardoso Rotella
Danielly Nunes Andrade Noé
Grasiele Aparecida Lourenço
Isabel Cristina Chagas Barbin
Lidiane Cristina Vivaldini Olo
Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

Revisão Técnica
Luciana Colin Talavera
Mariana Falcão Bormio
Vanessa Cadan Scheffer

Editorial
Camila Cardoso Rotella (Diretora)
Lidiane Cristina Vivaldini Olo (Gerente)
Elmir Carvalho da Silva (Coordenador)
Letícia Bento Pieroni (Coordenadora)
Renata Jéssica Galdino (Coordenadora)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Talavera, Luciana Colin
T137a Ambientação de jardins / Luciana Colin Talavera, Maria Aimée Chaguri Gallerani. – Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018.
216 p.

ISBN 978-85-522-0709-2

1. Paisagismo. I. Talavera, Luciana Colin. II. Gallerani, Maria Aimée Chaguri. III. Título.

CDD 745

Thamiris Mantovani CRB-8/9491

2018
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 | Introdução e conceitos históricos sobre ambientação de jardins 7

Seção 1.1 - Conceitos históricos dos jardins 9
Seção 1.2 - Exemplos e estilos de jardins 23
Seção 1.3 - O papel das plantas na composição de ambientes 35

Unidade 2 | Introdução à fisiologia e morfologia vegetal e técnicas sustentáveis para ambientação de jardins 51

Seção 2.1 - Fisiologia e morfologia vegetal I 53
Seção 2.2 - Ambientações de jardins sustentáveis 68
Seção 2.3 - Introdução ao paisagismo de interiores 82

Unidade 3 | Elaboração de projetos de jardins de interiores residenciais e comerciais 101

Seção 3.1 - Anteprojeto e projeto executivo de jardim residencial 103
Seção 3.2 - Anteprojeto de jardim comercial 119
Seção 3.3 - Projeto executivo de um jardim e levantamento de custo 137

Unidade 4 | Técnicas de plantio e manutenção de jardins de interiores 155

Seção 4.1 - Técnicas de plantio e transplantio 157
Seção 4.2 - Tipos de solos e substratos 176
Seção 4.3 - Manutenção de jardins 190

Palavras do autor

Caro aluno, seja bem-vindo!

Este livro apresenta orientações práticas para que você realize projetos de ambientação de jardins de forma fundamentada e adequada ao clima e ambiente, complementando de forma inovadora o projeto de interiores que estará realizando futuramente. Juntos, vamos conhecer os princípios biológicos, funcionais e estéticos da vegetação, sua variedade e desempenho, para inserção e composição de ambientação de jardins.

Para desenvolver um bom projeto, vamos estudar quatro unidades. Na Unidade 1, que contempla a evolução histórica dos jardins, você entrará em contato com alguns dos mais belos jardins realizados ao longo da história e seus criadores e verá exemplos de jardins de interior contemporâneos brasileiros e mundiais, além do papel das plantas nos diversos tipos de ambientes. A Unidade 2 destaca a importância de entender a fisiologia e morfologia vegetal; traz também ambientações de jardins sustentáveis e introdução ao paisagismo de interiores. A Unidade 3 será importante, porque você aprenderá dicas para anteprojeto e projeto executivo de jardim residencial e comercial, bem como projeto executivo de um jardim e levantamento de custos. A Unidade 4 dará destaque para técnicas de plantio, tipos de solos, substratos e manutenção de jardins.

Você terá conhecimentos e práticas para ser um profissional notório e desenvolver futuras criações e elaborações com referências para cada projeto de ambientação de jardins. Que tal iniciar seus estudos para projetar e praticar? Vamos nessa?

Introdução e conceitos históricos sobre ambientação de jardins

Convite ao estudo

Caro estudante, esta unidade apresenta conteúdos de grande importância para sua formação e atividade futura de designer de interiores. Você entrará em contato com jardins realizados ao longo da história e seus criadores, e poderá constatar a influência que exerceram e continuam a exercer até nossos dias; verá exemplos de jardins de interiores contemporâneos brasileiros e mundiais, que constituirão referências projetuais para seus trabalhos futuros; e irá se inteirar do papel das plantas nos diversos tipos de ambientes.

Além de ampliar seus horizontes no que concerne ao paisagismo em geral e a jardins de interiores em particular, o conhecimento adquirido no estudo desta unidade lhe será útil no relacionamento futuro com clientes e também com arquitetos e paisagistas, uma vez que lhe fornecerá argumentos de diálogo. Como profissional de design de interiores, você irá se relacionar com clientes que possuem diferentes níveis de interesse e conhecimento em relação a jardins, sejam internos ou externos. Alguns clientes podem não se interessar pelo assunto e desconhecê-lo totalmente, ao passo que outros podem ter eleito a jardinagem como hobby. Da mesma forma, você poderá se deparar com clientes que conheçam a história do paisagismo e tenham até mesmo viajado e conhecido jardins de diferentes países e períodos da história.

Suponha que você é contratado por uma empresa de arquitetura para integrar a equipe de design de interiores. Seu papel será atender os clientes, conhecer suas necessidades e expectativas e elaborar projetos de design para cada um deles. Os conteúdos desta unidade irão auxiliá-lo no desempenho

dessas importantes funções. Conhecer a evolução histórica dos jardins e os principais paisagistas que atuaram ao longo da história irá facilitar seu diálogo com clientes bem informados sobre o assunto e também ajudar a definir estilos de jardins. Exemplos de jardins de interior contemporâneos mundiais e brasileiros, como dissemos, poderão constituir referências projetuais. E o conhecimento do papel das plantas na composição dos vários tipos de ambientes vai prepará-lo para criar ambientes mais agradáveis, tanto do ponto de vista funcional quanto estético.

Ao final da unidade você deverá apresentar um material, em arquivo eletrônico, de consulta e referência dos principais estilos paisagísticos de ambientação de jardins, bem como de exemplos de jardins contemporâneos. Esse arquivo lhe permitirá ter à mão informações e imagens a serem consultadas e mostradas sempre que necessário.

Seção 1.1

Conceitos históricos dos jardins

Diálogo aberto

Caro aluno, bem-vindo a esta primeira seção de estudo, na qual você vai conhecer jardins realizados ao longo do tempo em várias partes do mundo – muitos deles considerados verdadeiras obras-primas –, e familiarizar-se com os grandes paisagistas que os projetaram.

Como observamos anteriormente, esse conhecimento irá facilitar seu diálogo com clientes bem informados – uma vez que lhe fornecerá argumentos –, e ajudará a definir estilos de jardins. Vejamos um exemplo: o escritório de arquitetura pelo qual você foi contratado é procurado por uma senhora que residiu vários anos na Inglaterra, país onde visitou alguns dos mais famosos "jardins-paisagem" do século XVIII, pelos quais ficou encantada. Embora a residência para a qual você fará o design de interiores seja moderna, a cliente quer que o jardim interno a ser projetado tenha como referência os jardins-paisagem ingleses que tanto aprecia.

A expectativa da cliente demonstra que ela não estabelece uma relação entre os diferentes períodos da história e suas respectivas concepções arquitetônicas e de jardins.

Que argumentos e recursos você utilizaria para convencê-la de que o jardim interno deve ser projetado em "estilo moderno"?

Para auxiliar nesse trabalho, vamos estudar nesta seção o conceito de jardins, a evolução dos estilos ao longo da história e também os grandes mestres do paisagismo.

Bons estudos!

Não pode faltar

Iniciaremos nosso estudo com os seguintes questionamentos: que significado os jardins têm para os homens? Os jardins tiveram sempre o mesmo significado através da história?

Em sua origem, nas civilizações primitivas, o jardim tem um significado mágico e religioso, e quase todas as religiões antigas

possuíam seus próprios jardins místicos. Tais jardins estavam quase sempre associados à ideia do Paraíso.

Conforme as crenças mágicas dão lugar ao pensamento religioso, o jardim se desenvolve sem renegar suas origens, assumindo também outras funções. Um exemplo é a utilização da água e da luz nos jardins persas, que têm um significado simbólico – representam o bem e a vida na filosofia e na religião persas –, e também uma função prática: são essenciais para assegurar a implantação e a manutenção do jardim.

Em uma fase mais avançada, o jardim se torna um objeto de prazer visual e, em sua forma mais evoluída, a expressão de necessidades intelectuais e estéticas. O prazer visual em um jardim pode ser proporcionado simplesmente por suas formas, cores e elementos naturais. Já o prazer intelectual e estético pressupõe a concepção de jardim como um mundo a ser contemplado, e isso implica um processo criativo similar ao de qualquer obra de arte. Muitas das obras do paisagista brasileiro Roberto Burle Marx, por exemplo, são consideradas verdadeiras obras-primas do paisagismo moderno. Pintor por formação e conhecedor da vegetação tropical, Burle Marx utilizou-a não com critérios meramente botânicos, mas, sim, formais, interpretando as conquistas das vanguardas europeias com materiais da paisagem local.

Reflita

Alguns jardins podem de fato ser considerados obras de arte e seus criadores artistas? Responder a essa questão implica a reflexão sobre o que é "obra de arte". A leitura do livro *O que é arte,* de Jorge Coli, incluído na bibliografia ao final desta seção, pode auxiliá-lo nesse sentido.

Veremos a seguir como são os jardins de diferentes períodos da história e quem foram "os grandes mestres" do paisagismo que os criaram e que têm tanto a nos ensinar.

O jardim romano

Segundo Francesco Fariello, arquiteto e escritor italiano, a verdadeira *história da arte* dos jardins tem início com os romanos, no século I a.C., pois, segundo ele, é nesse momento da história que os jardins deixam de ter apenas uma função religiosa e/ou utilitária e passam a ter também uma *intenção ornamental* (inferindo-se daí

que, diferentemente do artesanato ou da produção industrial de objetos de uso, que produzem objetos utilitários, a arte pressupõe uma intenção estética por parte do artista). Até então, o *hortus* – como é designado o jardim romano –, era um pequeno espaço na parte posterior da casa, destinado ao cultivo de plantas comestíveis. É somente nesse momento que uma pequena parte do *hortus* passa a ser utilizada para o cultivo das plantas ornamentais, destinadas a adornar os altares dos deuses e as tumbas dos mortos.

A arquitetura e o jardim romano estão intimamente ligados. As *domus* – residências urbanas das camadas mais abastadas da população – eram, por assim dizer, voltadas para dentro, não possuindo aberturas em suas paredes externas com exceção da porta de entrada. Inicialmente os cômodos eram dispostos em torno do *atrium* (átrio), uma espécie de sala de recepção provida de uma abertura no teto que, além de captar as águas das chuvas em uma espécie de tanque, propiciavam iluminação e ventilação naturais. Os jardins situavam-se nos fundos das *domus* que, com o tempo, foram se ampliando, mas não deixaram de possuir seus átrios e jardins internos circundados por colunatas.

Embora também tivessem a função de iluminar e ventilar, esses jardins possuíam, como vimos, caráter ornamental. Além das espécies vegetais – flores, pequenas árvores e arbustos –, possuíam elementos de decoração, como fontes e estatuetas.

Os romanos ficaram também conhecidos pela utilização da topiaria, técnica de poda que geometriza as formas naturais e que, para eles, representava sua capacidade de "domínio" da natureza.

Pesquise mais

Para visitar virtualmente os mais belos jardins da história do paisagismo ainda preservados, utilize o programa *Google Earth*. No caso dos jardins romanos, ao visitar as ruínas das cidades de Pompeia e Herculano, você poderá verificar como os jardins faziam parte da concepção das *domus*. As famosas Casa do Fauno em Pompeia e Casa do *Atrium* em Herculano, são exemplos disso.

Além dos jardins urbanos, os romanos construíram jardins nas residências de campo das famílias pertencentes à aristocracia. Essas residências de campo eram denominadas *Villas* e situavam-se no máximo a 100 km de Roma. A Villa Adriana, em Tivoli, casa de campo

do imperador Adriano, é um magnífico exemplo. Séculos mais tarde, durante o Renascimento, as casas de campo das famílias mais abastadas da Roma renascentista terão a mesma denominação.

O jardim medieval

Durante a Idade Média, a concentração de poder e dinheiro no ocidente estava em mãos da Igreja Católica, de comandantes militares e de monarcas. Daí o fato da grande maioria dos jardins medievais estar situada nos claustros dos mosteiros, que eram pequenos pátios internos, descobertos e rodeados de arcos, utilizados para "perambulação meditativa".

Talvez plantas e ervas fossem cultivados nesses claustros também por sua beleza, mas é mais provável que tenham sido cultivadas por sua utilidade. Os herbários construídos nos claustros forneciam ervas para cozinhar, fazer perfumes e principalmente para uso medicinal.

Reflita

Os herbários dos mosteiros tiveram uma importância enorme na produção de medicamentos durante a Idade Média no ocidente, uma vez que nos primeiros 700 anos desse período o acesso ao conhecimento foi privilégio dos membros da Igreja Católica. Qual era o único tipo de cultivo existente no período, além dos jardins dos mosteiros?

O jardim renascentista

Os jardins renascentistas são também conhecidos como "jardins humanistas", pois o movimento intelectual do Renascimento denomina-se Humanismo. Depois de um período dominado pela superstição e pela religiosidade, o Homem volta a ser o centro e a medida de todas as coisas. As universidades começam a se propagar pela Europa e com elas a busca pela excelência nas artes e nas ciências. Os ensinamentos e realizações da Antiguidade Clássica tornam-se referências nessa busca.

É nesse momento da história que o método matemático de representação do espaço conhecido como perspectiva é criado e utilizado na pintura, na arquitetura e na realização de jardins. Tal método permite a elaboração de projetos e é ensinado até hoje nas escolas de arte e arquitetura.

Uma vez que o Renascimento tem início na Itália, os primeiros jardins renascentistas são projetados e implantados nesse país. O Pátio do Belvedere (1503-1585), que se localizava na Cidade do Vaticano, é considerado o primeiro deles. Foi projetado e iniciado pelo arquiteto Bramante a pedido do papa Júlio II e concluído por Pirro Ligorio em 1585. Suas características influenciaram os jardins renascentistas feitos posteriormente. São elas: a) criação de diferentes patamares no relevo anteriormente em declive; b) concepção em perspectiva, com eixo e ponto de fuga centrais; c) simetria, inclusive na disposição dos canteiros; d) uso da topiaria.

Assimile

O traçado do jardim renascentista é racional, como atestam a concepção em perspectiva – com eixo e ponto de fuga centrais – e a simetria.

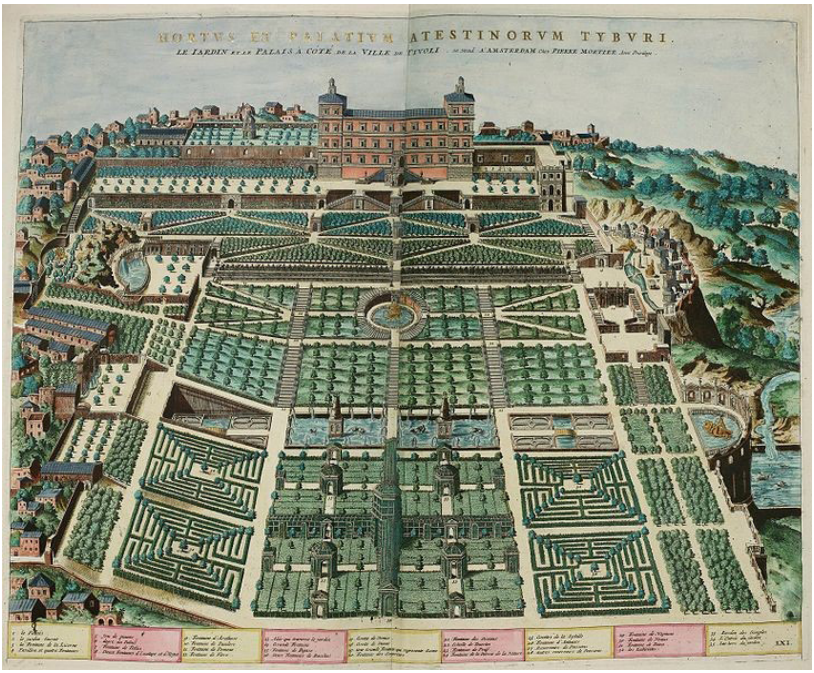
Um recurso que também será copiado posteriormente nos jardins renascentistas é aquele utilizado pelo grande pintor e arquiteto Rafael ao projetar a Villa Madama nos arredores de Roma (1519-1523); ou seja, a criação de um anfiteatro semicircular, em que a encosta da colina onde se situa a residência foi aproveitada para construir a arquibancada.

O jardim italiano

A expressão "jardim italiano" refere-se aos jardins projetados e implantados na Itália durante o Renascimento e, posteriormente, durante o Barroco. Ambos os movimentos nascem na Itália: o primeiro em Florença, o segundo em Roma.

Embora esses movimentos possuam características diferentes, no caso dos jardins não há uma ruptura abrupta entre a criação do jardim renascentista e a do barroco. Os Jardins da Villa d'Este (1550-1605), por exemplo, marcam a passagem do jardim renascentista ao barroco. Localizados em Tivoli, próximo a Roma, esses jardins apresentam características barrocas, como caráter cenográfico e movimento. A água, que pode ser considerada o "tema" do jardim, aparece frequentemente em movimento, em diferentes "cenários": a "alameda das 100 fontes", a "escada de água" ou o "órgão hidráulico". Outro exemplo da concepção cenográfica desses jardins é a "Rometta", uma reconstrução miniaturizada da Roma antiga, que possui até um Rio Tibre em miniatura!

Figura 1.1 | Villa d'Este, em Tivoli



Fonte: https://bit.ly/2KbfMpe. Acesso em: 9 out. 2017.

Considerada uma obra-prima da arquitetura e principalmente dos jardins, a Villa d'Este foi projetada por Pirro Ligorio, auxiliado pelo engenheiro hidráulico Thomaso Chiruchi e pelo desenhista francês, técnico de fontes, Claude Venard.

O jardim francês

"Jardim francês" ou "jardim cortesão barroco" são expressões que designam os jardins projetados durante o reinado de Luís XIV (1643-1715). O principal paisagista desse período foi André Le Nôtre, que adaptou o jardim renascentista à paisagem natural da França, caracterizada por um relevo com ondulações suaves e pela existência de bosques.

Foi Le Nôtre quem projetou o mais famoso jardim cortesão barroco, que, devido às suas grandes dimensões e inúmeros "ambientes", é conhecido como *Jardins do Palácio de Versalhes*. Dos jardins renascentistas, Le Nôtre manteve a composição racional, simétrica, com um eixo principal e eixos transversais secundários. Os patamares

(*partèrres*) também foram mantidos, bem como a utilização da água. Manteve ainda o uso da topiaria.

Vejamos, então, o que mudou: o eixo principal, conhecido como "a grande perspectiva", sugere infinito, pois em seu ponto focal há apenas o horizonte; a diferença de altura entre os patamares é menor, de forma que as escadarias que os separam possuem menos degraus e são mais amplas; existem bosques nas laterais; as espécies vegetais adquirem maior importância, sendo utilizadas para comporem verdadeiras tapeçarias quando vistas do alto.

Não é de se espantar que o tempo de implantação dessa obra-prima foi de 50 anos: a área, inicialmente pantanosa, desprovida de água e de bosques, deu lugar a um jardim de mais de 1 milhão de metros quadrados, com canais, mais de 1.400 fontes, bosques e magníficos jardins de tapeçaria. Isso sem mencionarmos seus incontáveis elementos arquitetônicos e esculturais.

A concepção cenográfica, característica do Barroco, está presente nos Jardins de Versalhes.

Figura 1.2 | Jardins de Versalhes: vista aérea parcial

Fonte: https://bit.ly/2yhRFCE. Acesso em: 9 out. 2017.

O jardim inglês

A expressão "jardim inglês" refere-se aos "jardins-paisagens" ingleses do século XVIII, que começaram a ser projetados e implantados em casas de campo inglesas desse século. Até então, prevalecia na Inglaterra a influência da arquitetura e dos jardins renascentistas italianos.

Os jardins-paisagens ingleses, bem como a arquitetura do período, irão incorporar a ideia do *Genius loci* (senso do lugar), defendida à época pelo poeta Alexander Pope; ou seja, o respeito ao sítio na concepção e na implantação de projetos arquitetônicos e paisagísticos, entendendo-se por sítio o conjunto dos atributos físicos, históricos e ambientais do lugar.

Receberão também o nome de "jardins pitorescos", uma vez que serão influenciados pelos *pintores* paisagistas Nicolas Poussin, Claude Lorrain, Gian Paolo Panini, Salvador Rosa e Jacob van Ruisdael. As obras desses artistas apresentavam paisagens em parte verdadeiras, em parte inventadas, com cenas mitológicas, visões de ruínas e elementos diversos de reminiscência clássica que influenciaram os paisagistas ingleses.

Exemplificando

A comparação da pintura *Paisagem com Apolo e Mercúrio*, de Claude Lorrain, com os Jardins de Stourhead, em Wiltshire – talvez o mais conhecido dos jardins-paisagens ingleses –, é surpreendente pela semelhança entre a paisagem ao fundo da pintura e uma das vistas dos jardins.

Os *Jardins de Stourhead*, concebidos por Henry Hoare e Lancelot Brown (mais conhecido como "Capability" Brown, por sua capacidade como paisagista), resultam do tratamento de uma paisagem natural com a finalidade de ressaltar a impressão de natureza "selvagem", ou seja, intocada pelo Homem. Essa é uma das principais características dos jardins-paisagens ingleses. Outra característica desses jardins é a incorporação de lagos existentes ou a criação de lagos artificiais; nos *Jardins de Stourhead*, um lago é criado artificialmente e, em torno dele, um circuito curvilíneo que, enquanto tal, precisa ser desvendado aos poucos. As vistas são parciais e surpreendentes, revelando-se aos poucos, como a de um pequeno templo em estilo romano e a de uma gruta.

Figura 1.3 | Jardins de Stourhead no outono

Fonte: <https://pixabay.com/pt/ponte-%C3%A1gua-lago-stourhead-jardim-2392395/>. Acesso em: 9 out. 2017.

Assimile

Traçados de jardins que utilizam a perspectiva renascentista proporcionam uma visão abrangente, de conjunto, para quem se encontra na residência principal ou no palácio (caso do jardim renascentista italiano e do francês). Por outro lado, traçados curvilíneos, que revelam aos poucos vistas surpreendentes, como os do jardim inglês, instigam mais a imaginação do que a razão.

A concepção do "jardim inglês" exerceu influência sobre os parques públicos parisienses da segunda metade do século XIX, implantados durante as reformas de Paris promovidas pela administração Haussmann (prefeito de Paris entre 1850 e 1875). Daí a expressão "jardim romântico francês".

Pesquise mais

Tanto o "jardim francês" como o "jardim romântico francês" exerceram influências nas concepções de espaços públicos brasileiros. A esse respeito, veja: MACEDO, Silvio Soares de. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1999. p. 41-52.

Os jardins orientais

Embora a expressão "jardins orientais" seja uma designação genérica, que pode se referir a jardins de várias regiões do oriente, desde a antiguidade clássica até os dias de hoje, usualmente é empregada

para designar jardins chineses e japoneses de diferentes momentos da história. Esses jardins guardam semelhanças, uma vez que a cultura japonesa foi influenciada pela chinesa. O simbolismo dos elementos dos jardins é uma dessas semelhanças. Na China, por exemplo, os Palácios de Verão de Pequim permitem pequenos passeios através de um microcosmo da natureza, em que cada pedra e cada árvore têm um significado simbólico.

Nos jardins japoneses, os elementos da natureza também possuem um significado simbólico; neles, a busca da harmonia através da meditação é proporcionada pelo contato com esses elementos (espécies vegetais, água, pedras etc.). Vejamos o caso de um dos jardins japoneses mais famosos, o do Templo de Ryoan-ji (Kyoto, Japan, século XVI), que foi criado pelo paisagista Hosokawa Tadatosi como um apoio à contemplação para a seita Rinzai, do Zen budismo: esse jardim é formado por 5 grupos de 3 pedras sobre um "mar" de pedriscos penteados, correndo do leste para oeste, cujos significados não foram totalmente desvendados até os dias de hoje. A contemplação e a meditação, nesse caso, são feitas sem que se percorra o jardim. Já os "jardins de passeio japoneses" permitem que a meditação seja feita ao se percorrer percursos em que cada elemento possui profunda importância. No Jardim de Passeio do Palácio Imperial de Katsura, em Quioto, o percurso principal é um circuito em torno de um lago centralizado, embora haja outros percursos a serem percorridos.

Grandes mestres do paisagismo e dos jardins

Ao ler sobre os diferentes tipos de jardins, você entrou em contato com alguns nomes de mestres paisagistas e suas realizações: Hosokawa Tadatosi (Templo de Ryoan-ji), Pirro Ligorio (Pátio do Belvedere e Jardins da Villa d'Este), André Le Nôtre (Versalhes), "Capability" Brown (Jardins de Stourhead).

Muitos dos jardins modernos e contemporâneos também foram projetados por verdadeiros mestres, em diferentes países, de forma que a escolha de apenas alguns desses nomes não é uma tarefa simples. Além de Burle Marx, citaremos três deles: Isamu Noguchi, Lawrence Halprin e Fernando Chacel.

Artista plástico, designer e paisagista, Noguchi atuou desde a década de 1920 até a de 1980. A importância de suas criações em suas áreas de atuação pode ser aferida pela existência de dois museus dedicados

à sua obra, um no bairro do Queens, em Nova York, outro na aldeia de Mure, na ilha de Shikoku, Japão. Este último – o *Isamu Noguchi Garden Museum* – é particularmente interessante para o estudo do paisagismo, pois situa-se no antigo *atelier* de Noguci no Japão. Os granitos e o basalto utilizados em suas grandes esculturas, bem como as pedras utilizadas por ele nos jardins da Unesco, em Paris, são provenientes desse local.

No que se refere a Halprin, dentre suas obras podemos destacar os projetos para áreas públicas de Portland e a Levi's Plaza de São Francisco, que fascinam não apenas por favorecerem a convivência entre as pessoas ou por suas qualidades plásticas, mas também por suas referências à paisagem natural.

No Brasil, talvez o maior nome do paisagismo contemporâneo seja o de Fernando Chacel. Seus projetos às margens da Lagoa da Tijuca, no Rio de Janeiro, propiciaram a restauração da cobertura vegetal original – formada por espécies características dos manguezais e restingas fluminenses –, anteriormente degradada.

Pesquise mais

Você pode conhecer projetos de paisagistas brasileiros modernos e contemporâneos em: DOURADO, Guilherme Mazza (Org.). **Visões de paisagem**. São Paulo: Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas, 1997. Cada projeto é apresentado em separado, de forma didática e simples de ser consultada.

Na próxima seção desta unidade você verá exemplos de *jardins de interior* contemporâneos mundiais e brasileiros.

Sem medo de errar

Voltemos à cliente do escritório de arquitetura pelo qual você foi contratado, que residiu vários anos na Inglaterra e que, sendo encantada pelos "jardins-paisagem" do século XVIII, insiste que o jardim de sua residência moderna os tenha como referência.

Contextualizar a criação desses jardins e apresentar imagens ressaltando suas características são argumentos importantes para convencer a cliente de que não são adequados para a residência em questão. Contextualizar, no caso, significa lembrar à cliente quando e para que tipo de propriedade foram criados. Ou seja, lembrá-la do fato

desses jardins terem sido criados para propriedades de campo inglesas do século XVIII, de grandes extensões; tão grandes a ponto de abrigar lagos, amplos gramados, várias espécies arbóreas, além de elementos arquitetônicos como pontes e templos. Observe que as dimensões do jardim da casa da cliente, certamente mais reduzidas do que as de um jardim-paisagem inglês, não comportam um jardim desse tipo.

É muito importante observar também que cada estilo arquitetônico requer um estilo de jardim. Ou seja, uma casa moderna requer um jardim moderno, pois suas concepções consubstanciam a cultura e o pensamento estético de uma mesma época. No entanto, é possível buscar em um jardim moderno algum ponto de contato com um jardim inglês, por mais tênue que seja. E é esse tipo de exemplo que você deve apresentar à sua cliente. Um jardim com um lago, por exemplo, pode remeter ao lago de Stourhead (ver, a esse respeito, imagens do jardim da Residência Odete Monteiro, projetado por Roberto Burle Marx).

A confluência pode se dar também entre o jardim inglês e o edifício moderno com seus jardins. Exemplificando: na Casa das Canoas, projetada por Oscar Niemeyer com a colaboração de Burle Marx, preserva-se o *Genius loci* (senso do lugar), defendido pelos paisagistas ingleses, incorporando-se elementos orgânicos, como uma grande rocha existente no local, ao projeto.

Com essas argumentações, você convencerá sua cliente de que a referência aos jardins-paisagem ingleses deve ser sutil, não literal.

A discussão de ideias com um cliente certamente pode ser enriquecida usando imagens para exemplificar os prós e contras do trabalho que você deve desenvolver. Então, para auxiliar na sua tarefa não esqueça de começar a criar seu arquivo eletrônico com a evolução histórica dos jardins.

Avançando na prática

Jardim interno de boa qualidade estética e baixa manutenção

Descrição da situação-problema

Um casal de clientes está em dúvida em relação a manter ou não o espaço deixado pelo arquiteto para um jardim interno na residência contemporânea para a qual você fará o projeto de design de interiores. Embora ambos apreciem jardins, acham a manutenção trabalhosa.

Resolução da situação-problema

Uma das soluções possíveis para o problema é a sugestão de um jardim que tenha como referência jardins contemporâneos que constituem releituras de jardins japoneses.

Os clientes devem ser informados de que há dois tipos de jardins japoneses: os "jardins de passeio", que requerem áreas maiores do que as de um jardim interno e espécies vegetais que precisam de manutenção (além da provável existência de um lago); e os "jardins de pedra", compostos por grandes pedras, em grupos ou isoladas, dispostas sobre pedriscos ou seixos, que possuem caráter escultural e se prestam a efeitos cênicos quando iluminadas adequadamente. Informe-os de que este tipo de jardim se adapta a ambientes pequenos e são de baixa manutenção. Reforce sua argumentação com boas imagens de jardins internos que possuam tais características, como o jardim criado por Isabel Duprat para a Casa Grécia, de Isay Weinfeld, em São Paulo.

Faça valer a pena

1. Ao estudar a evolução histórica dos jardins, você tomou conhecimento de que André Le Nôtre, considerado o principal paisagista durante o reinado de Luís XIV, adaptou o jardim renascentista à paisagem natural da França, caracterizada por um relevo com ondulações suaves e pela existência de bosques.
Assinale a alternativa a seguir que identifica a adaptação do jardim renascentista feita por Le Nôtre em Versalhes, no que se refere exclusivamente ao relevo:
a) O eixo principal, conhecido como "a grande perspectiva", sugere infinito, pois em seu ponto focal há apenas o horizonte.
b) A diferença de altura entre os patamares é menor, de forma que as escadarias que os separam possuem menos degraus e são mais amplas.
c) Existem bosques nas laterais, uma vez que os bosques eram característicos da cobertura vegetal local.
d) As espécies vegetais adquirem maior importância, por exemplo, através da exploração de suas cores.
e) As espécies vegetais, com o uso da topiaria e das cores, passam a compor tapeçarias quando vistas do alto.

2. Tanto o "jardim italiano" quanto o "jardim francês" apresentam características barrocas, como caráter cenográfico e movimento. Dessa forma, tanto o Jardim da Villa d'Este – exemplo de "jardim italiano" – quanto os Jardins

de Versalhes – o mais famoso exemplo de "jardim francês", apresentam essas características.
Assinale a alternativa que exemplifica o emprego de um elemento em movimento, comum nos dois tipos de jardins citados:
a) Utilização de eixos principais e secundários, por onde se dá a circulação nos jardins.
b) Utilização de bosques, com árvores cujas folhas podem estar em maior ou menor movimento, dependendo da intensidade dos ventos.
c) Utilização de patamares, que permitem aos usuários se deslocarem de um plano a outro dos jardins.
d) Utilização da água em inúmeras fontes.
e) Utilização de inúmeras esculturas.

3. Ao estudar diferentes tipos de jardins ao longo da história e alguns de seus exemplos, você deve ter notado que tanto no "jardim inglês" quanto nos "jardins de passeios" japoneses há um ou mais percursos a serem percorridos. No entanto, em cada um desses tipos de jardins, o percurso é concebido de uma determinada forma, proporcionando diferentes percepções e vivências aos usuários.
Tendo em vista essas diferenças nas concepções de percurso em cada um desses tipos de jardins, assinale a alternativa correta:
a) No "jardim inglês", o percurso proporciona vistas parciais, estimulando a imaginação, enquanto no percurso dos "jardins de passeio" japoneses a meditação é favorecida, uma vez que cada elemento tem um significado.
b) No "jardim inglês" o percurso é retilíneo, permitindo uma visão abrangente; já no "jardim de passeio" japonês os percursos são curvilíneos, mas sem elementos significativos que prendam a atenção do usuário.
c) Tanto o "jardim inglês" quanto os "jardins de passeio" japoneses possuem percursos retilíneos, mas, no primeiro, no ponto de fuga central situa-se o horizonte, enquanto o segundo apresenta um elemento escultórico, que "atrai" o usuário.
d) No "jardim inglês", todo percurso ocorre em torno de um lago, proporcionando a visão da água, enquanto que nos "jardins de passeio" japoneses nunca o caminho se desenvolve em torno de lagos.
e) O "jardim inglês", por estar situado em torno de um claustro, favorece à meditação, ao passo que "jardins de passeio" japoneses, situados em grandes palácios, favorecem a admiração.

Seção 1.2

Exemplos e estilos de jardins

Diálogo aberto

Nesta seção, você, aluno, vai entrar em contato com as funções que o paisagismo pode ter no ambiente de interiores. Irá também conhecer exemplos de jardins de interiores contemporâneos realizados no Brasil e em outros países. Esse conhecimento, além de interessante, será extremamente útil em sua atuação futura como designer, seja no relacionamento com clientes, arquitetos ou paisagistas, seja na realização de projetos de interiores.

Você dará continuidade ao seu trabalho na equipe de design de interiores no escritório de arquitetura. O conhecimento adquirido aqui o ajudará em sua função de atendimento aos clientes, identificando suas necessidades e expectativas.

Suponha que o escritório é contatado pelo pai de duas crianças para fazer o design de interiores de uma residência comprada recentemente por ele. Embora a residência não possua jardins externos, o arquiteto que a projetou destinou uma ampla e iluminada área para a realização de um jardim interno. No entanto, o cliente não vê a menor necessidade de incluir essa área no projeto de interiores, chegando a sugerir que você a pavimente. Que argumentos e recursos você utilizaria para convencê-lo dos benefícios da manutenção do jardim interno?

Conhecendo as funções do paisagismo no ambiente de interiores, você terá argumentos para convencer seu cliente dos benefícios do jardim para todos, inclusive para as crianças. E o conhecimento de exemplos de jardins de interiores contemporâneos realizados no Brasil e em outros países, associado às imagens que terá em mãos desses jardins em seu material de consulta, complementarão seu poder de convencimento do cliente!

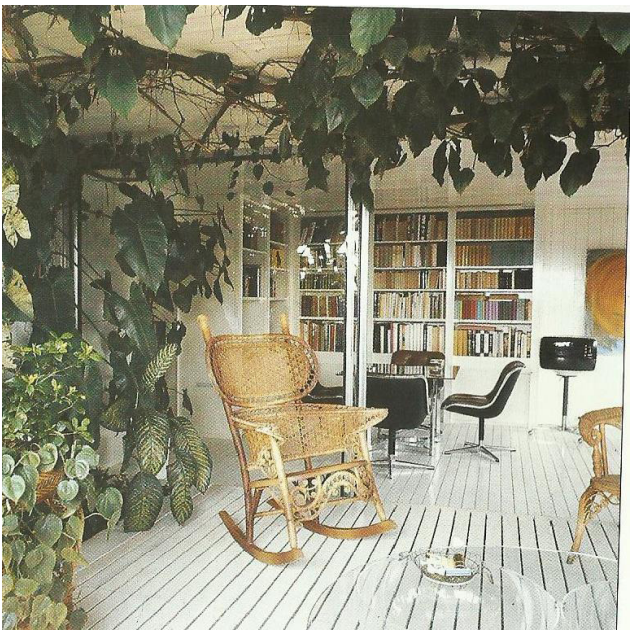
Não pode faltar

Funções do paisagismo no ambiente de interiores

A expressão "paisagismo em ambientes de interiores" nos remete de imediato à utilização de plantas em interiores (Figura 1.4). As plantas

clorofiladas, tanto em ambientes externos quanto internos providos de luz natural, melhoram a qualidade do ar, absorvendo gás carbônico e liberando água e oxigênio no processo da "fotossíntese".

Figura 1.4 | Varanda integrada a escritório: plantas melhoram a qualidade do ar



Fonte: Brookes (1994, p. 32).

Mas a simples presença de plantas em ambientes interiores não é sinônimo de paisagismo. Este, sendo parte integrante do design, deve possuir qualidades funcionais, visuais e estéticas. O ideal é que reúna os três tipos de qualidade.

As principais qualidades funcionais de um jardim interno são a melhoria da qualidade do ar e a possibilidade de proporcionar iluminação e ventilação naturais. Ao falarmos em melhoria da qualidade do ar, não nos referimos apenas à liberação de água e oxigênio pelas plantas, mas também ao aumento da umidade pela utilização de espelhos d'água, paredes de água ou fontes; e, se o jardim possuir aberturas tanto para a área externa quanto para a interna, a ventilação natural ampliará a sensação de frescor.

O jardim de inverno da Figura 1.5, projetado por Michael Taylor, pode ser utilizado também no verão, uma vez que possui amplas aberturas para o exterior.

Figura 1.5 | Residência Sr. e Sr.ª Alfred S. Wilsey, 1982, de Michael Taylor

Fonte: Salny (2008, p. 84).

No que se refere a qualidades visuais, forma e cor podem proporcionar prazer visual tanto em plantas – em que a cor pode estar também nas folhagens, não apenas nas flores – quanto em outros elementos (diferentes formas de pedras, por exemplo, que, quando de grandes dimensões, assumem caráter escultural). A Figura 1.6 mostra um ambiente em que a vegetação é bastante variada, com folhagens de diferentes formas e tonalidades de verde; a cor está nas flores.

Figura 1.6 | Folhagens de diferentes formas e tonalidades de verde; cor nas flores

Fonte: Brookes (1994, p. 47).

Ainda no que se refere às qualidades visuais, o paisagismo pode desempenhar alguns papéis importantes no ambiente interno. Por exemplo, jardins internos podem constituir pontos focais em ambientes que se desenvolvem de forma longitudinal. Um bom exemplo é o do jardim interno do hall de entrada da Casa Yucatán, em São Paulo, projetada por Isay Weinfeld, que constitui o ponto focal do ambiente para quem entra na residência. Tal imagem está disponível para visualização no endereço: https://bit.ly/3bfhUs6. Acesso em: 6 nov. 2017.

Dica

Veja outras imagens desse jardim e de outros dessa bela residência em: ISAY WEINFELD. Disponível em: https://bit.ly/2VvV6O9. (acesso em: 6 nov. 2017).

Ao ver a imagem do jardim em questão, você poderá observar que as tábuas em madeira do piso e do teto e também as faixas em concreto da parede lateral esquerda, dispostas em sentido longitudinal, conduzem o olhar até o jardim interno. O pergolado, com vigas também longitudinais, acentua a percepção "em perspectiva" do espaço, cujo ponto focal é a vegetação, tanto interna quanto externa.

Pesquise mais

Além da criação de pontos focais, há outros recursos que dizem respeito à percepção visual em jardins externos, que podem ser adaptados a jardins internos. Veja, a esse respeito: ABBUD, Benedito. **Criando paisagens**. São Paulo: Editora Senac, 2006. p. 15-32.

Os jardins podem constituir também elementos de transição entre as áreas verdes que circundam uma edificação e os ambientes internos. Veja na Figura 1.7 como o jardim permite fazer uma transição natural entre o ambiente interno e as áreas verdes externas.

Figura 1.7 | Jardim de transição entre área interna e externa

Fonte: <https://media.istockphoto.com/photos/living-room-picture-id537249639?s=2048x2048>. Acesso em: 6 nov. 2017.

Um dos jardins da Casa Grécia, também projetada por Isay Weinfeld, tendo como paisagista Isabel Duprat, também exemplifica essa "função" do jardim. Este, assim como outro jardim interno da residência, serão exemplos de jardins de interiores brasileiros abordados mais adiante.

Exemplos de jardins de interiores contemporâneos mundiais

Ao estudar jardins de interiores contemporâneos o nome de Michael Taylor é obrigatório, pois, ao propor uma nova estética para o design de interiores nos anos de 1970, denominada *California Look*, Taylor trouxe características da paisagem desse estado norte-americano para o interior. A utilização de luz natural e a de elementos orgânicos – como pedras, plantas, além de caules de gramíneas (como os bambus) e fibras de juncáceas (como o *rattan*) em móveis de grandes dimensões – caracterizam essa estética. O designer associou a essas características o uso de cores neutras, criando à época ambientes casuais, confortáveis e espaçosos.

A Garfield House, projetada por ele em 1976, constitui um exemplo perfeito dessa nova estética. Em uma de suas salas, integrada à varanda por portas de vidro de correr e pela utilização da mesma linguagem, o designer utiliza grandes pedras como mesas, móveis de *rattan* com tecidos brancos e plantas de diferentes texturas e tons de verde. Um registro desse belo exemplo pode ser encontrado no endereço: <http://dcbydesignblog.com/wp-content/uploads/2010/02/Garfield-House-pg-191.png> (acesso em: 6 de nov. 2017).

O *California Look* exerce influência até os dias de hoje, seja pela utilização de materiais orgânicos e paletas claras, seja pela utilização de plantas na composição de interiores. No entanto, muitas vezes os elementos "orgânicos" utilizados hoje são, na verdade, imitações, como fibras sintéticas e "pedras" em porcelanato ou outros materiais industrializados.

Reflita

Desde a segunda metade da década de 1960 e início da de 1970, em que o arquiteto norte-americano Robert Venturi se contrapõe à arquitetura moderna, propondo a "complexidade" em arquitetura e convidando arquitetos a "aprenderem com Las Vegas", a ideia de simulacro tem invadido a arquitetura, o design em geral e o paisagismo; um exemplo disso, é a utilização de materiais que imitam materiais orgânicos (lembrando que Venturi se refere a Las Vegas por ser uma cidade com muitos "cenários", que constituem imitações de várias cidades do mundo, ou seja, é a cidade que materializa a ideia de simulacro).

Paralelamente à divulgação das ideias de Venturi, toma-se consciência de que muitos recursos naturais são finitos, o que talvez tenha impulsionado ainda mais a fabricação e a utilização de imitações de materiais orgânicos na arquitetura, no design de interiores e no paisagismo. Mas, passados quarenta anos, é preciso de fato insistir nessa falsificação, ou há alternativas?

Um dos trabalhos mais inovadores dos últimos anos é o do designer e artista francês Alexis Tricoire, que utiliza a tecnologia atual no "design vegetal" por ele desenvolvido.

Assimile

"Design vegetal" é uma disciplina que associa a presença do vegetal a um objeto utilitário de design.

Tricoire cria "atmosferas vegetais", ou seja, cenários (que não são imitações, ao contrário, são absolutamente inovadores), que podem ser efêmeros ou permanentes, nos quais objetos de design vegetal criados por ele são os protagonistas. Essas "atmosferas" são feitas usualmente para edifícios corporativos e recebem "nomes", como a "Ilha vegetal" criada por ele para um polo de lazer e comércio na cidade francesa de Lyon, em 2012, disponível para visualização no endereço: <https://www.alexistricoire.fr/iles-vegetales?lightbox=dataItem-iwgi3upx1>

(acesso em: 6 nov. 2017). A "Ilha vegetal" criada pelo designer para o Lyon Confluence é um cenário perene, ou seja, feito para permanecer no local. Consiste de 15 vasos pendentes iluminados, à frente de duas paredes de água de 15 metros de altura. Nos vasos, estão plantadas espécies aquáticas que flutuam pelos rios da Amazônia. Um dos objetivos de Tricoire ao criar cenários como esse é sensibilizar o usuário para a questão ambiental.

Exemplificando

Tricoire possui um belíssimo portfólio que pode lhe servir de inspiração e referência. Não deixe de conferir o trabalho do designer no endereço: <https://www.alexistricoire.fr/blank-q17v5> (acesso em: 6 nov. 2017).

Na Figura 1.8 temos três exemplos de trabalhos feitos pelo designer. Veja como ele associa vegetais com objetos utilitários de forma elegante.

Figura 1.8 | Trabalhos do designer Alexis Tricoire

Fonte: Capturas de tela a partir de: <https://www.youtube.com/watch?v=-KVI2mjfYgU>. Acesso em: 6 nov. 2017.

Exemplos de jardins de interior contemporâneos brasileiros

Em se tratando de jardins interiores contemporâneos brasileiros, os jardins internos criados pela paisagista Isabel Duprat para a Casa Grécia, em São Paulo, são exemplos interessantes a serem estudados. Na verdade, podemos falar em criação conjunta dos jardins, pois o arquiteto Isay Weinfeld desenvolveu o projeto arquitetônico de forma a preservar árvores de grande porte existentes no amplo terreno e também conferir iluminação e ventilação naturais aos ambientes.

Dica

Veja imagens desses jardins em: ISAY WEINFELD. Disponível em: <http://isayweinfeld.com/projects/casa-grecia/> (acesso em: 6 nov. 2017).

A implantação da casa no terreno se dá em diferentes cotas. Veja uma bela imagem de um jardim interno produzido pelo arquiteto, disponível em: <https://static.dezeen.com/uploads/2012/06/dezeen_Casa-Grecia-by-Isay-Weinfeld_9.jpg> (acesso em: 6 nov. 2017). Tal jardim conduz o usuário da área externa do plano inferior ao plano principal, através de suaves degraus feitos de pedras. Ou seja, o jardim é um elemento de transição entre "área livre" e área construída.

No plano principal, o jardim constitui um elemento de interesse visual no corredor que interliga as salas de almoço e jantar à área social da casa, além de iluminar e ventilar o ambiente. O pergolado branco, em formas geométricas variadas, contrapõe-se às formas orgânicas e ao verde profundo da vegetação. Veja mais um registro do jardim, disponível em: https://bit.ly/2wOtwDu. (acesso em: 6 nov. 2017).

Totalmente diferente é o jardim do plano inferior da casa, criado para preservar uma das grandes árvores do terreno. Duprat cria um "jardim japonês", feito de pedras de grandes dimensões, agrupadas ou não, dispostas sobre seixos, que nos remete ao jardim do Templo de Ryoan-ji.

Ao ver a imagem do jardim em questão (disponível em: https://bit.ly/2XDKgbu. acesso em: 6 nov. 2017), você poderá observar que tanto a iluminação natural quanto a artificial possuem efeitos cênicos: a natural, enfatizando o tronco de árvore, e a artificial, algumas das grandes pedras, que acabam por constituir elementos escultóricos.

Interessante também é a proposta do premiado paisagista Alex Hanazaki para o jardim interno de uma residência em Brasília,

projetada pela arquiteta Valéria Gontijo. A arquiteta propôs a Hanazaki que criasse um jardim que tivesse a função de separar os amplos e iluminados espaços de estar da residência. O resultado foi um jardim que, concebido a partir de um rasgo no piso, parece brotar do chão. O registro de tal obra pode ser encontrado no seguinte endereço, disponível em: https://bit.ly/3ciWHxi (acesso em: 6 nov. 2017).

Pesquise mais

Para ampliar suas referências e manter-se atualizado em relação ao paisagismo de interiores, visite sites de paisagistas contemporâneos renomados. Além daqueles citados nesta seção e na anterior, no site da Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas (ABAP) você encontrará nomes de membros dessa associação; assim como no site da American Society Landscape Architects (ASLA) você verá referências a nomes de paisagistas de diferentes nacionalidades, uma vez que essa sociedade premia paisagistas de vários países.

Sem medo de errar

Voltemos à situação do seu cliente, pai de duas crianças, que não quer o jardim interno porque não vê utilidade nele. Seu trabalho é instruí-lo apresentando os aspectos funcionais do paisagismo de interiores. Faça isso em etapas, começando pelo aspecto funcional mais elementar, que é a melhoria da qualidade do ar. Lembre seu cliente de que plantas clorofiladas em ambientes internos providos de luz natural melhoram a qualidade do ar e ressalte a importância desse fato para crianças.

Reforce a argumentação abordando outros aspectos funcionais de um jardim interno, ou seja, o fato de propiciar ventilação e iluminação naturais ao ambiente. Faça isso mostrando ao cliente imagens selecionadas previamente de seu material de consulta, ou seja, imagens de jardins contemporâneos em que a ventilação e a iluminação naturais sejam evidentes. Certamente, isso irá sensibilizá-lo, pois, sendo pai de duas crianças, deve se preocupar com a qualidade do ambiente em que vivem.

Se a região for de clima seco ou passe por períodos de seca, selecione previamente imagens de jardins de interiores em que haja água, além de plantas. Apresente essas imagens a ele, ressaltando que a presença de plantas e da água no jardim irá aumentar a umidade do ar. E observe que o fato da área externa ser pavimentada torna ainda mais necessária a presença de plantas e de água.

As crianças podem ser suas aliadas nesse processo de "convencimento" do cliente. Procure conversar com elas e saber se gostam de jardins, se moraram em residências com jardins anteriormente, se gostariam de ter um jardim interno na nova casa e, em caso afirmativo, utilize essa informação como argumento no processo de convencimento do pai delas.

Ao selecionar imagens que ilustrem os aspectos funcionais mencionados (ventilação e iluminação naturais etc.), escolha aquelas que também seduzem por suas qualidades visuais (formas, cores, texturas etc.). Outro aspecto importante na seleção de imagens é que os jardins por elas ilustrados guardem alguma semelhança com aquele a ser projetado; por exemplo, a localização na casa, o fato de ser fechado por panos de vidros laterais ou não, o fato de possuir pergolado etc.). Seu cliente está vendo esse espaço vazio. Mostre a ele como um bom projeto pode transformá-lo para muito melhor!

Agora você deve enriquecer seu material de consulta com exemplos de jardins de interiores, descrevendo, em cada exemplo, seus principais aspectos funcionais, visuais e estéticos.

Avançando na prática

Jardim sem luz e sem ventilações naturais

Descrição da situação-problema

Você foi procurado por um cliente que lhe solicitou um projeto de design de interiores para uma residência, para a qual foi previsto um jardim no subsolo, sem luz e sem ventilação naturais, próximo à adega. O cliente quer manter o jardim, mas não sabe como fazê-lo.

Resolução da situação-problema

Uma solução para o problema é propor um jardim que tenha como referência aquele criado por Isay Weinfeld e Isabel Duprat para o subsolo da Casa Grécia, que remete aos jardins de templos japoneses, como

Ryoan-ji. Como observamos anteriormente, você pode visualizar esse jardim no site de Isay Weinfeld. Disponível em: https://bit.ly/2VArsHo.

Utilizando imagens desse belo jardim, mostre ao cliente que é possível ter um jardim em uma área sem luz e sem ventilação naturais. Embora o jardim criado por Duprat possua uma abertura na laje de cobertura criada para manter uma árvore preexistente, ressalte que aquela abertura não é imprescindível para o jardim a ser projetado. Argumente que a ventilação natural não é necessária porque não há espécies vegetais e a iluminação pode ser artificial. Aproveite e mostre uma imagem do jardim iluminado artificialmente, ressaltando a qualidade escultural das pedras e o aspecto cênico conferido pela iluminação artificial. Sem dúvida, seu cliente ficará convencido de que é possível criar um belo jardim interno sem iluminação e ventilação naturais.

Faça valer a pena

1. Bons jardins de interior possuem qualidades funcionais, visuais e estéticas. Um dos aspectos funcionais é melhorar a qualidade do ar, seja pela liberação de água e oxigênio pelas plantas clorofiladas, seja pelo aumento de umidade através da utilização de água.
Dentre as alternativas a seguir, escolha aquela que se refere às outras qualidades funcionais de jardins internos, estudadas na seção:
a) Um jardim interno pode proporcionar prazer visual, por suas formas e cores.
b) Um jardim interno pode propiciar ventilação e iluminação naturais ao ambiente interno.
c) Um jardim interno pode ser o ponto focal de ambientes que se desenvolvem longitudinalmente.
d) Um jardim pode fazer a transição entre uma área externa ajardinada e uma área interna edificada.
e) Um jardim interno pode ter caráter cenográfico.

2. Ao estudar exemplos de paisagismo de interiores contemporâneos de outros países, você tomou conhecimento de que as "atmosferas vegetais" de Alexis Tricoire são cenários, que podem ser efêmeros ou permanentes, em que objetos de design vegetal criados por ele são os protagonistas. Um exemplo de "atmosfera vegetal" estudado na seção é a "Ilha vegetal" criada para o Lyon Confluence, no qual o artista e designer utiliza espécies aquáticas encontradas em rios da Amazônia em vasos iluminados.
Escolha dentre as alternativas a seguir aquela que apresenta a melhor definição de design vegetal:

a) É uma disciplina que associa a presença do vegetal a um objeto utilitário de design.
b) É uma disciplina que associa a presença do vegetal a um objeto decorativo de design.
c) É uma disciplina que associa objetos de design à presença de vegetais característicos da Amazônia.
d) É uma disciplina que associa objetos luminosos e vegetais.
e) É uma disciplina de design que faz uso de formas vegetais.

3. Ao estudar exemplos de jardins interiores contemporâneos brasileiros, você tomou conhecimento de um jardim que faz a transição entre as áreas ajardinadas externas da residência – que se situam em uma cota inferior ao piso principal – e o ambiente interno (piso principal). Ou seja, o jardim faz a transição entre áreas "livres" e área edificada.
As alternativas a seguir indicam jardins estudados na disciplina e seus projetistas. Escolha a alternativa correspondente ao jardim em questão:
a) Jardim da Casa Yucatán (Isay Weinfeld).
b) Jardim da residência de Brasília (Alex Hanazaki).
c) Jardim da Garfield House (Michael Taylor).
d) Jardim da Casa Grécia (Isay Weinfeld e Isabel Duprat).
e) Jardim "japonês" da Casa Grécia (Isay Weinfeld e Isabel Duprat).

Seção 1.3

O papel das plantas na composição de ambientes

Diálogo aberto

Caro aluno, na seção anterior você teve conhecimento de que as plantas clorofiladas exercem papel primordial na melhoria da qualidade do ar de ambientes fechados, uma vez que liberam água e oxigênio no processo de fotossíntese. Soube, também, que jardins internos contribuem para a melhoria do ar nesses ambientes, ao proporcionarem iluminação e ventilação naturais. Nesta seção, você conhecerá outras funções que as plantas podem exercer em ambientes residenciais, comerciais, de serviços e de saúde. No caso de ambientes residenciais, você verá outras possibilidades de uso das plantas, além das já estudadas. Em relação a ambientes comerciais e de saúde, irá se inteirar de várias pesquisas realizadas em diferentes países nas últimas décadas, comprovando a eficácia da utilização da vegetação nesses ambientes. E entenderá como os resultados dessas pesquisas influenciam os projetos realizados.

Dando continuidade ao seu trabalho na equipe de design de interiores do escritório de arquitetura, você irá aprender a lidar com clientes e a executar projetos não apenas de ambientes residenciais, mas também comerciais e de ambientes de instituições ligadas à saúde.

Você poderá se defrontar, por exemplo, com a seguinte situação: o dono de uma loja de revestimentos de pisos e paredes é amigo de um dos sócios do escritório em que você trabalha e o contrata para fazer o design de interiores. Seu cliente manifesta o desejo de que o piso e paredes de todos os ambientes sejam utilizados como mostruário dos materiais de revestimento. Você quer convencê-lo a incluir no projeto um jardim vertical, pois sabe o quanto isso contribuiria para a qualidade do ambiente. Que argumentos e recursos utilizaria para isso?

Além daqueles que você já conhece – como as qualidades funcionais das plantas em ambientes fechados –, os resultados de uma pesquisa feita recentemente pela Queensland University, na Austrália, sobre o uso de plantas em ambientes corporativos

certamente lhe será útil, bem como exemplos de projetos comerciais que não apenas incorporaram árvores preexistentes, mas também criaram outras áreas ajardinadas.

Não pode faltar

O papel das plantas na composição de ambientes residenciais

Na seção anterior, você entrou em contato com qualidades funcionais, visuais e estéticas do paisagismo de interiores. Uma das qualidades visuais é o fato de jardins internos poderem constituir pontos focais em ambientes que se desenvolvem de forma longitudinal. Dependendo das características do ambiente, um vaso com uma planta de grande porte também pode desempenhar esse papel. Esse recurso foi utilizado por Benedito Abbud na sala de um apartamento, em São Paulo. A sala possui uma janela retangular ao fundo, na parede de menor extensão. O paisagista dispôs um vaso no chão, à esquerda, à frente dessa janela; no vaso, uma muda de grande porte de bambu-mossô arqueado, que se estende paralelamente à janela, constitui um belo ponto focal para quem entra na sala. Além disso, o arco delineado pelo bambu suaviza a forma retangular da janela.

Pesquise mais

Esse e outros projetos do paisagista estão em: BENEDITO ABBUD ARQUITETURA PAISAGÍSTICA. Disponível em: https://bit.ly/2VCYS8e. Acesso em: 12 nov. 2017.

Plantas podem também ser utilizadas para "emoldurar" algo a que se queira dar destaque na residência: o vão de separação entre um ambiente e outro, um espelho etc.

Outro papel interessante e útil que plantas dispostas em varandas podem desempenhar é o de "cortinas naturais", filtrando a luz que entra nos cômodos. Para isso, pode-se ser utilizar, por exemplo, trepadeiras plantadas em vasos ou floreiras, conduzidas para treliças ou diretamente para o teto por fios de pesca. Essa pode ser uma boa solução para residências de pessoas alérgicas, que devem evitar o uso de cortinas convencionais por causa do acúmulo de pó.

Nas cozinhas, é cada vez mais comum o uso de temperos em pequenos vasos, que podem ser dispostos em uma estrutura metálica

ou de madeira – formando uma espécie de "quadro natural" –, ou em vasinhos colocados em peitoris de janelas. As possibilidades de escolha de materiais e cores, tanto para as estruturas quanto para os vasinhos são inúmeras, mas você não deve esquecer de que o local deve receber luz e ventilação naturais.

O papel das plantas na composição de ambientes comerciais, de serviços e de saúde

Uma pesquisa realizada pela Universidade de Queensland, na Austrália, publicada em setembro de 2014 no *Journal of Experimental Psycology*, comprovou que um escritório com plantas pode aumentar em até 15% a produtividade dos funcionários.

Realizado em parceria com as universidades britânicas de Cardiff e Exeter e com a Universidade de Groningen, na Holanda, o estudo analisou o impacto de ambientes "enxutos" e ambientes com plantas sobre os funcionários de grandes escritórios comerciais do Reino Unido e da Holanda.

Os pesquisadores monitoraram os níveis de produtividade dos empregados por dois meses e também os entrevistaram para saber suas percepções sobre a qualidade do ar, concentração e satisfação no ambiente de trabalho. Como resultado, eles se mostraram mais satisfeitos e afirmaram ter percebido melhor qualidade no ar nos ambientes em que havia plantas.

De acordo com o professor da Escola de Psicologia da Universidade de Queensland e coautor da pesquisa, Alex Haslam, um escritório mais "verde" ajuda o profissional a ficar física, mental e até emocionalmente mais envolvido em seu trabalho.

Assimile

Foi comprovado cientificamente: a presença de plantas em escritórios aumenta a produtividade e a satisfação dos funcionários.

Jardins são cada vez mais frequentes também em estabelecimentos comerciais, inclusive shopping centers.

Exemplificando

Um dos primeiros projetos de shopping center a se desenvolver em torno de um amplo jardim descoberto foi o Galleria Shopping, em Campinas. A paisagista Irene Rusch criou o belíssimo jardim original em 1992, sob os cuidados da paisagista Márcia Novaes desde 1996.

Figura 1.9 | Galleria Shopping: jardim interno. Projeto paisagístico de Irene Rusch

Fonte: acervo da autora.

Mais recentemente, o arquiteto Artur Casas, projetista do Shopping Jardim Sul, em São Paulo, não apenas incorporou árvores preexistentes no terreno, como fez de um jardim interno o núcleo em torno do qual se situam os espaços de circulação e compras. O projeto do jardim foi desenvolvido pela paisagista portuguesa, radicada no Brasil, Maria João, que também criou um belo teto-jardim com jabuticabeiras.

Figura 1.10 | Shopping Jardim Sul: jardim interno. Projeto paisagístico de Maria João

Fonte: acervo da autora

O papel das plantas em ambientes de saúde

O uso de jardins em ambientes hospitalares não é recente. Desde a Idade Média existiram jardins em hospitais, embora a presença destes não tenha sido contínua através dos tempos. Nos séculos XIV e XV, seu uso entrou em declínio, tendo despertado interesse novamente nos séculos XVII e XVIII, com o advento da medicina científica, que passou a valorizar a ventilação natural como medida necessária no combate a doenças transmissíveis por germes. Os projetos hospitalares passaram a incluir áreas abertas entre as alas dos pavilhões. Mas apenas no final do século XVIII os jardins começaram a ser utilizados com finalidade terapêutica. Hospitais psiquiátricos passaram a ser planejados com "jardins terapêuticos", que eram espaços abertos destinados à prática da jardinagem e da horticultura como forma de terapia. Esses espaços eram planejados de modo a manter os pacientes longe dos olhares de curiosos.

Após a Segunda Guerra, os hospitais passaram a ser projetados não mais como pavilhões, e sim como edifícios de vários andares. A conveniência para os funcionários passou a ser mais valorizada do que o conforto dos pacientes. No entanto, terapeutas ocupacionais passaram a utilizar a jardinagem como forma de afastar os pensamentos dos soldados da destruição e trazê-los para a criação.

Embora os tratamentos médicos de hoje privilegiem máquinas de alta tecnologia, medicação e tratamentos especializados, "jardins de cura" (*healing gardens*) e "jardins terapêuticos" vêm ganhando espaço em instituições dedicadas à saúde, em função de pesquisas realizadas nas últimas décadas sobre o poder restaurador de jardins.

Assimile

Jardim de cura é aquele projetado para uma população e um lugar específicos, com o propósito de obter resultados positivos em relação à saúde. O design e o programa (atividades a serem desenvolvidas) são informados por pesquisa. A maioria dos jardins de cura encontra-se em edifícios destinados a cuidados com a saúde, como hospitais, clínicas médicas, instituições para idosos etc. Os usuários são pacientes ou moradores (no caso de instituições para idosos, por exemplo), visitantes e funcionários.

O jardim terapêutico difere do jardim de cura porque nele se desenvolvem terapias físicas e ocupacionais (podendo incluir a horticultura), sendo projetado prioritariamente para o paciente.

A primeira pesquisa científica relativa aos benefícios da vegetação em ambientes hospitalares foi realizada pelo norte-americano Roger Ulrich, em 1984, em um hospital da Pensilvânia. A pesquisa associa a visão de espécies vegetais a estados emocionais positivos e à redução do estresse em pacientes internados, em recuperação pós-cirúrgica. Os resultados foram obtidos a partir da comparação entre pacientes alocados em quartos com vistas para árvores e pacientes em quartos com vista para uma parede de tijolo. Os que estavam em quartos com vistas para árvores saíram mais cedo do hospital, tomaram analgésicos mais fracos ou em menor quantidade, fizeram menos comentários críticos em relação à enfermagem e apresentaram menor número de complicações pós-cirúrgicas. A pesquisa teve grande repercussão tanto nos Estados Unidos quanto em outros países, impulsionando

outras pesquisas sobre os benefícios do contato com a natureza em vários tipos de ambientes fechados e também em espaços abertos.

Mas a influência dos resultados obtidos por Ulrich foi além. Abrangeu também a arquitetura hospitalar: poucos anos após a publicação da pesquisa na revista *Science*, Derek Parker, da empresa Anshen+Allen, implementou generosas áreas verdes no projeto do Lucile Packard Children's Hospital de Stanford, Califórnia.

Outra contribuição importante relativa a áreas verdes hospitalares foi a pesquisa realizada em 1995 para o Center for Health Design de Concord, Califórnia, por Clare Cooper Marcus e Marni Barnes. As pesquisadoras analisaram o design e o uso diário de vários jardins de hospitais do norte da Califórnia. Dentre as descobertas, está o fato desses jardins serem utilizados tanto por pacientes quanto por funcionários, para relaxamento e recuperação da fadiga emocional e mental. As pesquisadoras descobriram também que, para que esses jardins proporcionem relaxamento, as superfícies verdes têm que predominar sobre as pavimentadas; jardins em que essas superfícies não predominavam foram associados pelos usuários a praças ou pátios de shoppings centers.

Essas e outras pesquisas são importantes para o estabelecimento de normas para a realização de projetos de jardins de cura. Por exemplo: resultados positivos, incluindo redução de estresse, são obtidos tanto através da contemplação da natureza quanto de uma relação interativa com ela, em ambientes internos ou externos. Daí a observação de Roger Ulrich em relação ao design desses jardins: para que cumpram seu papel de redutores de estresse, devem proporcionar: 1) contato com a natureza; 2) sensação de controle e acesso à privacidade; 3) oportunidades de socialização; 4) oportunidades para movimentos e exercícios.

Exemplificando

A sensação de controle por parte do usuário de um jardim de cura pode ser exemplificada pelo uso de portas de entrada acessíveis, fáceis de serem utilizadas. Acesso a áreas privativas no jardim também são relevantes, por várias razões: preservam os usuários de olhares curiosos e favorecem tanto o descanso e a reflexão quanto conversas particulares.

Outros aspectos importantes a serem contemplados em projetos de jardins de cura foram relacionados por Deborah Franklin no artigo *How Hospital Gardens Help Patients Heal*, publicado na revista *Scientific American* de 01/05/2012:

- A vegetação de diferentes alturas, formada por árvores frondosas, arbustos e flores, deve ocupar 70% da área; caminhos pavimentados e praças, 30%. (Resultado da pesquisa de Cooper Marcus e Marni Barnes, citada acima).

- Deve-se utilizar esculturas figurativas: esculturas abstratas não acalmam pessoas doentes ou preocupadas.

- É preciso explorar vários sentidos: além da visão, propicie ao usuário a percepção do jardim através do tato, do olfato, da audição, pois a percepção multissensorial acalma mais. No entanto, evite flores muito perfumadas ou outros odores fortes para pacientes em quimioterapia.

- A água deve estar presente com cuidado: fontes em que o som da água lembra o de torneiras pingando ou urinóis não acalmam (ao contrário, podem provocar irritação).

Pesquisas de jardins para usuários de faixas etárias específicas ou com determinadas doenças vêm sendo realizadas com o intuito de se obter resultados ainda melhores em novos projetos. A psicóloga clínica Sandra A. Sherman fez uma pesquisa de uso de três jardins de um centro de tratamento de câncer infantil em San Diego, Califórnia (2005) para ver o que mais atraía as crianças. Alguns resultados eram esperados pela equipe, como o fato de uma escultura de tartaruga em que crianças pequenas conseguiam subir fazer mais sucesso do que uma escultura de guindaste que só podia ser observada. Não tão óbvio foi o fato de um jardim em que havia uma simulação de rio onde as crianças podiam brincar com seus pais, colocando barcos para flutuar, ter feito mais sucesso do que uma casa de brinquedo em que elas podiam entrar.

Já Susan Rodiek, da Texas A & M University, realizou um estudo em instituições para adultos e idosos, chegando à conclusão de que eles precisam e se beneficiam tanto de áreas verdes externas quanto os jovens. Publicado em 2009, o estudo mostra também que adultos na meia-idade tendem a buscar paz e quietude no jardim, enquanto os mais velhos buscam estimulação.

Reflita

Na leitura desta seção, você tomou conhecimento de pesquisas que vêm sendo realizadas nas três últimas décadas sobre efeitos benéficos de jardins em pacientes, visitantes e funcionários de instituições ligadas à saúde. Estudiosos de diferentes áreas do conhecimento, como psicologia e arquitetura paisagística, têm se dedicado a essas pesquisas, e não apenas nos Estados Unidos. Qual o impacto que as novas descobertas trarão a você, profissional de design de interiores?

Sem medo de errar

Vamos retomar a situação em que seu cliente é dono de uma loja de revestimentos de pisos e paredes e é amigo de um dos sócios do escritório em que você trabalha. Ele quer utilizar o piso e as paredes de todos os ambientes como mostruário dos materiais de revestimento. Você quer convencê-lo a incluir no projeto um jardim vertical, pois sabe o quanto isso contribuiria para a qualidade do ambiente.

Comece sua argumentação ressaltando o fato de que a implantação de um jardim vertical resultará na melhora da qualidade do ar da loja. Explique a ele que a parede escolhida estará próxima à entrada de luz natural, o que favorecerá a liberação de oxigênio e água pelo processo de fotossíntese, tornando o ambiente mais saudável. Explique também que não apenas os funcionários, mas os clientes sentirão a diferença na qualidade do ar e que, certamente, tenderão a ficar mais tempo na loja e até mesmo a voltarem.

Mostre a ele imagens de jardins verticais em ambientes comerciais (se ainda não tiver escolhido para o seu material de consulta imagens de jardins verticais em ambientes comerciais, é uma boa oportunidade para incluí-las). Informe-o de que há firmas especializadas na implantação desse tipo de jardim e que você pode indicar uma ou mais delas (e você estará com essas informações em mãos, pois irá se preparar para a entrevista com o cliente).

Figura 1.11 | Jardim vertical em entrada de restaurante

Fonte: acervo da autora

Finalmente, informe-o que de há pesquisas recentes que comprovam aumento de produtividade de 15% de funcionários corporativos que trabalham em ambientes com plantas; e que essas pesquisas apontam um índice superior de satisfação desses funcionários, comparados aos que trabalham em ambientes "áridos". Esse é um argumento decisivo, afinal, o que o dono de uma empresa esclarecido espera de seus funcionários é produtividade e satisfação no trabalho.

Não se esqueça de adicionar essas informações ao seu material de consulta digital; pode ser feito como legenda de uma foto, por exemplo, ou simplesmente como texto à parte. Com isso, você estará concluindo sua biblioteca digital sobre jardins ao longo da história e jardins e interiores contemporâneos.

Avançando na prática

Jardins redutores de estresse

Descrição da situação-problema

Você é procurado por uma médica psiquiatra para fazer o design de interiores da clínica em que ela atua, ao lado de colegas psiquiatras e psicólogos. Ela lhe pergunta se sabe o que são jardins de cura e lhe pede que projete o jardim interno da sala de espera da clínica incorporando características desses jardins que contribuam para

relaxar pacientes e funcionários. O jardim só poderá ser contemplado, pois suas dimensões não permitem o uso.

Resolução da situação-problema

Jardins de cura são comprovadamente redutores de estresse quando a vegetação ocupa no mínimo 70% de sua área. Tire proveito do fato do jardim não ser para uso e deixe o mínimo de área "pavimentada", necessária para manutenção. Não pavimente de fato; utilize placas de pedra sobre grama ou outro tipo de forração.

Utilize plantas de várias alturas: arboretas (se o pé-direito da sala e a largura do jardim permitirem) ou arbustos mais altos, arbustos mais baixos e herbáceas. Se o jardim for paralelo a uma parede, "cubra" a parede ou parte dela com uma trepadeira.

Utilize a água de forma que o som seja relaxante; ou seja, não deve lembrar torneiras pingando, nem quaisquer outros sons irritantes. A água irá propiciar a percepção do jardim através da audição, além da visão; e jardins multissensoriais tranquilizam mais.

Se for utilizar uma escultura, não deve ser abstrata, pois imagens figurativas acalmam mais. A iluminação artificial deve ser suave, de preferência indireta.

Faça valer a pena

1. Os pesquisadores de uma universidade australiana, duas inglesas e uma holandesa fizeram uma pesquisa conjunta em que monitoraram os níveis de produtividade de empregados de escritórios comerciais de grande porte do Reino Unido e da Holanda por dois meses e também os entrevistaram para saber suas percepções sobre a qualidade do ar, concentração e satisfação no ambiente de trabalho. Foram monitorados funcionários de ambientes com plantas e de ambientes sem plantas.
Escolha dentre as alternativas a seguir aquela que apresenta corretamente todo os resultados obtidos nessa pesquisa:
a) A produtividade foi a mesma nos dois tipos de ambientes, embora funcionários de ambientes com plantas tenham se mostrado mais satisfeitos e tenham relatado a percepção de melhor qualidade no ar nos ambientes.
b) A produtividade aumentou 15% em ambientes com plantas e funcionários desses ambientes se mostraram mais satisfeitos, além de terem percebido melhoria na qualidade do ar.

c) A produtividade aumentou 15% em ambientes com plantas, embora funcionários dos dois tipos de ambientes tenham se mostrado igualmente satisfeitos.
d) A produtividade aumentou nos dois tipos de ambientes, embora funcionários de ambientes com plantas tenham se mostrado mais satisfeitos e tenham relatado a percepção de melhor qualidade no ar nos ambientes.
e) A produtividade decaiu nos dois tipos de ambientes e seus funcionários apresentaram níveis iguais de satisfação em relação aos ambientes em que trabalharam.

2. Pesquisas realizadas nas últimas três décadas, principalmente nos EUA, têm aumentado a incidência de jardins de cura em vários países e também têm contribuído para apontar características projetuais importantes na recuperação do estresse.
Assinale a alternativa que apresenta corretamente as características que um jardim de cura deve ter para reduzir o estresse de seus usuários:
a) 70% de sua área deve ser coberta por vegetação, deve estimular a utilização apenas da visão em sua percepção e deve utilizar apenas imagens abstratas.
b) 70% de sua área deve ser coberta por vegetação, deve estimular a utilização de outros sentidos em sua percepção além da visão e deve utilizar apenas imagens abstratas.
c) 70% de sua área deve ser coberta por vegetação, deve estimular a utilização de outros sentidos em sua percepção além da visão e deve utilizar apenas imagens figurativas.
d) 50% de sua área deve ser coberta por vegetação, deve estimular outros sentidos em sua percepção além da visão e deve utilizar apenas imagens figurativas.
e) 50% de sua área deve ser coberta por vegetação, deve estimular apenas a utilização da visão em sua percepção e deve utilizar apenas imagens abstratas.

3. "Jardins de cura" (*healing gardens*) e "jardins terapêuticos" vêm ganhando espaço em instituições dedicadas à saúde de vários países – inclusive do Brasil –, em função de pesquisas realizadas nas últimas décadas sobre o poder restaurador de jardins.
Assinale a alternativa que apresenta a melhor definição de "jardim terapêutico":
a) Jardim terapêutico é aquele projetado para uma população e um lugar específicos, com o propósito de obter resultados positivos em relação à saúde. O design e o programa (atividades a serem desenvolvidas) são informados por pesquisa. Os usuários são os pacientes ou moradores de instituições relacionadas à saúde, bem como seus visitantes e funcionários.
b) Jardim terapêutico é aquele em que se desenvolvem terapias físicas e ocupacionais (podendo incluir a horticultura), sendo projetado prioritariamente para o paciente.

c) Jardim terapêutico é aquele em que se desenvolvem atividades desportivas e recreacionais, sendo projetado para funcionários de instituições de saúde, com a finalidade de redução de estresse.
d) Jardim terapêutico é aquele em que se desenvolvem terapias físicas e ocupacionais, sendo projetado para funcionários de instituições de saúde.
e) Jardim terapêutico é aquele em que se desenvolvem atividades físicas e recreacionais, sendo projetado para acompanhantes de pacientes em hospitais.

Referências

ABBUD, Benedito. **Criando paisagens**: guia de trabalho em arquitetura paisagística. São Paulo: Editora Senac, 2006.

ALEXIS TRICOIRE. Disponível em: <https://www.alexistricoire>. Acesso em: 15 out. 2017.

ARCHONE. Retirement event honors careers of 3 senior architecture professors. **Texas A&M University**, 26 abr. 2011. Disponível em: <https://one.arch.tamu.edu/news/2011/4/26/three-retire/>. Acesso em: 27 out. 2017.

ASLA - American Society of Landspace Architects. Disponível em: <https://www.asla.org/>. Acesso em: 24 out. 2017.

BENEDITO ABBUD ARQUITETURA PAISAGÍSTICA. Disponível em: <http://www.beneditoabbud.com.br/index2.asp>. Acesso em: 19 out. 2017.

BENÉVOLO, Leonardo. **História da cidade**. São Paulo: Perspectiva, 1983.

BROOKES, John. **The complete gardner**: the most comprehensive, practical and creative book ever produced for the serious indoor and outdoor gardener. New York: Crescent Books, 1994.

CHACEL, Fernando. **Paisagismo e ecogênese**. Rio de Janeiro: Fraiha, 2001.

COLI, Jorge. **O que é arte**. São Paulo: Brasiliense, 1989.

DANIELE, Adeline. Plantas aumentam produtividade no ambiente de trabalho. **Exame**, 2 set. 2014. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/carreira/plantas-aumentam-a-produtividade-no-ambiente-de-trabalho/>. Acesso em: 28 out. 2017.

DEZEEN. Disponível em: <https://www.dezeen.com/>. Acesso em: 15 out. 2017.

DOBBERT, Léa Yamaguchi. **Áreas verdes hospitalares**: percepção e conforto. 2010. 121 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-10022011-144702/publico/Lea_Yamaguchi_Dobbert.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2017.

DOURADO, Guilherme Mazza (Org.). **Visões de paisagem**: um panorama do paisagismo contemporâneo no Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas, 1997.

FARIELLO, Francesco. **La arquitectura de los jardines**: de la antigüedad al siglo XX. Barcelona: Editorial Reverté, 2004.

FLORIOS, Daia. Como relaxar nas horas de estresse no trabalho? **Green Me**, 18 maio 2016, atualizado em 26 maio 2016. Disponível em: https://bit.ly/2XH2AAC. Acesso em: 28 out. 2017.

FRANKLIN, Deborah. How hospital gardens help patients heal. **Scientific American**, 1 mar. 2012. Disponível em: https://bit.ly/3afTm0J. Acesso em: 27 out. 2017.

GLANCEY, Jonathan. **A história da arquitetura**. São Paulo: Loyola, 2001.

ISAY WEINFELD. Disponível em: <http://isayweinfeld.com/>. Acesso em: 16 out. 2017.

KOSCHNITZKI, Ken. **Healing Gardens**. Eco Art LLC Landscape Architecture, [s.l., s.d.] Disponível em: <http://www.ecoartllc.com/files/Healing_Gardens_Eco_Art_LLC.pdf>. Acesso em 30 out. 2017.

KREITZER, Mary Jo (expert contributor); LARSON, Jean (revisor). **What are haealing gardens?** Universidade de Minnesota, [s.d.] Disponível em: <https://www.takingcharge.csh.umn.edu/explore-healing-practices/healing-environment/what-are-healing-gardens>. Acesso em: 27 out. 2017.

MACEDO, Silvio Soares de. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo: Edusp, 1999.

MARBERRY, Sara O. A conversation with Roger Ulrich. **Healthcare design magazine**, 31 out. 2010. Disponível em: <https://www.healthcaredesignmagazine.com/architecture/conversation-roger-ulrich>. Acesso em: 27 out. 2017.

MIRABENT, Isabel Coll. **Saber ver a arte neoclássica**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

MONTENEGRO, Ana; VIGNERON, Lucila; MELLO, Julia. **11 jardins guardados dentro de casa**: como levar o verde para espaços internos. Disponível em: <http://casavogue.globo.com/Arquitetura/Paisagismo/noticia/2015/04/11-jardins-guardados-dentro-de-casa.html>. Acesso em: 15 out. 2017.

O GLOBO. Contato com a natureza faz bem à saúde. **O Globo** [online], 13 out. 2013, atualizado em 14 out. 2013, Ciência. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/revista-amanha/contato-com-natureza-faz-bem-saude-9504241?utm_source=Facebook&utm_medium=Social&utm_campaign=compartilhar>. Acesso em: 27 out. 2017.

RATHBONE, Dominic. **História ilustrada do mundo antigo**: um estudo das civilizações da Antiguidade, do Egito dos faraós ao Império Romano, passando por povos das Américas, da África e da Ásia. São Paulo: Publifolha, 2011.

SACHS, Naomi A. What is a healing garden? **Terapeutic Landscapes Networks**, 9 set. 2016. Disponível em: <http://www.healinglandscapes.org/blog/2016/09/what-is-a-healing-garden/>. Acesso em: 27 out. 2017.

SALNY, Stephen M. **Michael Taylor**: interior design. New York; London: W.W. Norton & Company, 2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. **Hospital infantil Darcy Vargas ganha jardim terapêutico**. 23 mar. 2015. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/ses/perfil/cidadao/homepage/destaques/hospital-infantil-darcy-vargas-ganha-jardim-terapeutico>. Acesso em: 28 out. 2017.

WATERMAN, Tim. **Fundamentos de paisagismo**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZUYLEN, Gabrielle. **Tous les jardins du monde**. Paris: Gallimard, 1994.

Introdução à fisiologia e morfologia vegetal e técnicas sustentáveis para ambientação de jardins

Convite ao estudo

Caro estudante, seja bem-vindo!

Após conhecer a evolução histórica dos jardins e os principais paisagistas que atuaram ao longo da história na primeira unidade, vamos aprimorar os estudos a respeito dos tipos de plantas, das espécies e das particularidades fisiológicas, para um melhor domínio do assunto, que permita o adequado desenvolvimento de projetos de interiores com cunho sustentável.

Nosso primeiro objeto de estudo será a ambientação de jardins, e, para isso, abordaremos inicialmente os aspectos da fisiologia e morfofisiologia de algumas espécies utilizadas em interiores para identificar as mais adequadas ao ambiente de pleno sol, meia-sombra e sombra. Vamos identificar algumas espécies para jardins, classificar as plantas em terrestres, aéreas, ornamentais, aquáticas, medicinais e ervas que serão essenciais na concepção do seu projeto.

Você, como designer de interiores contratado por uma empresa de arquitetura, atuará em diversos projetos e precisa ter dedicação e empenho nas escolhas dos tipos de plantas adequados aos desafios. Seu primeiro projeto na empresa consiste em desenvolver um jardim vertical para a residência de um cliente e, para cumprir tal missão, seu gerente a dividiu em três partes. Na primeira etapa, você deverá elaborar um catálogo de espécies para apresentar ao seu cliente com as classificações de plantas apropriadas ao clima e que podem ser implantadas em jardim vertical sustentável. Na segunda

fase, você deverá elaborar uma apresentação ao seu cliente contendo referências projetuais com informações técnicas a respeito de jardins sustentáveis, jardins ecologicamente corretos e plantas adequadas e que atenda aos requisitos do seu cliente. O levantamento técnico da área de projeto será de fundamental importância para sua pesquisa e realização projetual, atuando de forma consciente como designer de interiores. Por fim, para finalizar o projeto do cliente, você apresentará ideias e sugestões que contemplem os requisitos estéticos e sustentáveis.

Nesta unidade você aprenderá todos os conceitos necessários à realização do projeto. Na primeira seção, você verá os tipos de plantas adequados ao projeto de interiores, identificando-as pela nomeação científica e popular, além de conhecer a estrutura e classificação de cada uma. Na segunda seção, você aprenderá técnicas de jardins sustentáveis e jardins ecologicamente corretos. E, na terceira seção, você entenderá como um designer de interiores deve proceder para a elaboração de projetos de ambientação de jardins e projeto de paisagismo para interiores. É importante atuar com conhecimento técnico e o estudo das tipologias de plantas lhe auxiliar a para a realização de qualquer projeto de ambientação de jardim, garantindo o conhecimento e a precisão na escolha certa das espécies de acordo com o clima e ambiente proposto.

Ao final desta unidade, você deverá apresentar três pranchas visuais para uma proposta de jardim em uma área de luz (local beneficiado pela entrada de luz natural durante todo o dia), em que cada uma contemple uma fase do projeto para a empresa de arquitetura.

Vamos iniciar? Bons estudos!

Seção 2.1

Fisiologia e morfologia vegetal I

Diálogo aberto

Vamos estudar a partir de agora a classificação das plantas e definições climáticas. É preciso relembrar que você, como designer de interiores, contratado por uma empresa de arquitetura, atuará como profissional e precisa ter dedicação e empenho nas escolhas dos tipos de plantas adequados aos desafios.

Sabemos que cultivar vasos, pequenos jardins e canteiros móveis têm sido uma saída para muitos projetos de jardins em interiores e que novas tecnologias e recursos inovadores como os painéis verticais, espelhos de água e microjardins proporcionam conforto e garantem harmonia ao ambiente, oferecendo ao usuário percepções de bem-estar ao utilizá-lo.

Fazer a escolha correta do tipo de planta auxiliará na elaboração e no desenvolvimento de um projeto com espécies adequadas e climatizadas com qualidade e benefícios na hora de criar a ambientação de jardins para interiores. Escolher espécies para ambientes fechados e que gostam de pouca luminosidade favorece a implantação de pequenos projetos em interiores e é importante destacar que, para essa característica de ambiente, são poucas as espécies que resistem.

Para explorar seus conhecimentos, vamos iniciar nossos estudos com os tipos de plantas e suas classificações, a fim de garantir a escolha certa em um projeto de ambientação de jardins. Para desenvolver suas habilidades, a empresa que o contratou como designer de interiores agendou uma visita na residência de um casal que tem interesse em realizar um jardim vertical sustentável. O casal relatou que gosta muito da *Tradescantia zebrina*, conhecida popularmente como Lambari, e que gostariam de colocá-la na área de luz. Para que esse projeto seja funcional, é importante efetuar um levantamento do local e verificar a iluminação natural e artificial para identificar os tipos e as classificações de plantas mais adequados e se a espécie requerida pode compor o projeto. Após a visita, seu trabalho consiste em apresentar ao seu cliente, no mínimo, oito tipos de plantas que podem ser utilizadas. Elabore

uma apresentação em uma prancha visual que contenha pequenas ilustrações das espécies e a classificação de cada uma. Para que você chegue a uma escolha correta, vamos analisar as características gerais e classificação das plantas adequadas, além de conhecer um pouquinho do mundo da botânica.

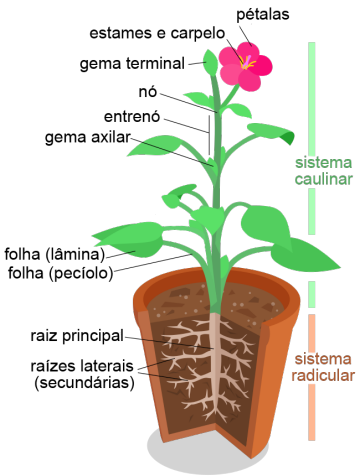
Não pode faltar

Introdução à fisiologia e morfologia vegetal

Registros arqueológicos indicam os conhecimentos sobre as plantas desde os primórdios, constatando estudos pelos povos primitivos. Para compreender o reino vegetal, vamos estudar a fisiologia denominada como a ciência que estuda os processos da vida e explica os princípios físicos e químicos através dos meios pelos quais as plantas crescem e se desenvolvem, interagindo com o ambiente em que estão inseridas. A fisiologia vegetal é um ramo da Botânica que avança rapidamente como a ciência e compreende o estudo das funções vitais das plantas, que vivem de água, gás carbônico e sais minerais (PES; ARENHARDT, 2015).

Sobre as plantas, podemos dividir os órgãos vegetais em duas partes: as raízes (sistema radicular), como parte subterrânea, e o caule, as folhas, os flores, frutos e as sementes (sistema caulinar) como aéreas. as Observe a Figura 2.1 que apresenta os sistemas que definem os órgãos vegetais da planta.

Figura 2.1 | Fisiologia da planta



Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Morfologia_vegetal>. Acesso em: 28 out. 2017.

Pesquise mais

Faça um estudo aprofundado sobre características gerais das plantas através da leitura sobre o reino Plantae ou Metaphyta, e amplie seus estudos sobre a estrutura das espécies e o universo em que elas vivem. Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos4/bioplantas.php>. Acesso em: 30 out. 2017.

A morfologia vegetal tem como objetivo documentar toda forma estrutural das plantas, estudar as formas e suas especificidades, auxiliando nas classificações. Esse estudo classifica os tipos que contêm raízes, caules, folhas, flores e frutos e que têm suas estruturas completas. Conforme fisiologia apresentada na Figura 2.1, podemos definir:

Raiz: elemento encontrado abaixo do solo e responsável pela sustentação e fixação da planta no solo, garantindo a absorção da água e nutrientes para o desenvolvimento da espécie.

Caule: conduz a seiva para toda a planta e é responsável pela proteção da espécie, sustentando copa e folhagens.

Folhas: elemento responsável pela absorção da luz e troca gasosa no ambiente, garantindo a respiração das espécies (liberação do gás carbônico), além de ser responsável pela fotossíntese (liberação de oxigênio).

Flor: é o aparelho reprodutor das espécies que precisam de reprodução sexuada; a função da flor é produzir sementes para reprodução e com gametas masculinos (androceu) e femininos (gineceu).

Fruto: é o elemento responsável pela proteção das sementes e que garante a atração dos animais para que sejam conduzidas para lugares distantes.

Reflita

A raiz é responsável pela absorção efetiva da água e nutrientes minerais do solo, função esta que é maximizada pelo crescimento dos pelos radiculares.

Além dessa importante função, quais outras atribuições podem ser dadas às raízes? Existe diferença funcional entre as raízes mais novas com as demais?

Assimile

As plantas são classificadas de diversas formas e resultam em milhares de espécies, incluindo árvores, arbustos, trepadeiras, ervas, entre outras. E, através da morfofisiologia podemos classificar em duas divisões:

Criptógamas: as estruturas reprodutivas são pouco evidentes e não produzem sementes, flores ou frutos, por exemplo, os musgos, as avencas e as samambaias.

Fanerógamas: as estruturas para reprodução são claramente visíveis e produzem sementes, flores e frutos. Os óvulos e o pólen são os gametas feminino e masculino, por exemplo, roseiras, laranjeiras, mangueiras, pinheiros, cicas e coqueiro.

Plantas de pleno sol, meia-sombra e sombra

Para desenvolver um projeto de interiores, além de conhecer as espécies e classificá-las, você, como designer de interiores ou paisagista, precisa compreender o comportamento das plantas e qual é o melhor clima para implantação.

Dica

Veja quais são as sugestões para inserção das espécies em projetos de interiores. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TER5UPysXlY>. Acesso em: 20 out. 2017. Confira também as dicas em: <https://www.youtube.com/watch?v=5F8E_1rjWZY>. Acesso em: 20 out. 2017.

É importante analisar o local antes de escolher qualquer espécie. Vamos conferir as definições e algumas sugestões a seguir:

Plantas de pleno sol: são espécies que necessitam de pelo menos 4 horas de sol direto. Veja alguns exemplos:

Figura 2.2 | Plantas de pleno sol

a)

Nome Científico: *Strelitzia reginae*

Nomes Populares: Estrelítzia, Ave-do-paraíso, Estrelitza, Flor-da-rainha.

Espécie rústica e adequada para espaços externos isolados ou em grupos como canteiros maciços.

Fonte: <https://pixabay.com/p-1359718/?no_redirect>. Acesso em: 20 nov. 2017.

b)

Nome Científico: *Clusia fluminensis*

Nome Popular: Clúsia.

Espécie utilizada para cerca viva, terraços, vasos, grupos isolados em jardins externos e em ambientes internos.

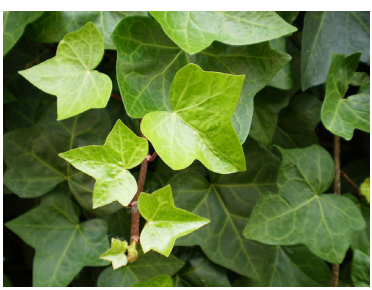
Fonte: <https://c1.staticflickr.com/3/2858/9534813103_b9437c1104_b.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

c)

Nome Científico: *Hedera helix*

Nomes Populares: Hera, Aradeira, Hera-dos-muros, Hera-inglesa, Hera-trepadeira, Hera-verdadeira, Heradeira, Hereira.

Espécie ideal para compor vasos com flores em floreiras ou até mesmo vasos suspensos, forrações, canteiros, treliças ou revestimentos de paredes.



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fc/Hojas_de_Hedera_helix.jpg/1024px-Hojas_de_Hedera_helix.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

d)

Nome Científico: *Solenostemon scutellarioides*

Nomes Populares: Cóleus, Coração-magoado.

Espécie apreciada pelo colorido em conjuntos maciços em jardins externos, bordaduras em canteiros, painel vertical, vasos ou jardineiras.

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d4/Starr_080103-1142_Solenostemon_scutellarioides.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Plantas de meia-sombra: são espécies que necessitam pelo menos 4 horas de luz indireta, não necessitando ficar diretamente exposta ao sol.

Figura 2.3 | Plantas de meia-sombra

<table>
<tr>
<td>a)
Nome Científico: Nematanthus wettsteinii
Nomes Populares: Columeia-peixinho, Peixinho.
Espécie que apresenta flores alaranjadas e pode ser cultivada em vasos suspensos, jardim vertical, sob árvores, plantadas em vasos.</td>
<td>b)
Nome científico: Aechmea chantinii
Nomes Populares: Bromélia-zebra.
Espécie que marca o paisagismo tropical e é utilizada em vasos, entre blocos de pedras, conjuntos maciços, beira de muros, painel vertical.</td>
</tr>
<tr>
<td>
Fonte: <https://c1.staticflickr.com/9/8198/8234230877_a35a3ab954_b.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.</td>
<td>
Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e2/Aechmea_chantinii_-_Denver_Botanic_Gardens_-_DSC00916.JPG>. Acesso em: 20 nov. 2017.</td>
</tr>
<tr>
<td>c)
Nome Científico: Tradescantia zebrina
Nomes Populares: Lambari, Judeu-errante, Trapoeraba-roxa, Trapoeraba-zebra.
Espécie utilizada como forração, sob copa de árvore, canteiros, jardineiras, vasos suspensos.</td>
<td>d)
Nome Científico: Rhipsalis baccifera
Nomes Populares: Ripsális, Cacto-macarrão.
Espécie apreciada em jardim vertical, vasos suspensos, varandas, jardineiras, entre frestas de pedras.</td>
</tr>
<tr>
<td>
Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c9/Silvery_Wandering_Jew_%28Tradescantia_zebrina%29_3.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.</td>
<td>
Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a0/Rhipsalis_cassutha.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.</td>
</tr>
</table>

Plantas de sombra: são espécies que requerem apenas 4 ou 6 horas de luz e não necessitam ficar expostas ao sol.

Figura 2.4 | Plantas de sombra

a)

Nome Científico: *Aeschynanthus radicans*

Nomes Populares: Flor-batom, Planta-batom.

Espécie apreciada em vasos suspensos.

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/87/Lipstick_Plant_%28Aeschynanthus_radicans%29_red_1.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

b)

Nome Científico: *Epipremnum pinnatum*

Nomes Populares: Jiboia, Era-do-diabo, Jiboia-verde.

Espécie trepadeira utilizada em vasos suspensos, forrações, quadro vivo em interiores.

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/ce/Starr_080117-1726_Epipremnum_pinnatum.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

c)

Nome Científico: *Syngonium angustatum*

Nome Popular: Singônio.

Espécie utilizada em vasos para decoração de interiores, canteiros, forrações, jardineiras e painel vertical.

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/58/Zingiber_malaysianum.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

d)

Nome Científico: *Anthurium andraeanum*

Nome Popular: Antúrio.

Espécie utilizada em vasos para decoração de interiores, canteiros maciços em jardins, bordaduras.

Fonte: <https://cdn.pixabay.com/photo/2013/11/15/11/04/anthurium-210827_960_720.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Faça você mesmo

Construa um manual ilustrado contendo diferentes tipos de plantas com suas devidas classificações e clima adequado a partir das sugestões dadas para enriquecer e diversificar as especificações das plantas escolhidas em seus projetos. Você pode montar uma galeria virtual, selecionando as imagens das espécies e classificando-as quanto ao tipo de clima. Salve em pastas no seu computador e tenha uma galeria disponível. Confira as dicas em:

<https://www.youtube.com/watch?v=qcFD-a5sp2o>. Acesso em: 25 out. 2017.

<http://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Paisagismo/Jardim/noticia/2013/05/plantas-top-50.html>. Acesso em: 22 out. 2017.

Confira ainda: As espécies por nome popular em: <http://www.jardineiro.net/plantas-de-a-a-z-por-nome-popular>. Acesso em: 30 out. 2017.

As espécies por nome científico em: <http://www.jardineiro.net/plantas-de-a-a-z-por-nome-cientifico>. Acesso em: 28 out. 2017.

Plantas frutíferas, aromáticas e tóxicas

A fruta é resultado do desenvolvimento do ovário da flor após a fecundação, resultando nas sementes, e são classificadas de acordo com o clima, tipo de fruto e hábito vegetativo. Algumas frutas são resultado do amadurecimento do ovário mesmo sem ser fecundado, por exemplo, o abacaxi ou a banana.

Assimile

As frutíferas podem ser classificadas quanto ao hábito vegetativo:

- **Arbóreas**: são as espécies de árvores de grande porte. O abacateiro, a jaqueira e a mangueira são exemplos dessa espécie.
- **Arbustivas**: caracterizadas por serem plantas com caule lenhosos e com ramificações desde a base. A figueira, o mamoeiro, a romãzeira e a amoreira são exemplos dessa categoria.
- **Trepadeiras**: são as plantas que quando crescem os ramos, enrolam-se e vão subindo, conduzidas através de amarrilhos para subir em estruturas ou órgão de fixação natural. Exemplos dessa categoria são o maracujazeiro, o kiwi e a videira.

- **Herbáceas**: as plantas dessa categoria geralmente morrem no fim da temporada de crescimento, ou quando ocorre a florada, e depois produzem frutos. Essa categoria ainda apresenta duas subdivisões:
  - Caule macio ou maleável: o morangueiro é um exemplo.
  - Caule com crescimento secundário: são exemplos desse subtipo a bananeira e o abacaxizeiro.

As plantas aromáticas ou ervas de cheiro geralmente são procuradas para uso doméstico ou industriais. De forma geral, essas espécies apresentam pequenas dimensões e soltam aromas. A utilização das folhas e flores frescas na culinária são comuns nos dias de hoje, enquanto em sua grande maioria são comercializadas secas pelas indústrias. Desde a antiguidade, os relatos sobre o uso de espécies aromáticas são evidentes em usos medicinais alternativos em virtude de suas propriedades. São exemplos de plantas aromáticas: alecrim (*Rosmarini officinalis*), hortelã (*Mentha spicat*), manjericão (*Ocimum basilicum*), orégano (*Origanum vulgare*), tomilho (*Thymus vulgaris*), sálvia (*Salvia officinalis*), cebolinha (*Allium fistulosum*), salsa (*Petroselinum crispum*), entre outros.

As plantas tóxicas são aquelas que podem conduzir o organismo vivo a reações biológicas diversas. Muitas espécies são utilizadas para compor inúmeros remédios e, embora tenham substâncias tóxicas em suas propriedades naturais, causam acidentes quando ingeridas, dificultando o diagnóstico e tratamento por envenenamento. É muito importante a escolha das espécies para interiores, principalmente residenciais, devendo apresentar atenção redobrada.

Espécies que podem causar acidentes: *Dieffenbachia pictia Schott* (comigo-ninguém-pode), *Allamanda cathartica* L. (alamanda), *Ricinus communis* L. (mamona).

Pesquise mais

Consulte os livros ilustrados de Harri Lorenzi e identifique diversas espécies, adaptadas ao clima do nosso país, além de conhecer novas espécies: LORENZI, H. SOUZA, H. M. de. **Plantas ornamentais no Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2001.

Veja também: LORENZI, H.; MATOS, F. J. de A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008.

Para se profundar em espécies tóxicas acesse: <http://www.ufpa.br/rcientifica/artigos_cientificos/ed_09/pdf/rev_cie_ufpa_vol7_num1_cap11.pdf>. Acesso em: 28 out. 2017, e veja os resultados das pesquisas realizadas com espécies utilizadas em residências.

Podemos ainda analisar inúmeras características que as plantas apresentam e a relação de espécies é muito ampla. Algumas classificações se fazem necessárias, por exemplo:

- As plantas terrestres apresentam raízes firmadas no solo.
- As plantas aquáticas utilizadas em lagos, os espelhos d'água, as bacias, apresentam raízes altas e finas e as folhas e talos flutuam.
- Plantas aéreas vivem sobre outras plantas ou objetos, podendo permanecer presas em troncos de árvores.
- Plantas ornamentais podem ser utilizadas em ambientes internos e fechados; têm suas características únicas e destacam-se por sua beleza transmitida pela floração. Geralmente, são cultivadas por sua beleza.
- Plantas medicinais e ervas proporcionam diversos benefícios ao homem e são utilizadas na cura de inúmeras doenças presentes no organismo.
- Plantas tóxicas podem causar intoxicação por contato ou ingestão.

Pesquise mais

Existem muitas plantas que proporcionam benefícios, confira:

Alecrim: as folhas e flores são utilizadas para auxiliar na cicatrização, na ingestão e em dores reumáticas.

Babosa: não pode ser ingerida, sua composição permite apenas o uso externo em feridas ou inflamações, muito indicado para queimaduras.

Camomila: as flores secas são utilizadas para combater a ansiedade e insônia.

Leia o artigo que trata de Orientações técnicas para o cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1028982/1/CT70.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2017.

Exemplificando

Para elaborar um painel vertical de meia-sombra, é importante conferir o ambiente e definir as plantas e suas classificações climáticas. A impermeabilização da parte posterior do painel é prioritária, principalmente se o painel for inserido diretamente na parede. Para um projeto simples e prático, você poderá utilizar placas produzidas com fibra ou módulos que são fixados como quadros, fáceis de emoldurar, e plantar as espécies de acordo com o clima e local (Figura 2.5).

Figura 2.5 | Proposta de painel vertical fixado na parede com elementos em módulos plásticos

Fonte: <https://c1.staticflickr.com/6/5299/5481266702_9e7ab9f6db.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Figura 2.6 | Sugestão de painel vertical aromático para interiores

Fonte: <https://c2.staticflickr.com/4/3789/8764383735_c920f39171_z.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Pesquise mais

Enriqueça seus projetos conhecendo algumas plantas para cada estação do ano, garantindo flores nos jardins e alegrando os espaços. Realize uma busca e identifique outras espécies!

Primavera: lírio, petúnia, gérbera, boca-de-leão, violeta, bromélia.

Verão: rosas, amarílis, bromélia, bico-de-papagaio.

Outono: hortência, azaleia, rabo-de-gato, azulzinha.

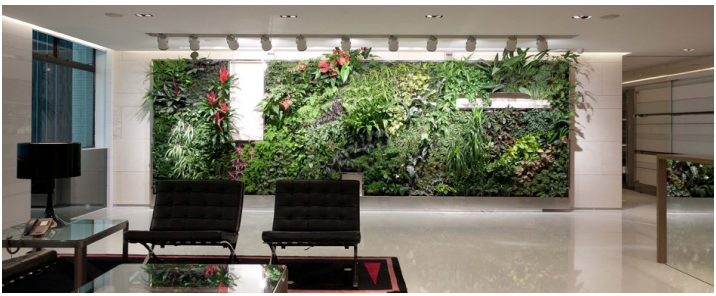
Inverno: lírio-da-paz, orquídea, begônia, flor-de-sino, prímula.

Sem medo de errar

Agora que você teve a oportunidade de conhecer as espécies de plantas adequadas para cada tipo de clima em interiores, incluindo algumas sugestões e classificações, lembre-se de que seu cliente sugeriu a utilização da zebrina, conhecida também como Lambari, Judeu-errante, Trapoeraba-roxa ou Trapoeraba-zebra, e você precisa inserir essa espécie em um painel vertical na área de luz (local beneficiado pela entrada de luz natural durante todo o dia).

Ao analisar o espaço da residência, você constatou que o ambiente é propício para a espécie que seu cliente sugeriu. Estima-se que o painel terá dimensões de 200 x 150cm e a cada 10cm colocará uma muda de planta. Geralmente, você encontra caixas com 15 mudas formadas para proporcionar um ambiente agradável. Para cada painel, nessa proporção, poderá utilizar uma média de 300 mudas. Veja na Figura 2.7 um painel vertical com iluminação natural através da abertura de porta lateral e luz artificial para valorização das espécies inseridas. Esse modelo poderá ser usado como referência para seu projeto.

Figura 2.7 | Painel vertical interno



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/76/Ronald_Lu_%26_Partners_Green_Wall.jpg>. Acesso em: 1 nov. 2017.

Avançando na prática

Selecionando as plantas para um projeto residencial

Descrição da situação-problema

Você foi convidado para realizar um projeto de ambientação de jardim em uma residência que apresenta sol pleno na área de luz (local beneficiado pela entrada de luz natural durante todo o dia). Seu cliente está convencido que flores são as melhores opções para alegrar o ambiente e proporcionar ao espaço gourmet, localizado ao lado, harmonia e conforto visual, integrando o ambiente de forma inovadora. Seu cliente pede que toda parede seja revestida com plantas e sugere as seguintes espécies para o projeto:

Figura 2.8 | Nome Científico: *Epipremnum pinnatum*
Nomes Populares:
Jiboia, Era-do-diabo, Jiboia-verde.

Fonte: <https://c1.staticflickr.com/8/7006/6630013201_aaa85062c4_b.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Figura 2.9 | Nome Científico: *Scaevola aemula*
Nome Popular: Flor-canhota.

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3e/Scaevola_aemula_Botanical_Garden_Heidelberg.JPG>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Figura 2.10 | Nome Científico: *Senecio rowleyanus*
Nomes Populares:
Rosário, Colar-de-pérolas, Pérola-verde.

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/39/Senecio_rowleyanus_containers.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Figura 2.11 | Nome Científico: *Asparagus densiflorus Sprengeri*
Nomes Populares:
Aspargo, Aspargo-ornamental, Aspargo-pendente.

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/80/Starr_070906-8679_Asparagus_densiflorus.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Figura 2.12 | Nome Científico: *Russelia equisetiformis*
Nomes Populares: Flor-de-coral, Russélia.

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/Russelia_equisetiformis.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Figura 2.13 | Nome Científico: *Nephrolepis exaltata*
Nomes Populares: Samambaia-americana, Lâmina-de-espada, Samambaia-de-boston, Samambaia-espada.

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Nephrolepis_exaltata_%2820765001835%29.jpg>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Ao analisar o catálogo de plantas, quais delas são apropriadas para o ambiente do seu cliente, que apresenta excelente iluminação, ventilação natural e pleno sol?

Resolução da situação-problema

De acordo com seus estudos, as plantas de pleno sol são espécies que necessitam de pelo menos 4 horas de sol direto. As espécies adequadas para o projeto são: *Scaevola aemula* (Flor-canhota), *Senecio rowleyanus* (Rosário, Colar-de-pérolas, Pérola-verde), *Asparagus densiflorus* Sprengeri (Aspargo, Aspargo-ornamental, Aspargo-pendente) e a *Russelia equisetiformis* (Flor-de-coral, Russélia). As espécies apresentadas terão flores para atender a pedido do cliente e proporcionará ao ambiente um colorido agradável.

Faça valer a pena

1. Considerando a morfologia vegetal como uma área de estudo da Botânica, tem como objetivo documentar toda forma estrutural das plantas, estudar as formas e suas especificidades, auxiliando nas classificações. Esse estudo classifica os tipos que contêm raízes, caules, folhas, flores e frutos. Nesse contexto, analise os elementos a seguir e suas classificações:
I - Raiz: elemento encontrado abaixo do solo e responsável pela sustentação e fixação da planta no solo, garantindo a absorção da água e nutrientes para o desenvolvimento da espécie.
II - Caule: conduz a seiva para toda a planta e é responsável pela proteção da espécie, sustentando copa e folhagens.

III - Folhas: elemento responsável pela absorção da luz e troca gasosa no ambiente, garantindo a respiração das espécies (liberação do gás carbônico), além de ser e responsável pela fotossíntese (liberação de oxigênio).
IV - Flor: é o elemento responsável pela proteção das sementes e garante a atração dos animais para que sejam conduzidas para lugares distantes.
V - Fruto: é o aparelho reprodutor das espécies que precisam de reprodução sexuada; a função da flor é produzir sementes para reprodução e com gametas masculinos (androceu) e femininos (gineceu).
Agora, assinale a alternativa que apresenta a descrição correta de cada elemento que compõe uma espécie:

a) I e II estão corretas.
b) I e III estão corretas.
c) I, II e III estão corretas.
d) I, III e IV estão corretas.
e) I, II e V estão corretas.

2. As plantas específicas para sombra requerem um ambiente mais úmido, necessitando de ventilação agradável e pouca irrigação.
Sendo a raiz o elemento responsável pela absorção efetiva da água e nutrientes minerais do solo, analise a ocorrência sobre o excesso de água no jardim que apresenta essa classificação:

a) A planta terá um desenvolvimento mais lento.
b) As folhas terão mais brilho e vão garantir mais nutrientes.
c) As plantas de sombra precisam ter excesso de água para crescimento.
d) A raiz ficará mais resistente e estimulará o nascimento de flores.
e) Ocorre o apodrecimento da raiz e a perda da planta.

3. Desde a antiguidade, as plantas aromáticas ou ervas de cheiro são procuradas e utilizadas no uso doméstico ou industrial. Geralmente, são espécies que apresentam pequenas dimensões e soltam aromas. A utilização das folhas e flores frescas na culinária são comuns nos dias de hoje, enquanto em sua grande maioria são comercializadas secas pelas indústrias. Destacam-se como espécies aromáticas:

I - Alecrim (*Rosmarini officinalis*)
II - Hortelã (*Mentha spicat*)
III - Manjericão (*Ocimum basilicum*)
IV - Alamanda (*Allamanda cathartica*)
V - Orégano (*Origanum vulgare*)
VI - Mamona (*Ricinus communis*)

Assinale a alternativa que apresenta espécies aromáticas que são comumente utilizados no uso culinário:

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

Seção 2.2

Ambientações de jardins sustentáveis

Diálogo aberto

O tema sustentabilidade vem sendo muito utilizado nos últimos anos em diversas áreas e pode estar ligado aos projetos de interiores. Nesta segunda seção, você aprenderá técnicas de jardins verticais, jardins ecologicamente corretos e plantas adequadas para apresentar ao cliente, com ideias inovadoras e sustentáveis.

O uso de energia renovável, otimização da energia, racionalização da água, qualidade e conforto são detalhes importantes para você analisar em uma ambientação de jardim. Lembre-se de que na primeira seção desta unidade você realizou a visita na residência do cliente e constatou que as plantas podem ser para meia-sombra, pois o sol está presente até as 11h. Mostrou ao seu cliente a identificação das espécies de plantas para o projeto do jardim vertical sustentável que pode ser inserido na área de luz (local beneficiado pela entrada de luz natural durante todo o dia). Nesta seção, você conhecerá alguns projetos de referência para desenvolver um painel conceito (painel com as imagens que servirão como referência projetual) ao seu cliente e sinalizar a importância das espécies adequadas para favorecer a qualidade do projeto. Identifique também os tipos que requerem menor manutenção e garantam praticidade. Sugira recursos de montagem que são inovadores, atendam requisitos de sustentabilidade e possam ser fixados na parede. Algumas soluções existentes no mercado serão apresentadas e será um grande trunfo na hora de planejar e projetar o painel vertical para seu cliente, vamos lá?

Não pode faltar

Introdução ao ecopaisagismo

O ecopaisagismo é um conceito muito novo e denominado paisagismo sustentável, pois é desenvolvido a partir de aplicações e práticas ecológicas e/ou sustentáveis, podendo ser aplicado em sua totalidade ou em partes do projeto. O objetivo do ecopaisagismo é garantir benefícios climáticos, através do uso de vegetativos adequados,

eficiência energética e uso de materiais sustentáveis. O baixo impacto ambiental é um fator determinante para um projeto de interiores sustentável. A responsabilidade e consciência, tanto do profissional quanto do cliente, são fundamentais na elaboração do projeto, para que, após a execução, sejam minimizados os resíduos que podem impactar o meio ambiente.

Diversas áreas, como da construção civil, administração, gestão, meio ambiente, engenharias, entre outras, estão utilizando o paisagismo como uma ferramenta para proporcionar conforto e melhorar a qualidade do ar dentro dos ambientes. E é nesse segmento que o designer de interiores pode atuar com profissionalismo e dedicação.

Pesquise mais

A Green Building Council Brasil (GBC Brasil) é uma organização que tem como objetivo auxiliar profissionais a conquistar a certificação LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*). Tal certificação refere-se ao desenvolvimento sustentável das diversas áreas, estimulando a mudança do pensamento sobre o planejamento, a construção e a operação de edifícios e comunidades, utilizando, para isso, a plataforma *green buildings*. Para projetos de design e construção de interiores, há certificações diferenciadas que garantem a tipologia LEED ID+C (*LEED for Interior Design and Construction*), a qual propõe que as necessidades específicas para interiores comerciais, lojas de varejo e hospedagem sejam aplicadas. Mantenha-se atualizado sempre sobre os principais requisitos dessa certificação! Leia sempre!

Disponível em: <http://www.gbcbrasil.org.br/> Acesso em: 6 dez. 2017.

Quando falamos em ecopaisagismo, podemos associá-lo aos produtos que visam soluções sustentáveis, desde seu processo de fabricação até a inserção no mercado. Materiais de revestimento também são grandes ferramentas para enriquecer a proposta de ambiente ecologicamente correto. Para isso, precisamos ter uma preocupação e um envolvimento entre profissionais e fornecedores, visando conscientizar as pessoas para que os princípios de sustentabilidade possam ser incorporados no momento de criar, projetar e colocar na prática os produtos e serviços do designer de interiores.

> A Educação Ambiental é um importante instrumento de sensibilização em busca da consciência ambiental da população, podendo levar a mudanças de atitude e à realização de ações em prol do ambiente, visando a preservação ou a conservação e buscando a melhoria da qualidade ambiental. A Educação Ambiental deve ser amplamente empregada na sensibilização da comunidade de forma direcionada e específica para cada público-alvo (estudantes de diferentes níveis e comunidade em geral) ampliando a capacidade da população para participar da gestão pública dos bens naturais a que tem direito (SANTOS, 2005, p. 75-76).

Para o desenvolvimento do ecopaisagismo, será necessário garantir a melhoria da qualidade de vida das pessoas, assegurar a redução do consumo de energia, contribuir com a conservação dos recursos naturais e proporcionar também uma estreita relação do homem com a natureza, além de promover uma valorização visual e estética no ambiente.

A ambientação de jardins contribuirá bastante para a retenção da poeira, auxiliará na reciclagem dos gases tóxicos através dos mecanismos fotossintéticos e amortecerá os ruídos, beneficiando a melhoria da poluição sonora, além de garantir estética e funcionalidade ao ambiente.

Assimile

Os benefícios do ecopaisagismo são imensos, entre eles, podemos destacar:

- Biodiversidade.
- Conservação dos recursos naturais.
- Potencial produtivo, garantindo estrutura fértil do solo, além de assegurar nutrientes para as plantas.
- Utiliza sistema de irrigação eficiente, garantindo o reuso das águas.
- Contribui para melhorar a qualidade do ar.
- Menores custos de manutenção.
- Reduz o consumo de energia e evita a utilização de aparelhos climatizadores.
- Contribui com a redução do impacto ambiental, entre outros.

A ocupação paisagística deve ser levada em conta a partir das intenções da implantação, garantindo melhorias notáveis ao ambiente. O conceito de sustentabilidade tem sido muito utilizado e, para garantir o desenvolvimento de projetos que apresentem essa proposta, o designer de interiores poderá utilizar materiais, por exemplo fibra de coco, piso drenante, piso ecológico ou anti-impacto, produzido a partir de pneu triturado, madeira ecológica, bambu, entre outros. Tais materiais são recursos fundamentais para incorporar o projeto de ambientação de jardim sustentável.

Reflita

A saúde ambiental de nossas cidades ocupa um grande lugar de destaque como uma solução para melhorar a qualidade do nosso ambiente. Os jardins verticais agregam enriquecimento ornamental ao ambiente e, com o uso da tecnologia, é permitido a utilização de uma variação maior de espécies de plantas. Além de materiais alternativos, que causam menor impacto no meio ambiente, quais são os benefícios que o jardim vertical pode proporcionar ao ambiente?

Dados levantados pelo Instituto Cidade Jardim em 2011 apresentam que, na Alemanha, por volta de 1960, foram desenvolvidas as primeiras membranas para impermeabilização, visando atender às demandas no desenvolvimento de matérias para o design em construção (ROCHA, 2011). Foi nesse momento que surgiu a expansão do telhado verde, resultando em uma grande demanda. Para garantir a utilização desses recursos, o país começou a melhorar as políticas públicas, garantindo o encorajamento da população para adotar a ideia de implementação do telhado verde (jardins sobre telhados), e oferecendo incentivo fiscal, além da conscientização do custo benefício (SILVA, 2011). Em meados dos anos 90, um terreno de base militar existente no bairro de Vauban, cidade de Freiburg, começou a ser revitalizado. Foram desenvolvidos diversos encontros para conscientização sobre o uso de energia por volta de 1993. No ano de 2006, já haviam as primeiras construções funcionando a todo vapor com projetos sustentáveis. As casas foram construídas com microusinas de geração de energia elétrica e muitas residências começaram a repassar a energia armazenada excedente para a rede pública. Além de toda tecnologia sustentável aplicada, foram feitos todos os estudos necessários para impedir a entrada de calor diretamente nas residências, proporcionando conforto, e a inserção de plantas fizeram toda diferença nessa cidade, assim como no país todo.

Diversas pesquisas indicam que a vegetação eleva o bem-estar das pessoas, ajudando a regular a temperatura, gera corredores de ar, produz mais oxigênio e auxilia na redução do ruído. Disponível em: <http://redeglobo.globo.com/globoecologia/noticia/2011/05/plantas-ajudam-diminuir-o-barulho-e-baixar-temperatura-dentro-de-casa.html>. Acesso em: 6 dez. 2017.

Pesquise mais

A primeira parede verde / jardim vertical foi patenteada pelo botânico Patrick Blanc, em 1988. Desde então, ele desenvolveu inúmeras esculturas vivas, como as paredes de plantas do Musée du Quai Branly, da Fondation Cartier, e do Palais de la Découverte, em Paris, aquelas da Caixa Forum e da Torre de Cristal, em Madri, e de centenas de trabalhos desde a Austrália aos Estados Unidos, passando pelo Oriente Médio e pela Ásia. Conheça um pouco mais sobre a trajetória do criador dos jardins verticais. Disponível em: <http://www.jardimdasideias.com.br/573-patrick_blanc__criador_de_jardins_verticais>. Acesso em: 6 dez. 2017.

Conheça também alguns exemplos práticos de parede verde que podem ser utilizados como jardim vertical. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=v4IVxlX_BSI>. Acesso em: 6 dez. 2017.

A seguir serão apresentados alguns projetos de ecopaisagismo, aplicados em design de interiores, Isso potencializará suas ideias no desenvolvimento de projetos compatíveis com essa nova cultura e realidade, buscando a aplicação dos conceitos de sustentabilidade.

Nosso primeiro exemplo (Figura 2.14) apresenta uma ampliação de painel vertical, utilizando vasos ornamentais espalhados e trepadeira em estrutura armada que valorizam o ambiente.

Figura 2.14 | Projeto de sala de estar com poltrona e sofá

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/sala-de-estar-com-sof%C3%A1-e-poltrona-gm653477360-118728691>. Acesso em: 19 nov. 2017.

No segundo exemplo (Figura 2.15) tem-se uma parede rústica em harmonia com a parede toda preenchida com plantas ornamentais e adequadas ao ambiente interno, proporcionando preenchimento total.

Figura 2.15 | Projeto de lobby com painel vertical

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/edif%C3%ADcio-moderno-lobby-gm522312725-51251602>. Acesso em: 19 nov. 2017.

No terceiro exemplo (Figura 2.16), o projeto ganha harmonia e conforto com a parede revestida com o jardim vertical e uma pequena ambientação com cactos. A iluminação da janela lateral em vidro ao fundo e a claraboia no teto facilitam a entrada de luz no ambiente e garante qualidade na inserção das espécies.

Figura 2.16 | Projeto de banheiro minimalista

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/banheiro-minimalista-de-branco-e-cinzento-com-jardim-vertical-e-suculento-piso-de-gm652674958-118490573>. Acesso em: 19 nov. 2017.

Veja no quarto exemplo (Figura 2.17) a entrada direta de luz natural mediada pela porta lateral do jardim vertical, garantindo a entrada de sol e ventilação no ambiente, beneficiando a aplicação e manutenção das plantas. A iluminação artificial poderá ser utilizada quando as plantas são climatizadas e adaptadas.

Figura 2.17 | Projeto de parede verde em ambiente corporativo

Fonte: <http://0.lushome.com/wp-content/uploads/2014/04/green-wall-design-ideas-interior-decorating-8.jpg>. Acesso em: 19 nov. 2017.

Em alguns projetos comerciais com estrutura metálica (Figura 2.18), é recorrente a utilização de telhas translúcidas para garantir iluminação natural durante o dia e a ambientação de jardins é muito favorecida nesse aspecto, garantindo a entrada de luz natural durante o dia todo. A vegetação responde bastante com esse tipo de arquitetura e tem um excelente desenvolvimento. Em interiores residenciais, essa técnica também pode ser utilizada, valorizando o acabamento do teto.

Figura 2.18 | Projeto de corredor verde

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ef/Green_wall_-_Longwood_Gardens_-_DSC01042.JPG>. Acesso em: 19 nov. 2017.

Pesquise mais

Existem no mercado diversos produtos para o desenvolvimento de ecopaisagismo. Atualize seus conhecimentos e veja as novidades nos endereços a seguir. Disponíveis em:

<https://www.youtube.com/watch?v=jck-u2flHBw>;

<https://www.youtube.com/watch?v=a81pWOmZdqo>;

<https://www.youtube.com/watch?v=BMSuhqdKdxc>.

Acessos em: 11 nov. 2017.

Plantas adequadas ao ecopaisagismo

Escolher as plantas para decorar os ambientes não é tarefa fácil, principalmente quando tratamos de ambientes internos. Como vimos na primeira seção desta unidade, é importante conferir, em primeiro lugar, o espaço em que será realizada a ambientação de jardim. As plantas de pleno sol, meia-sombra e sombra são fundamentais para o desenvolvimento do ecopaisagismo e precisam ser escolhidas com precisão e técnica. As espécies devem ser escolhidas de acordo com o ambiente e a proposta oferecida ao cliente, garantindo um ambiente agradável e sustentável.

Dica

Conheça algumas espécies de plantas pendentes para utilização nos projetos. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3YlEn7nbHBg>. Acesso em: 11 nov. 2017.

A costela-de-adão (*Monstera deliciosa*) é uma espécie que garante o rápido crescimento e tem fácil adaptação com as variações de temperatura, mas requer um ambiente sombreado. Para um espaço que não requer corrente de ar, a espécie filodendro (*Philodendron sp.*) é uma boa escolha. Um ambiente com sombra e que apresenta luminosidade pode ser decorado com espécies, como a jiboia (Scindapsus aureum), pau d'água (*Dracena fragrans*) ou zamioculca (*Zamioculcas zamilfolia*), que ficam bem em ambiente de sombra e suportam até ar-condicionado.

Muitas mostras de decorações e projetos de interiores têm apresentado a lança de São Jorge (*Sansevieria cylindrica*) como opção para vasos ornamentais e podem ser utilizadas tanto em ambientes

internos quanto externos. Para pequenos vasos ou jardim vertical que ficam em plena sombra, pode ser inserido o antúrio (*Anthurium andraeanum*), que tem flores e espécies bem pequenas denominadas "mini".

Espécies aromáticas, como vimos na seção anterior, são muito utilizadas para cultivo em interiores e apartamentos, proporcionando um jardim sensorial e permitindo o cultivo de espécies em painéis verticais ou vasos decorativos, melhorando a qualidade do ar, além de proporcionar conforto e estética. Veja na Figura 2.19 um exemplo de jardim com espécies aromáticas:

Figura 2.19 | Exemplo de jardim com espécies aromáticas

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/jardim-vertical-gm678775060-124359803>. Acesso em: 11 nov. 2017.

Exemplificando

O ecopaisagismo ou paisagismo sustentável em interiores pode ser personalizado e, muitas vezes, explorado a partir da criatividade e de materiais alternativos. Como designer de interiores, procure desenvolver produtos diferenciados, implemente recursos modernos, de irrigação automática, além de conferir os produtos existentes no mercado para desenvolver os projetos com técnica e praticidade.

Figura 2.20 | Exemplo de jardim vertical sustentável personalizado

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/green-wall-eco-friendly-vertical-garden-gm635950174-112527341>. Acesso em: 14 nov. 2017.

Veja projetos práticos de instalações para jardim vertical. Disponíveis em:
<https://www.youtube.com/watch?v=q2V4eyYg3HY>;
<https://www.youtube.com/watch?v=3Tyhy46AQSQ>.
Acessos em: 14 nov. 2017.

Sem medo de errar

Chegou o momento de realizarmos a segunda etapa do projeto de desenvolvimento de um jardim vertical para o cliente do escritório. Veja os passos que são imprescindíveis para que essa etapa seja concluída com êxito:

- Você deverá apresentar ao seu cliente as referências projetuais que utilizou como base para elaboração do projeto.
- Deverá também apresentar um relatório com informações técnicas como melhorias climáticas na instalação de jardins sustentáveis.
- Apresente também tipos de jardins conforme exemplos estudados nesta seção.

- Como o jardim tem características climáticas adequadas para plantas de meia-sombra, como designer de interiores você poderá selecionar pelo menos seis espécies estudadas na primeira seção desta unidade e apresentar novos recursos e produtos existentes no mercado de forma a proporcionar escolha certa do jardim vertical.
- Você deve apresentar sugestões inovadoras, utilizando materiais sustentáveis que podem diversificar o design e brincar com as formas de maneira a personalizar o ambiente do seu cliente.
- Segue um modelo conceito de painel que pode estilizar o ambiente:

Figura 2.21 | Sugestão de painel vertical

Fonte: <http://resovate.com/wp-content/uploads/2014/03/green-wall-Rien-Kuan-Design-Office-Taichung-Taiwan.jpg>. Acesso em: 14 nov. 2017.

Avançando na prática

Jardim suspenso sensorial

Descrição da situação-problema

Desde a antiguidade, os jardins proporcionam sensações diferentes através de texturas, formas e perfumes que as diferentes espécies de plantas apresentam. Como designer, você foi contratado por uma jovem estudante de gastronomia para apresentar um pequeno painel suspenso com plantas aromáticas. Ela gostaria que fosse um produto

personalizado, isto é, nada de vasinhos em prateleiras monocromáticas. Sua cliente gosta de coloridos e o jardim deverá ficar suspenso, considerando altura adequada para manuseio e manutenções necessárias. Gostaria também que remetesse aos sentidos, garantindo exploração do tato, da visão e do olfato.

Resolução da situação-problema

Para agradar sua cliente, elabore croquis com pequenos projetos de painéis suspensos que garantam personalização do produto final. Procure utilizar materiais sustentáveis e que não deteriorem com o tempo, garantindo fácil manutenção e evitando descarte no meio ambiente.

Utilize espécies aromáticas, a fim de garantir aroma das ervas e dos temperos caseiros. Além de utilizar na culinária, sua cliente terá uma visualização aguçada pelas espécies escolhidas, e terá os sentidos explorados.

Hortelã, manjericão, salsinha, cebolinha, coentro, camomila, alecrim e erva-doce podem ser utilizadas.

Veja a primeira proposta de projeto de produto para o jardim que pode ser executado com estrutura metálica e recipientes com plástico reciclado, depois de fixado, dentro dos recipientes poderão ser inseridos vasinhos com as espécies escolhidas, garantindo a manutenção futura:

Figura 2.22 | Exemplo de design para vasos suspensos

Fonte: <https://c1.staticflickr.com/6/5099/5488755263_a9925348cf_b.jpg>. Acesso em: 14 nov. 2017.

No segundo projeto, você pode apresentar uma pintura na parede com pequenos módulos, além de desenvolver os recipientes em plástico reciclável e fixação direta na parede.

Figura 2.23 | Exemplo de design vasos suspensos com pintura na parede

Fonte: <https://c1.staticflickr.com/8/7302/27843843175_4720ceb59a_b.jpg>. Acesso em: 14 nov. 2017.

Faça valer a pena

1. A Green Building Council Brasil (GBC Brasil) é uma organização que tem o intuito de mudar o pensamento sobre o planejamento, a construção e a operação de edifícios e comunidades utilizando a plataforma *green buildings*, garantindo a "construção sustentável". Para projetos de design e construção de interiores, há certificações diferenciadas que garantem as necessidades específicas.

Nesse contexto, leia atentamente as afirmativas e assinale a que apresenta a certificação para design de interiores:

a) Certificação LEED ID+C para fachadas residenciais, comerciais, lojas de varejo e hospedagem.

b) Certificação LEED ID+C para revestimentos e materiais aplicados em recursos residenciais, comerciais, lojas de varejo e hospedagem.

c) Certificação LEED ID+C para instalações elétricas e hidráulicas de interiores residenciais, comerciais, lojas de varejo e hospedagem.

d) Certificação LEED ID+C para interiores comerciais, lojas de varejo e hospedagem.

e) Certificação LEED ID+C para jardins externos de grandes edifícios comerciais, lojas de varejo e hospedagem.

2. São conceitos de ecopaisagismo:
I – Biodiversidade.
II – Conservação dos recursos que não são naturais.
III – Potencial produtivo que garante estrutura fértil do solo, assegurando nutriente para as plantas.
IV – Utiliza sistema de irrigação eficiente.
V – Contribui para melhorar a qualidade do ar.
Agora, assinale a que apresenta a resposta correta:
a) Apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.
b) Apenas as afirmativas I, III e IV estão corretas.
c) Apenas as afirmativas I, III, IV e V estão corretas.
d) Apenas as afirmativas I, II, IV e V estão corretas.
e) Apenas as afirmativas I, II, III e V estão corretas.

3. Para o desenvolvimento de um jardim vertical sustentável, é necessário a utilização de plantas adequadas para o desenvolvimento, levando em consideração o porte e crescimento da raiz. Para um projeto sustentável, podem ser inseridas algumas espécies, entre elas, destacam-se:
I – Jiboia (Scindapsus aureum).
II – Pau d'água (Dracena fragrans).
III – Lança de São Jorge (Sansevieria cylindrica).
IV – Antúrio (Anthurium andraeanum).
Agora, assinale a alternativa que apresenta as espécies corretas que podem ser utilizadas em jardim vertical:
a) Apenas I e II estão corretas.
b) Apenas I e III estão corretas.
c) Apenas I e IV estão corretas.
d) Apenas I, III e IV estão corretas.
e) Apenas I, II e IV estão corretas.

Seção 2.3

Introdução ao paisagismo de interiores

Diálogo aberto

Olá, estudante! Esta seção encerra a segunda unidade do livro em ambientação de jardins. Essa unidade foi inteiramente destinada ao conhecimento da fisiologia e morfologia vegetal, além de técnicas sustentáveis para ambientação de jardins. Vimos na primeira seção os tipos de plantas adequados ao clima, classificando-os para pleno sol, meia-sombra e sombra. Conhecemos nomes científicos e populares de algumas espécies e os principais exemplos de utilização. Na segunda seção, você enriqueceu seus estudos com espécies de plantas indicadas para jardim vertical e os recursos criativos e tecnológicos existentes no mercado, os quais estão sendo atualmente utilizados com caráter sustentável. Esse conhecimento viabilizou, em suas atividades, a escolha das espécies corretas para um painel vertical sustentável para uma área de luz.

Você já completou duas etapas do seu projeto no escritório de arquitetura, desenvolvendo, na seção anterior, uma proposta de painel vertical para seu cliente, e constatou que ele gostaria que fosse inserido pelo menos duas espécies com flor para garantir um ambiente mais harmonioso no período de florada. Além disso, seu cliente também argumentou que preferia as espécies mais resistentes ao sol, e que gostava muito de materiais ecológicos desde que eles tivessem tecnologia aplicada e excelente acabamento. Não se esqueça de que nesse projeto não pode faltar a *Tradescantia zebrina*, conhecida popularmente como Lambari, espécie de meia-sombra que deve ser inserida no painel vertical existente na área de luz.

Você deverá apresentar, ao final desta unidade, um croqui com sua proposta de jardim vertical, considerando os requisitos estabelecidos pelo seu cliente e estudados nas seções anteriores. Seu croqui deve ser acompanhado de um memorial descritivo, no qual constarão importantes informações, por exemplo, a descrição de todas as espécies através de nomeação científica e popular.

Para concluir o trabalho, estudaremos, nesta seção, algumas soluções criativas, técnicas, seguras e esteticamente atraentes para proporcionar ao seu cliente qualidade de vida, bem-estar, conforto e soluções estéticas. Lembre-se de que pesquisa e levantamentos das necessidades especiais e exclusivas do seu cliente são fundamentais para o desenvolvimento de um projeto de ambientação de jardins e é imprescindível considerar a importância da atuação e atribuição do designer, assim como ter consciência no desenvolvimento de um projeto sustentável. Vamos lá?

Não pode faltar

Atuação e atribuição do designer de interiores para projeto de ambientação de jardim

A qualificação para exercer a profissão de designer de interiores é adquirida através de cursos técnicos, tecnológicos ou bacharelados que são ministrados por instituições de ensino reconhecidas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) ou secretarias de educação. Segundo a Associação Brasileira de Designers de Interiores (ABD), um projeto de interiores é definido de acordo com algumas diretrizes:

> **Um projeto de interiores deve considerar a estrutura do edifício, a localização, o respeito ao meio ambiente, o contexto social e legal do uso do espaço. A concepção exige uma metodologia sistemática e coordenada que inclui pesquisa e levantamento das necessidades do cliente e sua adequação às soluções estruturais, de sistemas e produtos. (ABD, 2017, p. 1).**

Nesse contexto, podemos considerar a importância de alguns fatores tais como iluminação, acessibilidade, ventilação, conforto acústico e térmico, segurança, entre outros, associados à natureza do uso do espaço, que pode ser para moradia, trabalho, lazer, estudo etc.

Definido ainda no estatuto social da ABD, capítulo III:

> **Art. 4º. Designer de interiores é o profissional que atua numa atividade criativa e de caráter multidisciplinar dedicada ao planejamento da ocupação e do uso de espaços construídos ou não, de uso residencial, empresarial, institucional, industrial, misto ou efêmero, tendo o usuário como foco de projeto e considerando os aspectos funcionais, estéticos**

> e simbólicos do contexto socioeconômico-cultural em que atua, de modo a resultar em ambientes confortáveis e eficientes às demandas instituídas, contribuindo para o bem-estar e a qualidade de vida dos seus usuários. (ABD, 2017, p. 2).

Pesquise mais

Após sansão da regulamentação da Lei nº 13.369/2016, é reconhecida, em todo território nacional, a profissão do designer de interiores e ambientes observados os preceitos da lei. Leia atentamente o conteúdo que dispõe sobre a garantia da profissão. Acesse o endereço a seguir e conheça um pouco mais sobre a regulamentação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13369.htm>. Acesso em: 11 dez. 2017.

Composição de projeto de paisagismo para interiores

A sensibilidade e criatividade são elementos fundamentais para a elaboração de um projeto em interiores. A composição deve proporcionar sensações, transformando a harmonia dos elementos em conforto, bem-estar, funcionalidade e estética. A disposição deve ser inteligente, garantindo proporção, ritmo e equilíbrio, desde os estudos dos estilos do ambiente, que estudamos na primeira unidade, até todos os fatores importantes que estão presentes no campo visual. A criação de uma paisagem deve garantir ao usuário sensações de prazer e admiração, através da combinação das espécies de plantas escolhidas para ambientação do jardim, proporcionar ao ambiente uma composição que atenda às necessidades e às preferências do cliente. Plantas com texturas, formas e cores podem criar unidades no jardim (agrupamentos de uma determinada espécie – um subjardim). O contraste de folhas e flores enfatizam o ponto, o qual queira direcionar o olhar do espectador, e a repetição de padrões, texturas e cores garante o fortalecimento de uma unidade no paisagismo.

Em design de interiores, a utilização da composição de vasos se faz presente com frequência, inclusive em ambientes pequenos, que podem ser contemplados com alguns vasos suspensos, jardins verticais, pequenas treliças, composições com vasos em diferentes tamanhos, entre outros projetos que vamos conhecer. As plantas têm fundamental importância no desenvolvimento de um projeto paisagístico, porque o realce dessas áreas se faz presente pela escolha

certa das espécies, levando em conta o clima e o porte das espécies, garantindo, assim, um projeto coerente e adequado. Quando falamos em ambientação de jardins para interiores, é importantíssimo destacar a escala dos ambientes e espécies escolhidas, a fim de garantir equilíbrio em relação ao tamanho das plantas, estruturas e cores de maneira que não fique um ambiente desproporcional.

A disposição dos elementos é um fator que deve ser planejado, pois a escolha por linhas retas ou sinuosas impactará em vários aspectos do projeto de paisagismo. Após determinar a disposição dos elementos, é possível escolher as melhores espécies e os acessórios, e determinar a combinação de cores e texturas para construção de um projeto harmonioso.

Reflita

"O paisagismo é a única expressão artística em que participam os cinco sentidos do ser humano. Enquanto a arquitetura, a pintura, a escultura e as demais artes plásticas usam e abusam apenas da visão, o paisagismo envolve também o olfato, a audição, o paladar e o tato, e o que proporciona uma rica vivência sensorial, ao somar as mais diversas e completa experiências perceptivas. Quanto mais um jardim consegue aguçar todos os sentidos, melhor cumpre seu papel. Mas como atuam os sentidos e como podem ser estimulados em paisagismo?". (ABBUD, 2006, p.15).

O objetivo de um projeto é integralizar a participação direta de um cliente, buscando atender suas exigências, seus sonhos e seus desejos, mas nem sempre isso é possível, porque, muitas vezes, um projeto de praça, parque, prédios residenciais e comerciais busca atender a uma demanda de público ideal, ou seja, um público-alvo. Para conhecer e aprofundar esses tipos de classificações, vamos conferir alguns exemplos de ambientação de jardins.

Exemplos de ambientação de jardins em terraços e interiores

Soluções simples podem transformar os terraços em extensões dos ambientes, garantindo a aproximação com a natureza, ampliando áreas de convivência e proporcionando relaxamento e climatização do local. Os terraços são considerados ambientes nobres e, independentemente do tamanho, poderão ser utilizados para o cultivo de flores, frutas ou até mesmo temperos. Quando houver espaço suficiente, a inserção de

mobiliários, juntamente com um projeto de paisagismo, pode valorizar o imóvel. Veja, a seguir (Figura 2.24), um projeto de terraços/varandas desenvolvido com a implementação de plantas.

Figura 2.24 | Exemplo de edifício Bosco Verticale em Milão

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/gaetanovirgallito/33855026262>. Acesso em: 3 dez. 2017.

No projeto de terraço a seguir, Figura 2.25, nota-se a inserção de mobiliários para uma área de convívio e a harmonia das plantas que beiram o muro e a composição de vasos com flores, que garantem o equilíbrio do ambiente e proporcionam conforto. O piso em madeira ecológica também tem sido um recurso muito utilizado para ambientes externos , integrando-os de forma funcional, além de garantir o desenvolvimento e a aplicabilidade de materiais sustentáveis.

Figura 2.25 | Exemplo de terraço com mobiliários e ambientação de jardim

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/illuminated-and-tasteful-gm585601766-100461265>. Acesso em: 28 nov. 2017.

O desenvolvimento de projetos de paisagismo requer muita pesquisa e atenção na hora de escolher as espécies e planejar os espaços. Na Figura 2.26, podemos perceber as jardineiras e os vasos geométricos com plantas aromáticas que são muito utilizadas em jardins sensoriais, com a finalidade de proporcionar aromas e sabores e garantir o colorido nos pequenos terraços que podem ter cobertura ou serem abertos.

Figura 2.26 | Projeto de ambientação de jardim com plantas aromáticas e temperos em vasos geométricos e jardineiras

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/belo-jardim-com-projeto-contempor%C3%A2neo-gm514049830-87894883>. Acesso em: 28 nov. 2017.

Para uma proposta sustentável, a inserção de grandes vãos para entrada de luz natural faz que o ambiente seja bem ventilado e garanta claridade durante todo o dia, beneficiando os usuários desse espaço. Tal ambiente é propício para a utilização de espécies para pleno sol. No projeto da Figura 2.27, percebe-se a entrada de luz natural no teto e no fundo através da abertura da janela, garantindo uma área de luz ao fundo.

Figura 2.27 | Ambiente com luz natural integrada com jardim

Fonte: <https://pxhere.com/pt/photo/1161413>. Acesso em: 28 nov. 2017.

Alguns espaços em design de interiores são beneficiados pela entrada de luz natural e ventilação, como podemos identificar na Figura 2.27, e outros ambientes, como apresentado na Figura 2.28. Esse projeto é composto por vasos, garantindo um espaço harmônico e lúdico através de uma ambientação limpa com espécies que podem ser plantadas em pequenos vasos e requerem pouca manutenção. Essa opção oferece ao usuário do ambiente uma proposta lúdica, harmoniosa e diferente, prevalecendo a personalização projetual.

Figura 2.28 | Ambientação com mobiliários e plantas em vasos

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/garden-in-cafe-or-flower-shop-3d-illustration-gm606218822-103960545>. Acesso em: 28 nov. 2017.

Análise de jardim vertical em ambientes de interiores

Os jardins verticais estão sendo amplamente utilizados em grandes fachadas de edifícios para garantir o conforto térmico e também proporcionar o conceito de "edifício verde" ou sustentável. Além de toda tecnologia desenvolvida para esses projetos, os ambientes internos ganham um olhar especial por garantir a entrada de luz natural. Com a conscientização ambiental e o estudo do custo-benefício, esse recurso está cada vez mais sendo utilizado em ambientes residenciais, comerciais, corporativos, de saúde, entre outros, proporcionando ao ambiente uma composição muito agradável que garante o "efeito verde" de forma prática e agradável.

Vimos que existem no mercado inúmeras possibilidades e recursos para um projeto que envolva bom gosto e recursos tecnológicos. Os contrastes harmônicos proporcionados pelo plantio de flores e folhagens nessas estruturas, fixadas em sua grande maioria nas paredes, podem ser adquiridos através da utilização de diversas espécies integradas com materiais de acabamento que complementam o projeto como revestimentos e emolduramentos. Os ambientes que

são mais secos tendem a ganhar mais umidade e os benefícios se expandem proporcionando mais saúde e conforto ao ambiente.

Visite o endereço: <http://assimeugosto.com/decoracao-de-ambientes/banheiros-com-jardim/>. Acesso em: 11 dez. 2017, e veja vários projetos que integram banheiros e jardins. Esse projeto específico: <http://assimeugosto.com/wp-content/uploads/2016/04/jardim-vertical-banheiro-banheira-apoio-mostra-decoracao.jpg>. Acesso em: 11 dez. 2017, tem uma área de banho que apresenta um jardim vertical como destaque harmônico. Para um projeto como esse, as espécies precisam estar adequadas para ambiente que têm bastante umidade e terão fácil manutenção e desenvolvimento. De forma criativa, o painel está relacionado à saída de água das torneiras da banheira e integram o ambiente de maneira diferenciada e estilosa.

Pesquise mais

O jardim vertical pode ser cultivado dentro da casa e a tendência é a utilização de "quadros verdes" que são fáceis de instalar e proporcionam muitos benefícios para o ambiente. Assista ao vídeo a seguir e confira os segredos do jardim vertical e diversas opções para interiores: <https://www.youtube.com/watch?v=s6FTd1l3sgk>. Confira também algumas plantas sugeridas para jardim vertical em: <https://www.youtube.com/watch?v=bOg4GQM--rc>.

O lobby do projeto comercial apresentado na Figura 2.29 garante um conforto visual grande e conduz o visitante até o balcão, o qual apresenta, ao fundo, um jardim vertical integrador que tem toda superfície da parede revestida com plantas para sombra.

Figura 2.29 | Lobby comercial com jardim vertical

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/escrit%C3%B3rio-do-lobby-gm485536602-45544970>. Acesso em: 28 nov. 2017.

Para o desenvolvimento de ideias e projetos de sucesso, a atenção para todos os itens são fundamentais e garante resultados positivos na apresentação final. Para jardim vertical, floreiras personalizadas ou qualquer espaço que visa o plantio, é necessário que as superfícies sejam impermeabilizadas e não permitam infiltrações ou danos à estrutura do local. Além disso, para a estética visual, é necessário estabelecer contrastes harmônicos agregando qualidades ambientais. Os jardins verticais podem ter **função artística**: quando inseridos desenhos com a variação das espécies; **função aromática e culinária**: quando inseridas em espaços gourmets ou cozinhas; ou ainda **função de conforto acústico**: quando plantadas em uma parede revestida em sua totalidade, garantido a absorção dos ruídos e reduzindo a poluição sonora do local. Veja, na Figura 2.30, o projeto de jardim inserido em módulo na parede de um escritório, que também é beneficiado pela entrada de luz natural durante o dia, o que valoriza a inserção do jardim.

Figura 2.30 | Escritório com jardim vertical na parede

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/interior-moderno-com-poltrona-e-uma-parede-verde-gm811853538-131455635>. Acesso em: 3 dez. 2017.

Para um projeto mais ousado e corporativo, o painel vertical pode ser desenvolvido em toda extensão do corredor onde há circulação de pessoas, a fim de garantir a redução de ruído, porque as plantas, além de deixar o ambiente mais fresco, proporcionam o conforto acústico. Veja, na Figura 2.31, um exemplo de um corredor em uma área comercial.

Figura 2.31 | Detalhe de corredor com jardim vertical

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0f/Green_wall_-_Longwood_Gardens_-_DSC01045.JPG>. Acesso em: 28 nov. 2017.

Assimile

Para desenvolver um jardim vertical, é importante rever algumas espécies de plantas. Confira as mais adequadas para a ambientação de jardins.

Espécies de plantas para jardim vertical – meia-sombra:

- Antúrio (*Anthurium andraeanum*).
- Asplênio (*Asplenium nidus*).
- Babosa-de-pau (*Philodendron martianum*).
- Barba-de-serpente (*Ophiopogon jaburan*).
- Bromélia (*Guzmania sp.*).
- Columeia-peixinho (*Nematanthus wettsteinii*).
- Chifre-de-veado (*Platycerium bifurcatum*).
- Chuva-de-ouro (*Oncidium sp.*).
- Dedo-de-moça (*Sedum morganianum*).
- Dinheiro-em-penca (*Callisia repens*).
- Falenópsis (*Phalaenopsis x hybridus*).
- Flor-batom (*Aeschynanthus radicans*).
- Flor-de-maio (*Schlumbergera truncata*).
- Liríope (*Liriope spicata*).

Espécies de plantas para jardim vertical – sol pleno:

- Aspargo-pluma (*Asparagus densiflorus*).
- Barba-de-serpente (*Ophiopogon jaburan*).
- Brilhantina (*Pilea microphylla*).
- Colar-de-pérolas (*Senecio rowleyanus*).
- Clorofito (*Chlorophytum comosum*).
- Flor-canhota (*Scaevola aemula*).
- Flor-de-coral (*Russelia equisetiformis*).
- Hera-inglesa (*Hedera helix*).
- Jiboia (*Epipremnum pinnatum*).
- Lambari-roxo (*Tradescantia zebrina*).
- Orquídea-grapete (*Spathoglottis unguiculata*).
- Liríope (*Liriope spicata*).
- Tilândsia (*Tillandsia sp.*).
- Trapoeraba-roxa (*Tradescantia pallida purpúrea*).

Exemplificando

Para o desenvolvimento de um jardim vertical, é importante conferir a superfície (parede) que receberá os suportes/painéis/vasos suspensos e garantir que a impermeabilização e fixação suportarão a estrutura proposta. As classificações climáticas das espécies devem ser de acordo com a área de projeto. Especificações da cor, da textura, do porte e do ambiente fazem que o projeto seja adequado e tenha sucesso. Além disso, garante que todas as espécies selecionadas se desenvolverão de forma que preencha todo fundo. Lembre-se de que para desenvolver um jardim vertical, a combinação das formas, cores e texturas são fundamentais. Confira, na segunda seção desta unidade, as plantas que podem ser utilizadas em jardim vertical.

Figura 2.32 | Exemplo de preenchimento das plantas em jardim vertical

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/plantas-gm506712977-21460032>. Acesso em: 3 dez. 2017.

Sem medo de errar

Você, como profissional de design de interiores, foi contratado por uma empresa de arquitetura e teve a oportunidade de pesquisar e selecionar as espécies de plantas adequadas para cada tipo de clima. Seu cliente indicou o gosto pela espécie zebrina, conhecida também como Lambari, Judeu-errante, Trapoeraba-roxa ou Trapoeraba-zebra, e você efetuou um levantamento dos tipos mais adequados ao clima da área de luz local beneficiado pela entrada de luz natural durante todo o dia. Constatou que, além de conseguir inserir a espécie selecionada pelo seu cliente, poderia desenvolver o jardim vertical com diversos recursos tecnológicos existentes no mercado, garantindo inovação e qualidade do seu projeto.

Você sugeriu as soluções para o projeto do jardim vertical e personalizou o ambiente para garantir que a ambientação do jardim vertical apresentasse características agradáveis e vantajosas para seu cliente. Após seus estudos, você apresentou uma proposta consciente, garantindo recursos que atendam à sustentabilidade e possam ser validados como projeto de design de interiores, atendendo aos requisitos da profissão regulamentada e que estejam definidos dentro do clima proposto para a área de luz.

Agora, seu último passo será analisar todas as possibilidades de instalação e desenvolver um memorial com a finalidade de quantificar os materiais e insumos do projeto. Para os referenciais para apresentação, poderá esboçar à mão ou até mesmo com recortes de projetos. Recursos tecnológicos, como programas computacionais também podem ajudar. Assim, lembre-se: como se trata de ambientação de jardins, apresentar imagem das espécies é fundamental.

Veja uma opção de memorial para apresentação no Tabela 2.1.

Tabela 2.1 | Exemplo de memorial a ser desenvolvido

Qtd.	Tipo	Descrição	Valor unitário	Valor total
50	Mudas	Lambari-roxo (*Tradescantia zebrina*)	R$ 00,00	R$ 00,00
20	Mudas	Flor-canhota (*Scaevola aemula*)	R$ 00,00	R$ 00,00
00	metros	Mangueira para irrigação	R$ 00,00	R$ 00,00

Fonte: elaborada pela autora.

Além do memorial, apresente um painel com fotos das espécies escolhidas, descrevendo nome popular e científico, e enriqueça sua proposta mostrando a planta inserida em um modelo de painel vertical para que seu cliente veja como ela ficará após montagem.

Avançando na prática

Terrário com suculentas

Descrição da situação-problema

Você é procurado por uma diretora de escola para desenvolver um projeto de terrário para crianças de 10 a 12 anos, ela tem como objetivo estimular e incentivar o cultivo de plantas e incorporar em seus alunos a responsabilidade social junto ao meio ambiente. A diretora propõe desenvolver pequenos jardins em vasos para que as crianças levem para suas casas e, como muitas crianças moram em casas pequenas e muitas vezes apresentam dificuldades, ela sugere que tenham plantas de pouca manutenção e bastante durabilidade para interiores e que possam oferecer beleza natural para o ambiente que será colocado.

Resolução da situação-problema

Terrários são pequenos jardins cultivados em vasos e são perfeitos para pequenos espaços. Diversos botânicos desenvolveram várias técnicas há mais de dois séculos que tinham como foco principal cultivar borboletas, e não plantas (PLANT EXPLORERS, 2017). Ao analisar o desenvolvimento das borboletas, foram aprimorando os recipientes em vidros para analisar todas as etapas de crescimento. Por volta de 1829, o Dr. Nathaniel Bagshaw Ward iniciou suas experiências científicas com objetivos filantrópicos e acabou utilizando os recipientes para transportar plantas. Muitos botânicos e pesquisadores de plantas iniciaram o desenvolvimento desses pequenos recipientes com plantas dentro denominados *wardian case*. Dr. Ward não imaginava que nesses vidros fossem brotar plantas e aquelas existentes em ambientes externos e que não se desenvolviam externamente porque não se adaptavam no clima. Como dentro do vidro havia umidade, Ward notou que as plantas poderiam ser cultivadas. Pesquise mais em: <https://www.plantexplorers.com/explorers/biographies/ward/nathaniel-bagshaw-ward.htm>. Acesso em: 12 dez. 2017.

Orquídeas e samambaias desenvolviam-se muito bem e começaram a ganhar espaço dentro dos ambientes, principalmente porque algumas espécies "exóticas" surgiram destacadas nas residências vitorianas. Estudos do tipo de terra colocados nesses recipientes foram realizados e a terra mais árida proporcionou o cultivo de cactos e suculentas.

Figura 2.33 | Terrário *wardian case*

Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wardian_Case.jpg>. Acesso em: 14 dez. 2017.

Após apresentar uma breve introdução sobre terrários, utilize pequenos vidros de diversas formas, vasos cerâmicos, garrafas com abertura larga, e elabore o plantio com pedras, carvão, terra e a planta escolhida. Os terrários podem ser colocados em qualquer lugar e podem variar de tamanho, pode ser tão pequenino que cabe na palma da mão. As suculentas são espécies de plantas que exigem pouco cuidado e gostam de pouca água e claridade, não há necessidade de rega constante porque em excesso a planta pode apodrecer e, dessa forma, apresentar pequenos jardins funcionais e que podem ser realizados pelas próprias crianças. Veja como seu projeto pode ser apresentado.

Figura 2.34 | Exemplos de terrários em vidro

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/beautiful-jar-with-live-forest-with-self-ecosystem-gm621240084-108439719>. Acesso em: 19 dez. 2017.

Faça valer a pena

1. A criação de uma paisagem deve garantir ao usuário sensações de prazer e admiração através da combinação das espécies de plantas escolhidas para ambientação de jardim. Plantas com texturas, formas e cores podem criar unidades no jardim, garantindo maciços diversos com essas espécies de plantas em grupos, principalmente em jardins verticais.

Nesse contexto, quais são os dois elementos fundamentais para a elaboração de um projeto em design de interiores, considerando que a composição deve proporcionar sensações, transformando a harmonia dos elementos em conforto, bem-estar, funcionalidade e estética?

a) Apenas uso de cores das flores e ritmo.
b) Sensibilidade e espécies de plantas mais resistentes ao sol.
c) Apenas espécies que não precisam de manutenção e proporcionam criatividade.
d) Sensibilidade e ausência de texturas nas espécies selecionadas.
e) Sensibilidade e criatividade.

2. A Associação Brasileira de Designers de Interiores (ABD) define que um projeto de interiores deve considerar a estrutura do edifício, a localização, o respeito ao meio ambiente, o contexto social e legal do uso do espaço. Considerando os fatores fundamentais do design, a iluminação, a acessibilidade, a ventilação, o conforto acústico e térmico, a segurança, entre outros, associados à natureza do uso do espaço, moradia, trabalho, lazer, estudo etc. contextualiza-se que o profissional que atua como designer possa apresentar algumas características.
A seguir, assinale a alternativa que apresenta a resposta correta:
a) Profissional que atua em uma atividade criativa e de caráter multidisciplinar de modo a resultar em ambientes confortáveis e eficientes.
b) Profissional que atua em uma atividade apenas cultural de acordo com as demandas institucionais.
c) Profissional que atua considerando os aspectos funcionais e estéticos do ambiente e não contribui para fatores socioambientais.
d) Profissional que atua apenas nos resultados do projeto que apresenta conforto e qualidade de vida das pessoas.
e) Profissional que atua em uma atividade criativa e de caráter conservador.

3. O conceito de jardim vertical vem sendo utilizado em grandes fachadas de edifícios com o objetivo de adequar ao conceito de "edifício verde" ou sustentável. Além de toda tecnologia desenvolvida para esses projetos, em ambientes internos também estão sendo implantados esse tipo de recurso e com tecnologias avançadas e materiais inovadores. Considerando um ambiente de meia-sombra, as espécies adequadas para jardim vertical são:
I – Antúrio (*Anthurium andraeanum*).
II – Columeia-peixinho (*Nematanthus wettsteinii*).
III – Falenópsis (*Phalaenopsis x hybridus*).
IV – Flor-canhota (*Scaevola aemula*).
V – Flor-de-coral (*Russelia equisetiformis*).
Considerando a elaboração do jardim vertical em um ambiente de meia-sombra, assinale a alternativa que apresenta as espécies corretas:
a) Apenas I, II e IV estão corretas.
b) Apenas I, II e V estão corretas.
c) Apenas I, III e IV estão corretas.
d) Apenas I, II e III estão corretas.
e) Apenas I, III e V estão corretas.

Referências

ABBUD, Benedito. **Criando paisagens**: guia de trabalho em arquitetura paisagística. São Paulo: Editora Senac, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESIGNERS DE INTERIORES (ABD). **Código de ética**. 2016. Disponível em: <http://www.abd.org.br/novo/codigo-de-etica.asp>. Acesso em: 19 nov. 2017.

BRANDÃO, Hélio Abdalla. **Manual prático de jardinagem**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

BRASIL. **Lei nº 13.369, de 12 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a garantia do exercício da profissão de designer de interiores e ambientes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 dez. 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13369.htm>. Acesso em: 11 dez. 2017.

CHACEL, Fernando. **Paisagismo e ecogênese**. Rio de Janeiro: Fraiha, 2001.

DOURADO, Guilherme Mazza (org.). **Visões de paisagem**: um panorama do paisagismo contemporâneo no Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas, 1997.

FORTES, Vânia Moreira; PAIVA, Haroldo Nogueira de; GONÇALVES, Wantuelfer. **Planejamento de manutenção de jardins**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

GATTO, Alcides; PAIVA, Haroldo Nogueira de; GONÇALVES, Wantuelfer. **Implantação de jardins e áreas verdes**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

LEENHARDT, J. **Nos jardins de Burle Marx**. São Paulo: Perspectiva, 2006.

LIRA FILHO, José Augusto de. **Paisagismo**: elementos de composição e estética. Viçosa: Aprenda Fácil, 2012.

LIRA FILHO, José Augusto de; PAIVA, Haroldo Nogueira de; GONÇALVES, Wantuelfer. **Paisagismo**: princípios básicos. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

LORENZI, Harri. **Frutas no Brasil**: nativas e exóticas (de consumo *in natura*). Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2015.

LORENZI, Harri; MATOS, Francisco José de Abreu. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008.

LORENZI, Harri; SOUZA, Hermes Moreira de. **Plantas ornamentais no Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2001.

_____. **Plantas para jardim no Brasil**: herbáceas, arbustivas e trepadeiras. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2015.

MACEDO, Silvio Soares de. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo: Edusp, 1999.

MALAGUTI, Cyntia. **Requisitos ambientais para o desenvolvimento de produtos**. São Paulo: CSPD – Centro São Paulo Design, 2005.

MARX, Roberto B.; TABACOW, José. **Arte e paisagem**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2004.

McHOY, Peter. **Manual prático de jardinagem**. Lisboa: Estampa, 1999.

PAIVA, Patrícia Duarte de Oliveira. **Paisagismo**: conceitos e aplicações. Lavras: UFLA, 2008.

PES, Luciano Zucuni; ARENHARDT, Marlon Hilgert. **Fisiologia vegetal**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Politécnico, Rede e-Tec Brasil, 2015. Disponível em: <http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos_fruticultura/terceira_etapa/arte_fisiologia_vegetal.pdf>. Acesso em: 25 out. 2017.

PLANT EXPLORERS.com. **Dr. Nathaniel Bagshaw Ward**. 2017. Disponível em: <https://www.plantexplorers.com/explorers/biographies/ward/nathaniel-bagshaw-ward.htm>. Acesso em: 15 dez. 2017.

ROCHA, Sérgio. **A Alemanha e os telhados verdes**. Instituto Cidade Jardim, 2011. Disponível em: <https://institutocidadejardim.com.br/2011/02/28/a-alemanha-e-os-telhados-verdes/>. Acesso em: 10 nov. 2017.

SALNY, Stephen M. **Michael Taylor**: interior design. New York; London: W.W. Norton & Company, 2008.

SANTOS, Maurício Takahashi dos. **Consciência ambiental e mudanças de atitudes**. 2005. 136 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PEPS4775.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2017.

SÃO PAULO, Secretaria de Estado de Habitação. **Sustentabilidade e inovação na habitação popular**: o desafio de propor modelos eficientes de moradia. São Paulo: Secretaria de Estado de Habitação, 2010.

SILVA, Neusiane da Costa. **Telhado verde**: sistema construtivo de maior eficiência e menor impacto ambiental. 2011. 63 f. Monografia (Especialização) – Curso de Especialização em Construção Civil, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://pos.demc.ufmg.br/novocecc/trabalhos/pg2/73.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2017.

TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. **Fisiologia vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ZUYLEN, Gabrielle. **Tous les jardins du monde**. Paris: Gallimard, 1994.

WARD, Nathaniel B. **On the growth of plants in closely glazed cases**. London: John Van Vorst, 1842.

WATERMAN, Tim. **Fundamentos de paisagismo**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Elaboração de projetos de jardins de interiores residenciais e comerciais

Convite ao estudo

Caro estudante, seja bem-vindo à terceira unidade do livro de Ambientação de Jardins. Na primeira unidade você conheceu os estudos sobre a evolução dos jardins e os principais paisagistas que atuaram nessa área ao longo da história. Na segunda unidade aprimoramos os estudos a respeito dos tipos de plantas, espécies e particularidades fisiológicas, ampliando seu repertório para projetos de design.

Nesta unidade vamos aprofundar nossos estudos sobre projetos de jardins explorando exemplos e desenvolvendo projetos de ambientação residencial e comercial.

Você, como designer de interiores contratado por uma empresa de arquitetura, precisa desenvolver dois novos projetos, sendo o primeiro para um cliente indicado pelo proprietário de uma empresa de publicidade. Nesse projeto você deverá fazer um jardim de inverno em uma área de luz. No segundo projeto, foi solicitado que você apresente uma ambientação para a recepção do seu local de trabalho, pois seu gerente sente a necessidade de inovar o ambiente garantindo uma área de convívio adequada e que atenda o público que circula pelo local.

Diante da nova demanda seu gerente dividiu suas atividades em três novas etapas. A primeira consiste em desenvolver um levantamento planimétrico e cadastral da área de projeto para um jardim de inverno residencial. Na segunda etapa será preciso apresentar uma proposta de ambientação de jardim comercial para a recepção do escritório onde você trabalha.

Por fim, apresentar os custos necessários para a execução, planejamento geral e cronograma da proposta.

Para executar sua tarefa, nesta unidade você aprenderá os requisitos necessários para a elaboração e execução dos projetos. Na primeira seção, conhecerá o método utilizado para levantamento planimétrico e cadastral do ambiente. Na segunda, aprenderá como realizar um anteprojeto e, na terceira, verá os passos para o projeto executivo da ambientação de jardim para o ambiente residencial.

Ao final desta unidade você deverá apresentar uma proposta de ambientação para um jardim de inverno da residência do seu cliente e uma outra para inovação da recepção do escritório de arquitetura que você atua como designer de interiores com proposta de orçamentos e prazos para execução do projeto.

Bons estudos!

Seção 3.1

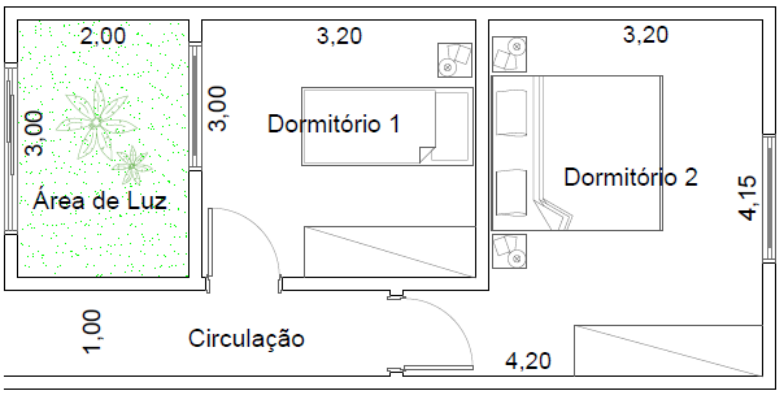
Anteprojeto e projeto executivo de jardim residencial

Diálogo aberto

Criatividade, organização e domínio técnico são elementos fundamentais para a formação do profissional de design de interiores. Para isso, cada espaço e cada ambiente devem ser criados associando a estética e a funcionalidade, em que forma e função se fazem necessárias e atendam às expectativas dos indivíduos.

Vamos iniciar nossos estudos com o levantamento planimétrico e cadastral de um ambiente residencial, com o objetivo de obter o máximo de informações necessárias para elaboração de um anteprojeto para ambientação de jardim residencial e um projeto executivo detalhado. Você, como designer de interiores contatado por um escritório de arquitetura, precisa elaborar um jardim de inverno na área de luz que mede 2 m x 3 m. Confira a área de projeto na figura 3.1:

Figura 3.1 | Referência de projeto para elaboração de ambientação de jardim



Fonte: elaborada pela autora.

O espaço definido para desenvolvimento do projeto tem entrada de luz natural durante todo o dia e favorece espécies de pleno sol. Elabore um projeto com levantamento planimétrico, a fim de estabelecer o anteprojeto do ambiente residencial proposto na Figura 3.1. Além do levantamento planimétrico, selecione as espécies adequadas à situação climática proposta.

Não pode faltar

Levantamento planimétrico e cadastral para ambientação de jardins

Para elaboração e execução de um projeto de ambientação de jardins em interiores é importante analisar o plano horizontal regular. Essa etapa é denominada levantamento planimétrico cadastral e tem como objetivo reunir informações sobre a superfície de um terreno registrando informações como dimensão, perímetro, localização das construções, áreas de circulação e tipo de vegetação que pode ser utilizado: espécies de plantas para pleno sol, meia sombra ou sombra. Jardins em grandes dimensões necessitam de um topógrafo ou agrimensor para apresentação fiel dos dados, incluindo representações em escala. Sobre levantamento topográfico planimétrico cadastral, no item 3.17 da NBR 13133/1994 temos:

> **Levantamento planimétrico acrescido da determinação planimétrica da posição de certos detalhes visíveis ao nível acima do solo e de interesse à sua finalidade, tais como: limites de vegetação ou de culturas, cercas internas, edificações, benfeitorias, posteamentos, barrancos, árvores isoladas, valos, valas, drenagem natural e artificial, etc. Estes detalhes devem ser discriminados e relacionados nos editais de licitação, propostas e instrumentos legais entre as partes interessadas na sua execução. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1994, p. 3)**

O cadastro para projetos de interiores refere-se ao mapeamento das luminárias, pontos de luz e de água, torneiras, encanamentos subterrâneos, entre outros elementos que compõem o projeto de ambientação de jardim. A quantidade necessária de plantas

e elementos contidos nos projetos são identificados pelo levantamento da área, que pode ser feito com a utilização de trena e registros em papel. Essas anotações são fundamentais para inicialização do projeto.

A área de um projeto depende da geometria do espaço disponível, por exemplo, na Figura 3.1 temos uma área retangular medindo 2 metros de largura por 3 metros de comprimento (2 m x 3 m), portanto, a área total é calculada pela multiplicação da largura pelo comprimento, totalizando $6\ m^2$.

Assimile

Miriam Gurgel (2011) define o levantamento espacial como um dos principais procedimentos ao se começar um projeto. Embora, na maioria dos casos, as plantas possuam suas medidas registradas, devemos efetuar as medições a fim de confirmar todas as dimensões, evitando assim erros no projeto. Gurgel (2011) nos traz alguns passos a serem seguidos:

a) Levante as dimensões, as distâncias e as alturas de todos os elementos construtivos.

b) Se os ângulos não forem retos, ou mesmo para confirmar se realmente são, utilize recursos da geometria para ajudar a tirar corretamente as medidas de paredes inclinadas, por exemplo: escolha uma parede e marque 80 cm a partir do canto; na outra parece, sempre a partir do canto, marque 60 cm. Meça a distância entre os pontos marcados e, se o resultado for 100 cm, a parede tem ângulo reto.

c) Pontos de luz, tomadas e interruptores, bem como pontos de telefone e antena, devem ser marcados e locados.

d) Verifique a orientação do sol para saber a quantidade de luz e instalação.

e) Levante todas as características dos revestimentos existentes (material, cor, textura, etc.), bem como onde estão localizados e em que estado cada um se encontra (riscado, conservado, manchado, precisando de novo rejunte, etc.).

Anteprojeto de paisagismo para interiores residencial

O levantamento das características de um ambiente é o primeiro passo a ser dado quando falamos em design de interiores. Segundo Miriam Gurgel (2011), todo projeto deve partir da criação de um *briefing*, ou seja, o perfil do cliente deve ser traçado a partir de uma lista de instruções com todas as especificidades relativas a quem se destina o ambiente em questão e a necessária inter-relação espacial. Nesse contexto é correto afirmar que a análise do ambiente é fundamental para o projeto e para todos materiais existentes, elementos arquitetônicos, dimensões, pontos elétricos, hidráulicos, entre outros elementos que determinam as diretrizes para a setorização do projeto.

> Um jardim, assim como uma pintura em tela ou uma fotografia, é uma forma de linguagem, elemento de comunicação que necessita ser compreendido e aceito no espírito do artista que a sentiu. Para que o jardim exprima algo emotivo ao observador, é necessário que os elementos nele utilizados, por suas linhas, formas, texturas, cores, movimentos, sons e odores, também proporcionem reações emocionais que estejam intimamente relacionadas com a mensagem desejada. Sabe-se que o ser humano se relaciona como mundo através dos seus sentidos. Os órgãos dos sentidos são os canais que ligam os seres vivos ao ambiente em que vivem. Particularmente para o homem, são as sensações sonoras, luminosas, olfativas, gustativas e táteis que lhe trazem as informações sobre o mundo. E é através dos olhos que se recebe a maior quantidade de informações. Portanto, a reação que a pessoa tem em relação a uma determinada paisagem vai depender, a princípio, dos estímulos visuais que se apresentam diante dos seus olhos. (LIRA FILHO, 2012, p. 20).

Para elaborar um anteprojeto será necessário apresentar uma solução conceitual em escala adequada representada por desenhos e cortes esquemáticos. A sua proposta deve ter como finalidade a apresentação do que foi planejado para o espaço residencial. Harmonia e equilíbrio são princípios artísticos fundamentais para a criação do projeto, expressando suas ideias através da representação gráfica adequada para execução do projeto. O anteprojeto poderá

ser elaborado por meio do desenho técnico manual, com o auxílio de régua paralela ou régua T, jogo de esquadros, escalímetro, compasso, transferidor, gabaritos diversos, folhas de desenho, lápis, entre outros elementos fundamentais para representação ou recursos tecnológicos com programas direcionados para desenho técnico arquitetônico.

Figura 3.2 | Exemplo de representação de projeto de paisagismo com instrumentos de desenho

Fonte: iStock.

Pesquise mais

Consulte outros projetos de área de luz para ambientação de jardins em:

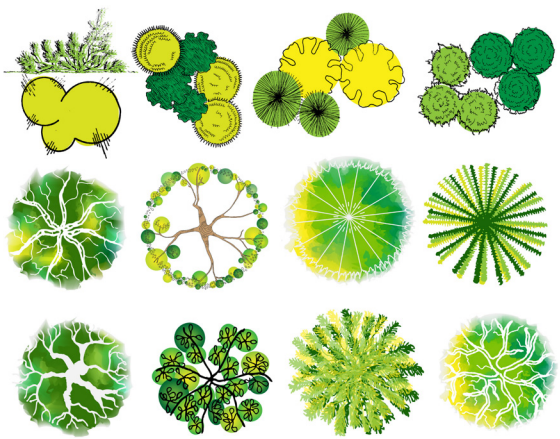
- <https://www.plantapronta.com.br/projetos/70/pha.jpg>. Acesso em: 22 nov. 2017.
- <https://i.pinimg.com/originals/14/99/94/1499942062240e8a1ba399c4783c2f99.jpg>. Acesso em: 22 nov. 2017.

Todo projeto demanda um estudo preliminar, no qual o primeiro passo é conhecer o ambiente onde será realizado o projeto, levantando os seguintes itens:

- Características do local e dos usuários.
- Clima.
- Dimensões da área, é importante fazer uma documentação fotográfica.
- Objetivo do projeto.
- Disponibilidade de água e energia elétrica para possíveis pontos de luz.
- Valor disponível para a realização do projeto.

A partir desses pontos é possível apresentar para o seu cliente imagens de referência, espécies vegetais escolhidas e mobiliários, caso sejam utilizados no projeto. Na Figura 3.3 há exemplos de representação em planta de algumas espécies de árvore e como elas são representadas em projetos. Este desenho pode ajudar o cliente a ter uma ideia das dimensões e do resultado final que o projeto apresentará.

Figura 3.3 | Conjunto de símbolos da copa de árvores para arquitetura ou design de paisagem



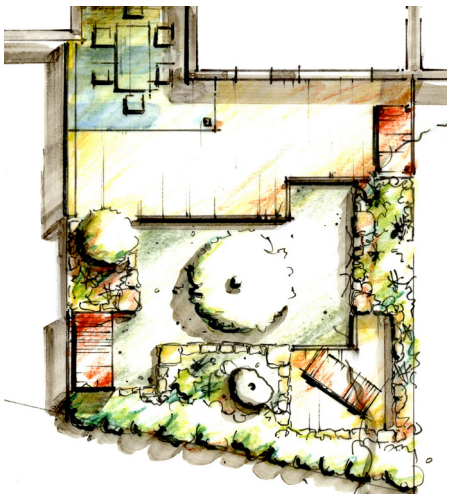
Fonte: iStock.

O desenho em escala é muito importante nessa etapa para garantir que as medidas reais estejam representadas corretamente e a proporção da composição seja coerente com o espaço real. Para os jardins residenciais podem ser utilizadas as escalas de 1:50, 1:100, 1:200 ou 1:500.

Exemplificando

Veja a Figura 3.4 que apresenta uma proposta de representação de jardim em interiores e que define a proporção correta dos elementos que compõem o ambiente.

Figura 3.4 | Tipo de representação em planta de projeto de ambientação de jardim para interior residencial



Fonte: iStock.

Com todos os dados levantados será necessário: (i) apresentar a organização dos elementos que compõem o projeto, nesse caso determinar a distribuição harmônica das espécies pelo ambiente proposto, seja em jardineiras, vasos, canteiros ou qualquer proposta que venha elaborar; (ii) identificar os pontos de água para irrigação das plantas com água potável e os pontos de energia elétrica; (iii) apresentar um projeto visual para o cliente.

Assimile

Para apresentação do projeto paisagístico você deverá elaborar diversas pranchas contendo todas as informações necessárias:

a) Planta detalhada em escala com a área do projeto.

b) Planta de representação botânica (apresentação das espécies e suas respectivas representações de tamanho).

c) Hidráulica e elétrica, se houver.

d) Memorial descritivo com orientações para implantação e manejo da área.

Essa etapa do projeto é fundamental para garantir o sucesso na execução e atender às expectativas do cliente. Nesse documento são especificados os elementos necessários, apresentando dados quantitativos e organizacionais. Para que tudo dê certo, o projeto precisa passar por revisões e ajustes até que todos detalhes tenham sido acertados.

Pesquise diversas opções de espécies de plantas que tornem seu projeto inovador e tenha diferencial, garantindo conforto e qualidade estética. É nesse momento que será definido o potencial ornamental do ambiente. Analise os critérios técnicos e estéticos de cada espécie escolhida, considere as exigências climáticas, porte, necessidades hídricas, época de florescimento e, em caso de frutíferas, o período de frutificação. Atente às espécies que podem possuir espinhos e caducidade para favorecer um bom projeto e a todo detalhamento apresentado no projeto final, a fim de evitar problemas futuros, como incompatibilidade do espaço no caso das espécies que precisam de espaço para crescimento.

Pesquise mais

Maquetes eletrônicas têm sido utilizadas como recursos visuais fundamentais para entendimento da área de projeto. Veja exemplos de anteprojetos em 3D para um paisagismo em área externa:

• <https://www.youtube.com/watch?v=-IVAgz0PSOQ>. Acesso em: 17 nov. 2017.

• <https://www.youtube.com/watch?v=IcBU9dtjdIw>. Acesso em: 17 nov. 2017.

• <https://www.youtube.com/watch?v=PHXdDq3RUU0>. Acesso em: 17 nov. 2017.

• <https://www.youtube.com/watch?v=zMQdqcjtiT4>. Acesso em: 17 nov. 2017.

Confira ideias de ambientação de jardins para pequenos espaços em:

• <https://www.youtube.com/watch?v=xf6N5wBeGeE>. Acesso em: 17 nov. 2017.

Lembre-se de que o anteprojeto é o momento de ajustes e que a planta baixa poderá apresentar e explorar as concepções das ideias, dos materiais escolhidos e das espécies que serão utilizadas. Após a aprovação desta etapa será importante elaborar o projeto executivo.

Projeto executivo de paisagismo para interiores residenciais

Após concluir os ajustes do anteprojeto, partiremos para o projeto final, que deve conter todas as especificações e os detalhamentos necessários.

> **A partir do momento em que a pessoa se propõe a elaborar um projeto paisagístico, ela deve estar ciente de que estará estabelecendo, com os usuários do jardim a ser implantado, um processo de comunicação que envolve arte. (LIRA FILHO, 2002, p. 15)**

Técnicas e normas devem ser seguidas. Após apresentação do anteprojeto para o cliente e discussão de todos os detalhes finais, iniciamos o projeto executivo que consiste em:

• Apresentar a cotação da mão de obra para execução do projeto do jardim.

• Estabelecer prazos, tempo de execução e cronograma da obra, fatores que estudaremos mais detalhadamente na próxima seção.

No projeto executivo é importante considerar ainda os elementos necessários para garantir a certificação LEED e vale a pena discutir a importância do desenvolvimento sustentável no projeto do jardim de inverno, garantindo a implementação dos requisitos estudados anteriormente.

Reflita

A composição paisagística reflete no repertório pessoal do indivíduo e pode transmitir calma, paz e harmonia. Afinal, o que as pessoas esperam encontrar em um jardim? Um projeto pode ser reutilizado para diferentes clientes?

O projeto executivo é a solução definitiva e deverá ser entregue ao cliente com a apresentação de um projeto com planta baixa colorida contendo os seguintes itens:

• Espécies selecionadas, indicando o local correto de implantação.

• Apresentação de todos os elementos que vão compor o projeto, sejam jardineiras, vasos, mobiliários ou outros.

• Memorial botânico apresentando imagens de todas as espécies, nome científico e popular e tamanho.

Você deve apresentar duas partes: a gráfica e a escrita. Na parte gráfica deve conter toda representação visual da implantação do projeto, detalhando as dimensões, com possibilidades de utilizar perspectivas, elevação, cortes e até mesmo maquete. Na parte escrita deve conter o memorial descritivo completo.

Sem medo de errar

Você, como designer de interiores contratado pelo escritório de arquitetura, deverá elaborar o projeto de jardim de inverno para uma área de luz que tem entrada de luz natural durante todo dia. Além disso, escolha por espécies de planta de sol pleno, para que haja florescimento todo o ano. Para iniciar suas atividades elabore o cálculo planimétrico cadastral do ambiente proposto na Figura 3.1.

Sabendo que o local destinado ao jardim possui medidas 2 m x 3 m, a área disponível para o jardim é calculada como:

$$A = base \cdot altura$$
$$A = 2 \cdot 3$$
$$A = 6\ m^2$$

Para calcular o perímetro, temos que somar a medida de todos os lados, portanto:

$$P = 2 + 3 + 2 + 3$$
$$P = 10\ m$$

Para a elaboração do anteprojeto, elabore desenhos em escala 1:50 e selecione a vegetação de acordo com a estrutura, classificação climática e impermeabilização do local.

Algumas espécies de sol pleno:

- Forrações.
- Arbustos.
- Árvores.
- Trepadeiras.

Selecione as espécies que são apropriadas ao ambiente de sol pleno.

Lembre-se de que a área do projeto é privilegiada pela iluminação natural e você deverá apresentar na parte escrita do anteprojeto uma prancha visual com as espécies selecionadas com nome científico e popular, para que não haja alteração. Também é necessário constar:

- Localização da área.
- Dimensões da área.
- Clima.
- Estilo do jardim.
- Relação das espécies de plantas escolhidas e recomendação (vasos, jardineiras, canteiros, etc.).
- Elementos que podem ser construídos.
- Mobiliários.
- Instalações específicas, como luz e energia elétrica.
- Planilha detalhada das espécies para orçamento.
- Descrição da mão de obra.

Para a elaboração do anteprojeto, apresente o desenho em escala com indicação dos pontos de elétrica e hidráulica (se houver) e detalhe todo tipo de material ou mobiliário escolhido para o projeto. Elabore uma planilha com a descrição dos itens que compõem o projeto e a quantidade.

Com espécies vegetais você deve propor opções resistentes ao clima quente (espécies de sol pleno). Você poderá utilizar para o jardim: Aspargo-pluma (*Asparagus densiflorus*), Barba-de-serpente (*Ophiopogon jaburan*), Brilhantina (*Pilea microphylla*), Colar-de-pérolas (*Senecio rowleyanus*), Clorofito (*Chlorophytum comosum*), Flor-canhota (*Scaevola aemula*), Flor-de-coral (*Russelia equisetiformis*), Hera-inglesa (*Hedera helix*), Jibóia (*Epipremnum pinnatum*), Lambari-roxo (*Tradescantia zebrina*), Orquídea-grapete (*Spathoglottis unguiculata*), Liríope (*Liriope spicata*), Tilândsia (*Tillandsia sp.*), Trapoeraba-roxa (*Tradescantia pallida purpurea*), entre outras que adaptam muito bem em sol pleno.

Sugestões para o projeto:

• A área de projeto tem 6 m^2, utilize mobiliário para transformar o local em área de convívio.

• Utilize a parede do fundo que não tem janela e nem portas para elaborar um jardim vertical.

• Implemente recursos tecnológicos sustentáveis no local, como materiais de revestimento.

• No projeto executivo apresente também alguns croquis com a área de projeto e insira as espécies adequadas, utilize lápis de cor para os esboços.

• Caso utilize recursos tecnológicos, utilize a escala para garantir proporção na implantação das espécies.

• Elabore uma planilha com a descrição das espécies para definição e inclusão no memorial descritivo do projeto executivo final.

Confira algumas ideias de projetos de jardins de inverno com fotos do ambiente antes e depois, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=I9RH1LAt_nY>. Acesso em: 24 nov. 2017.

Avançando na prática

Jardim sensorial em residência para deficiente visual

Descrição da situação-problema

José Flávio Machado Leão (2007) apresentou em sua tese de doutorado o estudo de espécies de plantas para utilização em jardins sensoriais táteis direcionados a pessoas com necessidades visuais. Setenta e sete espécies foram avaliadas e entre elas as arbóreas apresentaram texturas interessantes nas cascas. Na escolha dos arbustos e das espécies herbáceas, texturas e tamanhos foram muito relevantes para o desenvolvimento do projeto.

Você, como designer de interiores, foi convidado para desenvolver um projeto de ambientação de jardim sensorial no quintal da casa de uma família que tem uma criança deficiente visual e gostaria de ambientar o local para que o contato com a natureza seja constante. Selecione algumas espécies que irão apresentar texturas para os usuários do ambiente e apresente uma proposta de implantação desse jardim.

Para auxiliar seus estudos, consulte a tese do autor:

LEÃO, José Flávio Machado César. **Identificação, seleção e caracterização de espécies vegetais destinadas à instalação de jardins sensoriais táteis para deficientes visuais, em Piracicaba (SP), Brasil.** 2007. 133f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-18102007-104447/publico/TeseJoseLeao.pdf>. Acesso em: 29 de nov. 2017.

Resolução da situação-problema

- Para elaboração desse jardim selecione uma proposta inovadora para o ambiente, com jardineiras suspensas, a fim de garantir segurança na manipulação das plantas.

- Escolha espécies com texturas aveludadas como a pulmonária (*Stachys byzantina*), a sálvia (*Salvia officinalis*) e o falso boldo (*Coleus barbatus*) (Figura 3.5).

Figura 3.5 | Espécies com texturas aveludadas

a) Pulmonária

b) Sálvia

c) Falso boldo

Fonte: a) <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Stachys_byzantina_Yvoire-2_4x3.jpg>; b) <https://pt.wikipedia.org/wiki/Salvia_officinalis#/media/File:Salvia_officinalis0.jpg>; c) <https://dir.indiamart.com/impcat/coleus-forskohlii.html>. Acesso em: 5 dez. 2017.

• Estimule a sensibilidade por meio de um circuito que pode ser realizado com os pés descalços, sentindo a textura de materiais e desperte sensações.

• Coloque uma pequena cascata em um canto do espaço para proporcionar o som da queda d'água.

• Confira o exemplo do Jardim de Brocéliande, na França, denominado *Reveille tes pieds* (desperta teus pés) como referência para permitir novas ideias de contato com a natureza e o despertar das emoções. Explore o tato, olfato e audição.

Faça valer a pena

1. A profissão de designer de interiores está associada à criatividade, organização e ao domínio técnico, considerando teorias fundamentadas em escolas de design e que estabelecem que a forma segue a função, garantindo o atendimento às expectativas dos indivíduos.

Nesse contexto, é necessário para criação de um projeto de design:

a) Estética e análise visual.
b) Estética e funcionalidade.
c) Estética e aplicação de cores.
d) Funcionalidade e materiais sustentáveis.
e) Funcionalidade e análise visual.

2. Qual projeto determina a solução definitiva entregue ao cliente com a apresentação de um projeto com planta baixa colorida, especificando todas as espécies selecionadas, indican-do o local correto de implantação, apresentação de todos os elementos que vão compor o proje-to –sejam jardineiras, vasos, mobiliários ou outros –, memorial botânico apresentando imagens de todas as espécies, nome científico e popular e tamanho?

Assinale a alternativa que apresenta a resposta correta.

a) Projeto base.
b) Projeto descritivo.
c) Projeto lumínico.
d) Projeto de sistemas.
e) Projeto executivo.

3. O desenho em escala é fundamental para a apresentação de qualquer projeto, pois apresenta as dimensões corretas e garante a distribuição dos elementos que compõem a pro-posta de forma coerente e técnica. Em design de interiores, os pequenos espaços são representados em uma escala que oferece detalhamento dos espaços.

Para a representação de um ambiente de 6 m^2 podemos considerar a escala correta de:

a) 1:1.
b) 1:5.
c) 2:1.
d) 1:50.
e) 5:1.

Seção 3.2

Anteprojeto de jardim comercial

Diálogo aberto

Compreender as atividades desenvolvidas em cada espaço faz parte da análise perceptiva que o designer de interiores deve ter para elaborar uma ambientação de jardim. Nesse sentido, quando falamos em projeto de interiores comerciais, é indispensável o levantamento de toda e qualquer atividade envolvida no local para que as necessidades básicas ali presentes sejam contempladas nas funções do projeto.

Vamos iniciar esta seção tratando das especificidades fundamentais que devem ser analisadas em um ambiente comercial para a elaboração de um anteprojeto e projeto executivo detalhado. O gerente da empresa que contratou você como designer de interiores sugeriu uma inovação para o escritório e você deverá apresentar uma proposta de ambientação de jardim comercial para a recepção do local. Seu gerente decidiu inovar e inserir uma área de convívio para que os visitantes tenham conforto e sintam-se mais à vontade em um ambiente harmônico e agradável. O dinamismo e versatilidade podem estar presentes nesse espaço por meio das espécies de plantas que vão harmonizar o ambiente, assim como a inserção de mobiliários para que os colaboradores e visitantes se sintam acolhidos e haja interação, conforto e estética para o ambiente. Para esse projeto você deverá realizar o levantamento planimétrico cadastral, o *briefing*, os estudos preliminares, o anteprojeto e o projeto.

Vamos lá?

Não pode faltar

Estudo de especificidades para ambientação de jardim de interiores comercial

Todo e qualquer projeto de interiores deve ser iniciado a partir do

briefing, definindo o perfil, as necessidades e exigências do cliente para iniciar o projeto.

Vocabulário

Briefing para um projeto de design, em qualquer especialidade, é o conjunto de informações e coleta de dados para o desenvolvimento de um produto ou serviço. Definido também como um contrato entre o cliente e o profissional de design, determina de forma clara as necessidades e objetivos do projeto, ou seja, é um documento que apresenta as características de um produto ou serviço. Um conjunto de perguntas definirá os pontos para a resolução do problema e captar os resultados esperados pelo cliente.

Para essa atividade é importante reunir-se com o cliente e, por meio de uma entrevista detalhada, compreender o que ele espera, para então efetuar a proposta.

A ambientação de jardim e projetos em interiores comerciais, seja de pequeno ou grande porte, devem ser desenvolvidos com a participação dos colaboradores da empresa, de modo que sejam peças fundamentais para definir os aspectos gerais e o perfil comercial. Alguns pontos que podem fazer parte do projeto inicial:

a) Definir a área de atuação da empresa.

b) Analisar o histórico da empresa, como ela se iniciou e todo o processo evolutivo.

c) Conferir qual é o principal produto da empresa e o que ela oferece, seja produto ou serviço.

d) Descobrir qual é o público-alvo da empresa.

e) Descobrir o número de funcionários e visitantes do local.

f) Saber quais são os ambientes mais utilizados.

g) Conferir se há alguma norma técnica para a construção da ambientação de jardim.

h) Analisar a logomarca da empresa para integração ao projeto.

i) Conferir qual é o horário de funcionamento do local.

O levantamento planimétrico cadastral pode ser realizado durante o *briefing* ou em momento posterior. A ambientação de jardim é parte integradora e deve estar alinhada com o estilo de decoração do local (*clean*, ousado, industrial, rústico, etc.). Será necessário analisar quais sensações o ambiente proporcionará às pessoas que frequentarão o local, se o perfil do ambiente favorece a inserção de folhagens e flores. Há algumas situações em que a empresa não quer o colorido das flores, pois deseja um ambiente mais sério e esses detalhes precisam ser conferidos minuciosamente. Devemos considerar também que o desenvolvimento regional é parte integradora de qualquer projeto e os elementos culturais podem garantir qualidade no seu trabalho. Por isso, muita atenção às características culturais, elas podem ser exploradas e aplicadas no projeto para garantir sucesso. Atente ao clima, às cores, aos elementos decorativos, às texturas, às formas, aos materiais naturais que podem ser utilizados, entre outros que irão dar um toque especial ao projeto.

O estudo preliminar deve ser iniciado após *briefing* e levantamento planimétrico e, nesse momento, o processo de criação fluirá para que a melhor proposta seja estudada posteriormente.

Assimile

Geralmente os estudos preliminares são apresentados para o cliente e podem garantir o melhor entendimento da proposta. Ideias diferentes e soluções alternativas nesse processo garantem a elaboração do projeto com maior qualidade e os detalhes são definidos com mais clareza.

O estudo preliminar e todo detalhamento irão embasar o anteprojeto que será composto pelo projeto propriamente dito, no qual você definirá todos os elementos necessários: (i) levantamento planimétrico cadastral; (ii) análise do tipo de clima (se o local tem sol

o dia todo, parte do dia ou se não tem); (iii) características estilísticas do local; (iv) materiais que serão aplicados e espécies de plantas que serão inseridas no local. Esses itens são fundamentais para que a execução ou implantação projetual tenha êxito. Após essa etapa, o projeto deve ser concebido dentro dos altos padrões de qualidade, respeitando o meio ambiente e a natureza no qual será inserido, preservando o local e respeitando a legislação vigente no local.

Pesquise mais

Os ambientes comerciais também podem ter espaços que proporcionem o contato direto com a natureza e podem auxiliar na recuperação de doenças, a relação direta com as plantas torna-se uma coadjuvante dos tratamentos convencionais. Cultivar, contemplar e interagir com jardins faz toda diferença na vida das pessoas. Pesquise mais sobre jardim terapia no link disponível em: <http://www.paisagismobrasil.com.br/index.php?system=news&news_id=1943&action=read>. Acesso em: 10 dez. 2017.

Para a implantação de um projeto de paisagismo você deve analisar os seguintes itens:

1- Área de projeto: verificar se há solo (área com terra), a qualidade do espaço para possíveis correções do pH (vamos estudar alternativas na próxima unidade) e se o ambiente requer apenas a ambientação com vasos, jardineiras e/ou jardim vertical.

2- Necessidade de irrigação do solo e situação da drenagem do espaço, bem como a impermeabilização do ambiente para não causar danos em outras áreas.

3- Levantamento planimétrico cadastral para desenvolvimento de todos os detalhes e volumetria das espécies de plantas que serão escolhidas. Fotografias do ambiente atual garantem a qualidade durante a apresentação do projeto.

4- Planta baixa com escala compatível para melhor representação do projeto de ambientação de jardim (esta etapa pode ser feita à mão ou com auxílio de softwares específicos para desenho, por

exemplo, Autocad, VectorWorks, Revit, Sketchup e, posteriormente, aprimorar com Coreldraw ou Photoshop, favorecendo o resultado final do projeto).

5- Memorial descritivo de todos os itens que serão inseridos no projeto, tais como: materiais, mobiliários, elementos decorativos, espécies de plantas selecionadas e localização das espécies de plantas na área de projeto.

6- Memorial botânico especificando as espécies de plantas selecionadas com apresentação do nome popular e científico, bem como a quantidade necessária.

Consulte a tabela disponível na segunda unidade, terceira seção, em que você apresentou esses dados no projeto de jardim vertical sustentável. Apresente também a descrição das plantas, se serão mudas, os respectivos tamanhos e idade.

Para a elaboração do projeto comercial, assim como o residencial, deve ser analisado o espaço como um todo, garantido que as necessidades físicas, técnicas e psicológicas sejam atendidas. A área de luz é um ambiente que está, cada vez mais, sendo inserido em projetos residenciais e comerciais e garantem a incidência do sol nas plantas, assim como a iluminação dos ambientes de maneira direta. Esses espaços apresentam benefícios ao ambiente, como o conforto térmico e lumínico.

O detalhamento técnico será utilizado no projeto executivo e deve conter todas as medidas e especificações, de forma que qualquer profissional qualificado possa realizar a obra. Todo e qualquer dimensionamento deve ser seguido, atendendo rigorosamente o projeto proposto.

Em ambientes comerciais que apresentam área de circulação, deve-se conferir os espaçamentos mínimos definidos para que o fluxo de pessoas seja seguro e o acesso aos ambientes não tenha impedimentos, principalmente para atender pessoas com necessidades especiais.

Exemplificando

A norma que regulamenta e determina o acesso e conforto às pessoas com deficiência física, a ABNT NBR 9050, prevê as dimensões dos corredores de acordo com o fluxo de pessoas, por exemplo:

• Se o corredor tiver até 4 m de comprimento, o espaço entre paredes deve ser de 90 cm, para garantir a circulação de uma pessoa em cadeira de rodas.

• Se o corredor tiver até 10 m de comprimento, o espaço deve ter pelo menos 1,20 m, garantindo a circulação de uma cadeira de rodas com um acompanhante lateral.

• Se o corredor tiver mais de 10 m, é preciso garantir entre 1,50 e 1,80 m para a circulação de duas pessoas em cadeira de rodas.

Confira detalhes e ilustrações de espaços para atender a ABNT NBR 9050, que prevê a acessibilidade a edificações, mobiliários espaços e equipamentos urbanos. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2017.

Anteprojeto para ambientação de jardim de interiores comercial

Para a realização do anteprojeto para interiores comerciais, vamos conferir o plano horizontal que será implantado na ambientação do jardim. A Figura 3.6 apresenta uma proposta de apresentação de anteprojeto para um ambiente comercial. Observe que o jardim é o primeiro acesso do cliente para chegar aos ambientes.

Figura 3.6 | Exemplo de apresentação de anteprojeto para ambientação de jardim

Fonte: iStock.

Considere o espaço existente e observe atentamente:

- Dimensões (altura, largura e profundidade dos elementos presentes).
- Localização de portas e janelas.
- Revestimentos existentes (material, cor, tamanho, acabamentos, etc.).
- Pontos de luz e de elétrica (local exato de cada um deles).
- Correta localização dos pontos de água e esgoto (se for o caso).
- Detalhes arquitetônicos (pilares, nichos, vigas, etc.).

Assimile

O anteprojeto é a seleção do melhor estudo preliminar realizado pelo profissional de design de interiores. É a etapa que define e atende as expectativas do cliente e resultará em um projeto visual claro para apresentar ao cliente.

Durante todo levantamento, confira as medidas do local, certificando-se que são as mesmas da planta baixa, garantindo precisão na inserção de elementos que contemplarão o projeto de ambientação de jardins. Confira na Figura 3.7 como representar a implantação das espécies de plantas.

Figura 3.7 | Exemplo de representação do projeto paisagístico

Fonte: iStock.

Assimile

O cadastro detalhado para projeto de interiores refere-se ao mapeamento das luminárias, pontos de luz e água, torneiras, encanamentos subterrâneos, entre outros elementos que compõem o projeto de ambientação de jardim.

Em ambientação de jardim, a quantidade necessária de espécies de plantas e elementos contidos nos projetos são identificados pelo levantamento da área, que pode ser feito utilizando trena e registros em papel. Essas anotações são fundamentais para inicialização do projeto.

Para o anteprojeto você deve apresentar uma solução conceitual para que o projeto tenha um centro de interesse e certificar sempre a comunicação direta entre o espaço e seus usuários. Ao elaborar os desenhos e as propostas utilize a escala 1:50, a proporção é analisada quando verificamos a relação entre tamanhos e objetos que estarão dispostos na área de projeto.

Segundo Gurgel (2014), o resultado final da composição dos elementos do design é influenciado diretamente pela função para a qual foi projetado o ambiente, pelos materiais utilizados para concretizar o projeto, pelas novidades tecnológicas e suas aplicações no projeto e pelo estilo escolhido. Saber avaliar, julgar e estimar as necessidades de cada ambiente, compreendendo corretamente sua função dentro do contexto geral do projeto, é fundamental para um projeto bem-sucedido.

Para a elaboração da ambientação de jardim comercial você deve apresentar materiais diferentes e propriedades que permitam diferentes combinações. A escolha de espécies de plantas adequadas ao ambiente climático vai favorecer a aplicação de texturas, cores e formas como um todo. Para que tudo funcione em harmonia, na elaboração deve ser levado em conta toda área de projeto, possibilitando a inserção de jardim vertical, vasos suspensos, jardineiras, composição com vasos, pergolados ou outras opções que podem enriquecer a proposta e garantir conforto visual e estético.

O estilo é um ponto discutido e polêmico entre os profissionais de diversas áreas, como em Artes, Arquitetura e Design, e muitos o definem como o somatório das características particulares que marcam a forma de viver, uma época, a passagem ou o momento histórico vivido, como estudamos na primeira unidade. O estilo é um fator determinante para um projeto de sucesso e harmônico, deve ser um elemento integrador do estilo do escritório, definido nesta seção como área de projeto.

Reflita

Para a elaboração de um projeto de ambientação de jardins, você sempre deve consultar as espécies de plantas adequadas para cada ambiente, ou seja, sol pleno, meia sombra e sombra.

Quais são as forrações, arbustos, árvores e trepadeiras que podem ser utilizadas na área de projeto?

Projeto executivo para ambientação de jardim de interiores comercial

Projetos executivos podem ser desenvolvidos com diferentes softwares, e muitos profissionais trabalham com *Computer Aides Design* (CAD), software que contém um conjunto de ferramentas para auxiliar o desenvolvimento de desenho técnico. Outros recursos ou programas para maquetes eletrônicas podem ser utilizados de forma gratuita e garantem um excelente resultado na apresentação do projeto.

Para elaboração do projeto executivo você deve se certificar de que todas as necessidades da empresa foram atendidas e, por meio de um checklist, conferir todos os elementos que serão inseridos.

Exemplificando

O projeto a seguir (Figura 3.8) apresenta uma proposta de ambientação de jardim em uma praça de alimentação de um shopping center localizado na cidade de Itu, interior de São Paulo. Após análise com o cliente foi desenvolvida uma sugestão com inserção de uma área de convívio.

Figura 3.8 | Maquete eletrônica (a – b) e resultado final (c) de ambientação de jardim para praça de alimentação

a)

b)

c)

Fonte: elaboradas pela autora.

O projeto apresentado resultou na implementação correta da ambientação de jardins, de acordo com todos os dados especificados; por ser um ambiente comercial, foi realizado em um horário que não interferisse nas atividades locais. Em caso de ambientes comerciais que ainda não estão em funcionamento, a implantação do projeto fica mais fácil porque não há circulação de clientes e garante a agilidade, mas lembre-se sempre de que o planejamento para implementação do projeto executivo em ambientes comerciais que estão ativos precisa ser alinhado com os responsáveis.

Para apresentar o projeto executivo lembre-se de que:

• É composto por pranchas visuais de apresentação, por exemplo, painel conceito, espécies botânicas, perspectivas, vistas, painel de cores, entre outras comuns em elaboração de projetos para interiores.

• Deve constar a planta com detalhamento do paisagismo e implantação.

• Memorial descritivo e botânico com as orientações e escolha das espécies de plantas.

Sem medo de errar

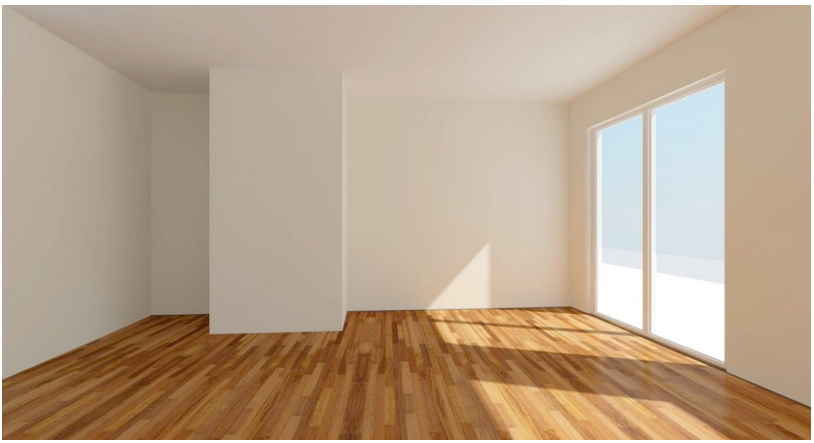
Após entender os principais pontos associados a uma ambientação para áreas comerciais, chegou o momento de realizar o levantamento planimétrico cadastral, o *briefing*, os estudos preliminares, o anteprojeto e o projeto da recepção do escritório onde você trabalha.

Para a realização do anteprojeto é necessário conferir quais são os requisitos fundamentais para ambientes comerciais e quais são as espécies adequadas para o desenvolvimento de um jardim vertical e da área de convívio. Você precisa inovar o ambiente e inserir a área de convívio para que os visitantes tenham conforto e sintam-se mais à vontade em um ambiente harmônico e agradável. O dinamismo e versatilidade podem contemplar esse espaço com a presença de plantas que vão gerar bem-estar no local, assim como a inserção

de mobiliários para que os colaboradores e visitantes se sintam acolhidos e haja interação, conforto e estética para o ambiente.

A Figura 3.9 apresenta a área de projeto para a elaboração da ambientação de jardim. Considere o nicho à esquerda como um espaço para armazenamento de materiais ou objetos decorativos com inserção de prateleiras e o detalhamento da parede como um espaço para elaboração de um jardim vertical.

Figura 3.9 | Área de projeto para ambientação de jardim

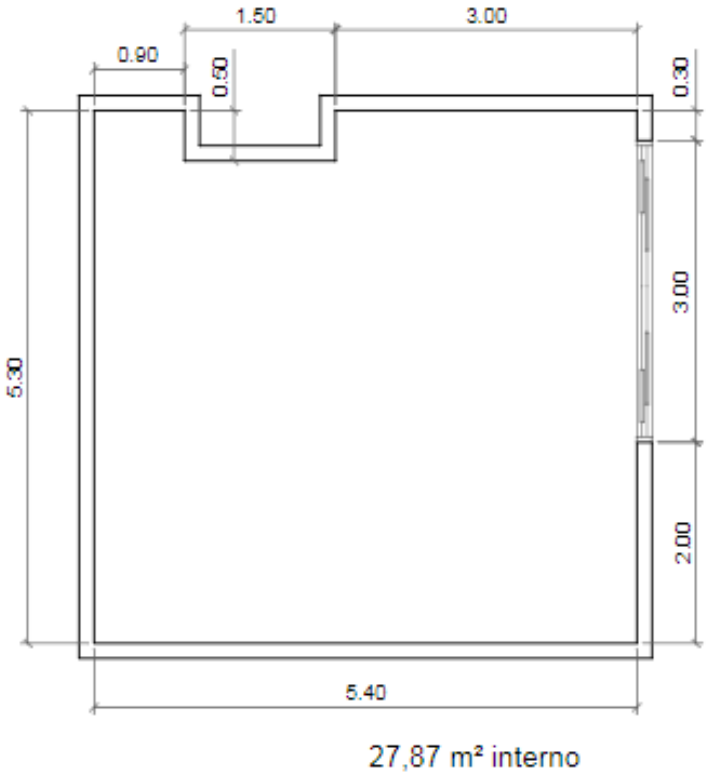


Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/557924>. Acesso em: 5 dez. 2017.

Para compor o ambiente proposto, considere espécies de plantas para meia sombra. Você poderá utilizar seus estudos e conhecimentos adquiridos e elaborar na parede ao fundo um belo jardim vertical, inserir mobiliários que podem proporcionar conforto e bem-estar aos visitantes e garantir também que nesse espaço possa existir pequenas reuniões para pequenos ajustes ou apresentações. Você também pode colocar vasos harmônicos no ambiente, garantindo e promovendo a extensão da proposta do jardim vertical.

Após o levantamento planimétrico cadastral, as medidas foram definidas, conforme mostra a Figura 3.10.

Figura 3.10 | Sugestão da área de projeto para ambientação de jardim



Fonte: elaborada pela autora.

Confira sugestões para o espaço definido para a área de projeto:

• Exemplo de painel vertical e mobiliário em área de convívio: <https://goo.gl/Ldg9vS>. Acesso em: 12 mar. 2018.

• Exemplo de projeto integrador e moderno com jardim vertical: <https://goo.gl/gikcGs>. Acesso em: 12 mar. 2018.

• Vasos podem dinamizar o ambiente e garantem harmonia ao local, você poderá inserir essa opção como elemento integrador do projeto: <https://goo.gl/LLFkCC>. Acesso em: 12 mar. 2018.

• Jardineiras também são ótimas opções e agregam conforto visual e estético: <https://goo.gl/CjJfbx>. Acesso em: 12 mar. 2018.

O dinamismo e a versatilidade podem estar presentes por meio de espécies de plantas que vão interagir com o local, assim como a inserção de mobiliários para que os clientes se sintam acolhidos pelo ambiente e pelas pessoas que integram a equipe do escritório.

Para a escolha de espécies deve ser levado em consideração: (i) a entrada de luz do local, pois, como vimos, existem espécies que precisam de sol e outras não; (ii) as cores, formas e texturas das espécies, para que componham o ambiente com harmonia. Confira as espécies de plantas apresentadas na segunda unidade e veja outras opções disponíveis em: <http://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Paisagismo/Jardim/noticia/2013/05/plantas-top-50.html>. Acesso em: 5 dez. 2017.

Você deve elaborar uma apresentação em extensão .ppt (PowerPoint) para apresentar todas as etapas do projeto, entre elas o *briefing*, os estudos preliminares, o anteprojeto e o projeto. Lembre-se de que deve haver uma planilha com detalhamento das espécies de plantas, materiais e acessórios. Use a criatividade e elabore em formato de pranchas visuais.

Avançando na prática

Vitrine de loja com plantas

Descrição da situação-problema

O paisagismo tem sido um dos principais itens em interiores sustentáveis e muitos ambientes comerciais estão adotando essa ideia para integrar o espaço de forma harmônica e agradável. Você, como designer de interiores contatado por um escritório de arquitetura, foi convidado para participar de um novo projeto de vitrine verde, cujo objetivo é desenvolver um ambiente cenográfico em uma loja de roupas femininas e masculinas e um jardim que

ficará instalado durante 6 meses. Após esse período, as plantas serão utilizadas como elementos decorativos do shopping em que a loja está inserida. Elabore um projeto de ambientação de interiores com espécies de sombra, garantindo pouca manutenção em virtude do fluxo de pessoas e levante todos os dados necessários para apresentação ao seu cliente.

Resolução da situação-problema

Você pode colocar algumas jardineiras com espada-de-São-Jorge, zamioculca ou babosa-de-pau que vão agregar valor à vitrine, de forma que o visitante seja convidado a entrar. Pleomeles podem ser plantadas em vasos laterais para emoldurar o vidro e deixar o centro dele como um detalhe para que o visitante possa visualizar o interior do restaurante. Vasos suspensos também são opções diferentes e atraentes para o ambiente. No fundo da loja pode ser desenvolvido um jardim vertical e integral com algumas peças que a loja comercialize, colocando esse painel como centro de interesse. Veja o projeto da vitrine Dior, disponível em: <https://i.pinimg.com/originals/bf/2f/ac/bf2fac7c6de55410b2c21f560a9c83b4.jpg>. Acesso em: 5 dez. 2017.

Faça valer a pena

1. Para realizar um projeto de ambientação de jardim em design de interiores comerciais, é correto considerar alguns apontamentos:
I. Definir a área de atuação da empresa.
II. Analisar o histórico da empresa, como ela se iniciou e todo o processo evolutivo.
III. Conferir qual é o principal produto da empresa e o que ela oferece, seja produto ou serviço.
IV. O público-alvo da empresa não é importante nesse levantamento.
V. Descobrir o número de funcionários e visitantes do local.
VI. Os ambientes mais utilizados não precisam ser conferidos.
VII. Conferir se há alguma norma técnica para a construção da ambientação de jardim.
Agora, assinale a alternativa que apresenta a resposta correta.

a) Apenas I, II e III estão corretas.
b) Apenas I, II, IV e V estão corretas.
c) Apenas III, IV, V, VI e VII estão corretas.
d) Apenas I, II, III, V e VII estão corretas.
e) Apenas III, IV, V e VII estão corretas.

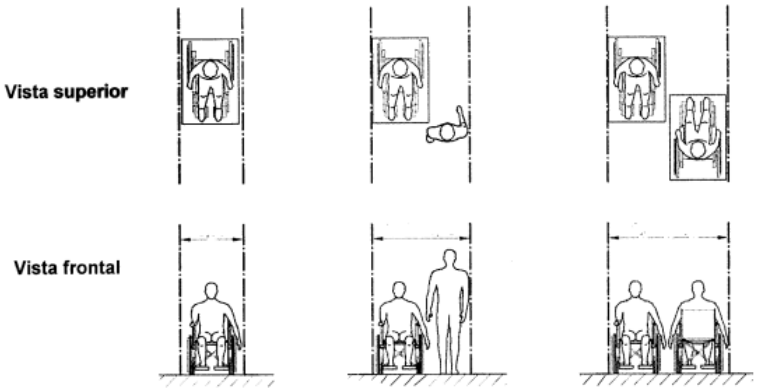
2. Para elaboração de um anteprojeto são necessários dados do local e são fundamentais os levantamentos cadastrais. Esse levantamento consiste em:
a) Dimensões (altura, largura e profundidade dos elementos presentes).
b) Localização de portas e janelas.
c) Revestimentos existentes (desconsiderar o material, cor, tamanho, acabamentos, etc., porque serão substituídos).
d) Pontos de luz e de elétrica ("local exato" de cada um deles).
e) Correta localização dos pontos de água e esgoto (se for o caso).
f) Desconsiderar os detalhes arquitetônicos (pilares, nichos, vigas, etc.).

Analise atentamente as afirmativas e assinale a alternativa que apresenta a resposta correta.

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

3. A NBR 9050 que regulamenta e determina o acesso e o conforto das pessoas com deficiência física prevê as dimensões dos corredores de acordo com o fluxo de pessoas.

Figura | Detalhamento da vista superior e frontal da área de circulação



Fonte: NBR 9050 (2004, p. 7).

Assinale a alternativa que apresenta a medida correta para a circulação adequada, conforme as representações da imagem.

a) 0,90 m – 1,20 m – 1,50 a 1,80 m.
b) 0,70 m – 1,20 m – 1,50 a 1,70 m.
c) 0,80 m – 1,20 m – 1,50 a 1,80 m.
d) 0,90 m – 1,00 m – 1,50 a 1,70 m.
e) 0,80 m – 1,00 m – 1,50 a 1,80 m.

Seção 3.3

Projeto executivo de um jardim e levantamento de custos

Diálogo aberto

Caro estudante, bem-vindo à última seção da unidade destinada a apresentar os passos necessários para a elaboração de projetos de jardins de interiores residenciais e comerciais. Até o momento você realizou um levantamento planimétrico cadastral e desenvolveu propostas de jardins para clientes com perfis diversificados. Estudamos as etapas para elaboração do anteprojeto e a definição final após aprovação do cliente para elaboração do projeto executivo, o qual deverá apresentar todo detalhamento técnico para implementação da ambientação de jardim. Nesta seção você aprenderá como realizar um projeto executivo de um jardim e o levantamento de custos. O planejamento é uma etapa muito importante para o sucesso do projeto e vai definir o cronograma e orçamento para a ambientação de jardim.

Para finalizar o trabalho proposto nesta unidade, você deve efetuar o levantamento de custos para a execução dos dois projetos propostos: um jardim de inverno residencial e a ambientação de jardim comercial para a recepção do escritório no qual você trabalha. Apresente em um relatório o levantamento de dados da área de projeto, as espécies de plantas escolhidas, os materiais de acabamento, mobiliários, acessórios, entre outros elementos que podem compor a ambientação de jardins.

Para o projeto residencial e comercial você vai elaborar o planejamento e o cronograma de execução para definir o início e o fim da implementação. Por fim, você apresentará os custos necessários para a ambientação de jardim, o planejamento geral e o cronograma da proposta, garantindo qualidade e seriedade em seus projetos como futuro designer.

Não pode faltar

Levantamento de custos para a execução de jardins de interiores

O papel do designer na criação de um ambiente vai muito além do exercício da decoração, o espaço precisa ser agradável, confortável e funcional, e isso pode ser alcançado com um bom planejamento para que a organização do projeto seja atendida. Todo planejamento para o design de interiores inicia a partir das vontades e necessidades do cliente. O primeiro passo para o projeto é a realização de uma reunião para analisar as expectativas, possibilidades, vontades e necessidades que será apresentada com um *briefing*.

Para a elaboração de um projeto executivo é necessário conferir quais são os elementos que o compõem, a proposta e efetuar o detalhamento técnico. Essa etapa consiste na versão final do projeto.

Todos os materiais e as medidas devem ser detalhados e especificados para que execução e implantação sejam iguais ao proposto para o cliente. As espécies de plantas também precisam estar detalhadas, especificando nome popular, científico e distanciamento correto para plantio. Para o projeto de ambientação de jardins é necessário apresentar todas as medidas de canteiros, jardineiras, espaços com composição de vasos, equipamentos, paginação de piso, quantidade de mudas e suas respectivas especificações, projeto de iluminação e irrigação, se houver, detalhamento de mobiliário com as especificações (medida, cor, material, etc.), desenhos em corte e perspectivas, quando necessário.

Assimile

O projeto executivo consiste em elaborar a versão final do projeto após a aprovação do cliente. São elaborados os desenhos técnicos com todas as informações necessárias para a execução, devem ser apresentadas as especificações de todos os materiais para estrutura e acabamento (espécies de plantas, pedras ornamentais, ferro, vidro,

cerâmica, mármores, granitos, revestimentos, pintura, entre outros). Nesta etapa são elaboradas as perspectivas, planta baixa, maquete eletrônica (3D), cortes, vistas, projetos técnicos (para execução de serviços de terceiros), orçamento de serviços e memorial descritivo detalhado dos itens do projeto.

As empresas e os profissionais que elaboram projetos de paisagismo geralmente oferecem apenas o projeto, de forma que a execução seja realizada por outros profissionais. Existe no mercado empresas que apresentam a proposta da execução junto com o projeto executivo. Em alguns casos, a equipe que executa o projeto desenvolve atividades com o escritório ou profissional e garante a qualidade da proposta apresentada. Ao elaborar uma proposta para o cliente, essa definição deve estar bem clara.

Pesquise mais

Cada profissional apresenta sua identidade na elaboração e apresentação dos projetos de arquitetura, design, paisagismo, produtos, entre outros.

Confira exemplos de apresentação de projeto executivo para paisagismo, disponível em: <http://www.rosalba.com.br/projetos>. Acesso em: 9 jan. 2018.

Os jardins podem ser classificados como padrão simples, padrão médio ou de alto padrão, essa definição dependerá dos elementos e espécies de plantas que compõem o projeto:

• **Jardins simples** – espécies de plantas com porte pequeno, rústicas e menor densidade de plantio. Geralmente são espaços com árvores de porte menor e com poucos canteiros e tem baixo custo na hora de realizar a manutenção.

• **Jardim de padrão médio** – canteiros com flores e árvores de porte médio, apresenta arbustos com flores e tem um porte maior, dessa forma o preço também é maior, são espécies mais desenvolvidas e maior padrão.

• **Jardim de alto padrão** – nesse tipo de jardim são utilizadas construções que agregam valor econômico, bem como árvores de grande porte e/ou espécies exóticas.

Segundo Mancuso (2010), somente a experiência e o tempo poderão fornecer subsídios a determinadas decisões, no que diz respeito às etapas de execução. A autora afirma ainda que no que diz respeito ao orçamento, o profissional em uma única entrevista terá condições de orçar seu custo, ou seja, quanto o cliente irá disponibilizar para realizar o projeto.

> **No que tange ao custo de execução, o trabalho só poderá ser orçado após projeto em mãos. Uma série de fatores interfere no orçamento de custe de obra, à medida que uma simples mudança na estampa de um tecido pode duplicar o preço de um estofado. (MANCUSO, 2010, p. 221)**

Pesquise mais

Planejar e desenvolver um projeto de interiores requer conhecimento sobre o ambiente e uma série de fatores conduzem o profissional a uma solução final. Leia mais sobre a arte de projetar e design de interiores em:

MANCUSSO, Clarisse. **Arquitetura de interiores e decoração:** a arte de viver bem. Porto Alegre: Sulina, 2005.

Você também pode aprimorar seus estudos com um guia para projetos que detalha todas as etapas do projeto de interiores. Na obra a seguir a autora apresenta um passo a passo garantindo que todos os detalhes na realização da proposta para o seu cliente:

GIBBS, Jenny. **Design de interiores:** guia útil para estudantes e profissionais. São Paulo: GG, 2010.

Um dos custos que fazem parte de um projeto de ambientação de jardins é honorário de cada profissional que será envolvido no processo. A Associação Brasileira de Design de Interiores (ABD) definiu uma tabela mínima de honorários para o profissional da área de Design, permitindo a prática acima da tabela dependendo da posição de cada profissional prestador do serviço e define como acompanhamento técnico na aquisição de bens e serviços estabelecidos por contrato. Estudantes e profissionais podem se associar e confirir atualizações dos honorários pelo acesso aos comunicados da associação, no link disponível em: <http://www.abd.org.br/novo/>. Acesso em: 8 jan. 2018.

Quando há projetos integrados ao jardim, por exemplo, espaço *gourmet*, churrasqueira ou outros, o preço do projeto poderá sofrer um acréscimo. Além disso, a escolha por espécies mais exóticas e materiais sofisticados também podem impactar no orçamento.

Para apresentar um projeto é muito comum cobrar um percentual no ato do contrato e o restante ao longo do tempo de elaboração dos serviços oferecidos. É importante ressaltar que o valor a ser cobrado é muito variado e depende muito da região e dos produtos e serviços que estão sendo oferecidos ao cliente. O perfil do cliente também é decisivo na hora de elaborar um projeto. Há o cliente que tem uma quantia determinada para investir no jardim e o projeto não pode passar do valor proposto. Há o cliente que quer qualidade e não dispõe de valor específico, proporcionando liberdade de criação. Também há aquele que compra a ideia, mas discute o valor e quer chegar no melhor preço.

> **Cada profissional possui uma forma de cobrar; embora devesse existir, não há um critério rígido a este respeito. Existem profissionais que cobram por ambiente trabalhado, outros por metro quadrado desenvolvido, ainda alguns preferem estipular seu preço como um percentual da execução. Os critérios são muito pessoais, e, mesmo dentro dos mesmos critérios, encontramos custos bastante variados, pois o valor do ambiente ou metro quadrado ou ainda taxa percentual é totalmente particular. (MANCUSO, 2010, p. 221)**

Pesquise mais

Leia o artigo de Jorgi Castam para conferir os apontamentos de quanto custa um jardim, disponível em: <http://portal.brcondos.com.br/quanto-custa-um-jardim/>. Acesso em: 10 dez. 2017.

Assimile

Para elaboração do projeto você deve efetuar o seguinte levantamento para ter elementos para realizar o orçamento:

Condições locais:

- Levantamento planimétrico cadastral.
- Levantamento climático.
- Levantamento das condições do solo (úmido, seco, dentre outros).
- *Checklist* das necessidades do local.

Para o anteprojeto:

- Desenvolvimento de croquis de estudos.
- Análise da área de circulação.
- Linha de concepção/estilo.
- Pontos de água e luz.
- Detalhamento da construção/área de projeto.
- Divisórias.
- Mobiliário.
- Vasos, pedras e elementos de decoração complementar.
- Espécies de plantas – escolha das espécies vegetais.
- Nomenclatura das espécies.

- Escala visual em maquete (física ou digital) especificando a área e o volume de ocupação da vegetação no jardim.
- Análise da composição estética e funcional do projeto.
- Desenho da planta baixa e anexos.
- Definição da escala para representação.
- Representação gráfica.
- Memorial descritivo.

Planejamento e cronograma para execução de jardim de interiores

O uso da gestão dos recursos vai garantir o planejamento para alcançar o objetivo proposto no projeto. A elaboração de um projeto requer a ideia como uma base para garantir que haja desempenho e aceitação da proposta, para isso o local de execução deve ser analisado. Nesse sentido, antes de qualquer passo, a área de projeto precisa ser estudada para que o planejamento seja colocado em prática.

Podemos encontrar perfis de cliente que variam e que envolvem este planejamento, por exemplo:

Os clientes que têm diversas ideias e gostariam de incluir todas em seu espaço; os clientes que têm muitas ideias, mas que preferem ter uma outra opinião (seja de um amigo, familiar ou profissional especialista no assunto); os clientes que contratam o designer de interiores porque não têm nenhuma ideia; os clientes que não fazem a menor ideia do que fazer com o espaço; os clientes que já apresentam a ideia bem definida.

Esses perfis são determinantes para o planejamento de uma ambientação de jardim, porque muitas vezes o cliente não sabe o valor de qualquer tipo de espécie de planta, seja uma árvore, uma muda ou de elementos como mão de obra, terra para adequação do ambiente, estudos e apresentação de projetos. Cabe ao designer de

interiores propor as soluções ao cliente da melhor forma possível, garantindo o resultado final esperado.

Ao apresentar o projeto final para o seu cliente, você poderá desenvolver uma planilha com a quantidade de espécies de plantas que irão compor o ambiente com sua respectiva definição popular e científica, o porte também é importante com o tamanho aproximado do produto esperado para plantio, valor unitário e o valor total.

Confira a sugestão para o projeto no Quadro 3.1, que poderá ser aprimorado quando for inserido no projeto executivo.

Quadro 3.1 | Proposta de planilha para memorial descritivo

Quantidade	Tipo	Descrição	Valor unitário	Valor total
50	Mudas	Lambari-roxo (*Tradescantia zebrina*)	R$ 00,00	R$ 00,00
20	Mudas	Flor-canhota (*Scaevola aemula*)	R$ 00,00	R$ 00,00
00	metros	Mangueira para irrigação	R$ 00,00	R$ 00,00

Fonte: elaborado pela autora.

O cronograma é um dos itens mais fundamentais para a realização de um projeto de ambientação de jardim. Ele deve garantir e prever as datas de início e término da obra. É uma ferramenta essencial para que qualquer projeto tenha sucesso e através desse processo será desenvolvido o escopo do trabalho, apresentando os recursos necessários, prazos e custos, envolvendo diversas funcionalidades. O cronograma também pode ser utilizado para a elaboração do projeto de forma a determinar quais serão as etapas de realização e apresentação do projeto ao cliente, é a partir desse momento que poderão ser realizados agendamentos para visitas ao local, análise do clima, dos materiais existentes, registros fotográficos e outros detalhes que garantem o profissionalismo.

Reflita

Considerando o Código de Ética e Conduta proposto pela ABD, qual seria o valor por metro quadrado (m^2) que o profissional da área de design de interiores poderia cobrar pela realização do projeto de ambientação de jardim? Esse valor sempre é seguido? Quais critérios podem influenciar no orçamento da obra?

Detalhar as etapas do projeto garante a qualidade e responsabilidade, considerando que este pode ser flexibilizado em até uma semana, dois ou três dias, de acordo com a proposta de trabalho desenvolvida e apresentada ao cliente.

Exemplificando

O cronograma deve ser elaborado para que a organização das atividades seja seguida de forma organizada e é de fundamental importância apresenta-lo ao cliente, descrevendo todas as etapas e atividades propostas com as respectivas datas de entrega. Veja a seguir uma sugestão no Quadro 3.2, que apresenta a quantidade de atividades que serão realizadas e as datas para início e conclusão. Neste exemplo, o cronograma foi dividido em 10 atividades e terá um tempo de planejamento e execução de 20 dias.

Quadro 3.2 | Modelo de cronograma

Atividades	01/ jan	02/ jan	08/ jan	09/ jan	12/ jan	17/ jan	18/ jan	19/ jan	20/ jan
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Fonte: elaborado pela autora.

A planilha orçamentária pode ser detalhada conforme o Quadro 3.3.

É preciso especificar todos os itens do projeto com seu respectivo custo. Somente com a finalização dessa etapa é possível apresentar o projeto executivo.

Quadro 3.3 | Modelo básico de planilha orçamentária

Fases		Valor
Estudo e projeto	Estudo preliminar	0,00
	Anteprojeto	0,00
	Projeto executivo	0,00
Projeto de execução	Instalações elétricas	0,00
	Instalações hidráulicas	0,00
	Revestimento	0,00
	Impermeabilização	0,00
	Espécies de plantas	0,00
	Adequação do solo	0,00
	Mão de obra para plantio	0,00
Detalhamento complementar	Mobiliário	0,00
	Valor total	0,00

Fonte: elaborado pela autora.

Sem medo de errar

Chegou o momento de finalizar os dois projetos que lhe foram designados, um residencial e outro comercial, apresentando o levantamento de custos e cronograma.

O primeiro passo para realizar um orçamento para um projeto você já realizou, trata-se do levantamento planimétrico cadastral, pois este documento reúne informações sobre a superfície de um terreno, com informações sobre dimensões, perímetro, localização das construções e tipo de vegetação para o clima da área do projeto.

Agora, a partir dessas informações, selecione as espécies de plantas e calcule corretamente a quantidade necessária para a área (confira as espécies e classificações climáticas), veja se há áreas de circulação para respeitar o espaço, apresente todo detalhamento com desenhos, lembre-se de que para o projeto residencial e comercial você deve apresentar uma planilha detalhada com descrição de todos os itens que compõem o projeto. A seguir, um exemplo de planilha orçamentária (as espécies descritas são apenas para caráter orçamentário).

Quadro 3.4 | Exemplo de planilha orçamentária

Quantidade	Tipo	Descrição	Valor unitário	Valor total
05	Mudas	Agapanto - Nome científico: *Agapanthus africanus*.	R$ 12,00	R$ 60,00
25	Mudas	Alecrim - Nome científico: *Rosmarinus officinalis*.	R$ 1,00	R$ 25,00
20	Mudas 30 cm	Azaléia - Nome científico: *Rhododendron simsii*.	R$ 5,50	R$ 110,00
12	Vasos	Estrelítzia-de-lança ou flor-da-rainha-de-lança - Nome científico: *Strelitzia juncea*.	R$ 35,00	R$ 420,00

Quantidade	Tipo	Descrição	Valor unitário	Valor total
10	Mudas	Moreia ou Dietes - Nome científico: *Dietes bicolor*.	R$ 8,00	R$ 80,00
			Valor total	R$ 695,00

Fonte: elaborado pela autora.

Apresente ao seu cliente o memorial com a descrição, valor unitário e valor total, cronograma prevendo a data de início e término, considerando a elaboração do anteprojeto, projeto e, se houver equipe para execução, o valor da implantação. Utilize os exemplos de planilha orçamentária e cronograma e efetue o preenchimento para conferir o valor do projeto.

Avançando na prática

Ambientação de jardim no hall de entrada de um restaurante

Descrição da situação-problema

Você, como designer de interiores de um escritório de arquitetura, foi convidado para elaborar um jardim no hall de entrada de um restaurante. O cliente quer bancos na entrada para um maior conforto dos clientes que aguardam na entrada. Além dos bancos é preciso adaptar o ambiente para torná-lo mais agradável, pois tem pouca entrada de luz natural. O espaço mede 5 m x 6 m e o cliente também gostaria que fosse inserido logo na entrada dois vasos quadrados e modernos com espécies de grande porte, para deixar o ambiente mais agradável e com características que represente a natureza. O cliente destaca que o restaurante funciona 24 horas, mas poderá disponibilizar um final de semana para implementação do projeto.

Resolução da situação-problema

Para esse projeto você deverá efetuar o levantamento planimétrico cadastral. Considerando o espaço citado, elabore uma proposta com espécies de sombra. Como o ambiente está relacionado com alimentos, é importante considerar que espécies que não tem queda de folhas são mais apropriadas. Você poderá utilizar nos vasos:

Nome científico: *Ficus benjamina*.

Nome popular: Ficus, Fico, Fico-chorão, Figueira, Figueira-benjamim.

Nome científico: *Dracaena reflexa*.

Nomes popular: Pleomele, Dracena malaia, Pau-d'água.

Nome científico: *Chamaedorea elegans*.

Nome popular: Camedórea-elegante, Camedórea, Palmeira-de-salão, Pacaia, Palmeira-bambu.

Elabore a planilha descrevendo a quantidade de espécies utilizadas, relacionando o nome científico e popular. Você pode optar por dois vasos quadrados e modernos como o modelo disponível em: <http://www.plantaornamental.com/como-cuidar-de-plantas-em-vasos/vaso-de-madeira-quadrado/>. Acesso em: 10 dez. 2017.

Para esse tipo de projeto você poderá reservar até 5 dias para o *briefing*, estudos preliminares, anteprojeto e projeto final, considerando: (i) análise do local, (ii) levantamento das espécies e (iii) orçamento para apresentação da proposta ao cliente. Além do tempo de 5 dias para planejamento, conte mais 2 dias para execução do projeto (considerando o pedido do cliente para um final de semana), sendo um dia para levar todo material e espécies de plantas que serão utilizadas, colocando cada item no lugar

adequado, e o segundo para executar o plantio, ornamentação e limpeza do local, garantindo rapidez e agilidade na implantação do projeto. Certifique-se de que o transporte dos produtos seja feito da maneira correta, para que as espécies cheguem à área de execução sem serem danificadas.

Faça valer a pena

1. Sobre projeto executivo, podemos considerar que:
I – Exige detalhamento técnico na representação do projeto.
II – Inclui orçamento para execução do projeto.
III – Define as espécies de plantas para implementação da ambientação de jardins.
IV – Apresenta planejamento sem definição do cronograma.
V – Inclui memorial descritivo.

Considerando as afirmativas, assinale a resposta correta:

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

2. Etapa para estabelecer uma relação entre o cliente e o profissional de design, determinando de forma clara as necessidades e objetivos do projeto através da coleta de dados. Este documento apresenta as características de um produto ou serviço.

O texto acima define:

a) Projeto executivo.
b) *Briefing*.
c) Anteprojeto.
d) *Brainstorming*.
e) Croquis.

3. O cronograma é um dos itens mais fundamentais para a realização de um projeto de ambientação de jardim. Ele deve garantir e prever as datas de início e término da obra, pode também ser utilizado para a elaboração do projeto de forma a determinar quais serão as etapas de realização e apresentação do projeto ao cliente. A partir desse momento poderão ser efetuados agendamentos para visitas ao local, análise do clima, dos materiais existentes, registros fotográficos e outros detalhes que garantem o profissionalismo do designer e a qualidade de implantação do projeto.
Sobre o cronograma, assinale V para as afirmativas verdadeiras ou F para as falsas:
( ) É uma ferramenta essencial para que qualquer projeto tenha sucesso.
( ) Esse processo não define o desenvolvimento do escopo do trabalho.
( ) Apresenta os recursos necessários, prazos e custos, envolvendo diversas etapas projetuais.

Assinale a alternativa que apresenta a resposta correta.

a) F –V – V.
b) V – V – F.
c) V – F – V.
d) V – F – F.
e) F – F – V.

Referências

ABBUD, Benedito. **Criando paisagens:** guia de trabalho em arquitetura paisagística. São Paulo: Editora Senac, 2006.

ABRIL CULTURAL. **Enciclopédia de plantas e flores**. São Paulo: Abril Cultural, 1977.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESIGNERS DE INTERIORES. Código de ética. 2016. Disponível em: <http://www.abd.org.br/novo/codigo-de-etica.asp>. Acesso em: 19 nov. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:** acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 13133**: execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro, 1994.

BELLÉ, Soeni. **Apostila de paisagismo.** Bento Gonçalves: IFPR, 2013.

BRANDÃO, H. A. **Manual prático de jardinagem.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

BRASIL. **Lei nº 13369, de 12 de dezembro de 2016.** Dispõe sobre a garantia do exercício da profissão de designer de interiores e ambientes e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13369.htm>. Acesso em: 6 fev. 2018.

CHING, Francis D. K.; BINGGELI, Cork. **Arquitetura de interiores ilustrada.** 2. ed. Porto alegre: Bookman, 2006.

DOURADO, Guilherme Mazza (org.). **Visões de paisagem:** um panorama do paisagismo contemporâneo no Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas, 1997.

FORTES, V.M.; PAIVA, H.N.; GONÇALVES, W. **Planejamento de manutenção de jardins**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

GATTO, A.; Paiva. A. N; Gonçalves, W. **Implantação de jardins e áreas verdes**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

GIBBS, Jenny. **Design de interiores:** guia útil para estudantes e profissionais. [S. l.]: GG, 2010.

GURGEL, Miriam. **Projetando espaços:** guia de arquitetura de interiores para áreas comerciais. São Paulo: SENAC, 2014.

_____. **Projetando espaços:** guia de arquitetura de interiores para áreas residenciais. São Paulo: SENAC, 2011.

LEÃO, José Flávio Machado César. **Identificação, seleção e caracterização de espécies vegetais destinadas à instalação de jardins sensoriais táteis para deficientes visuais, em Piracicaba (SP), Brasil.** 2007. 133f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba,

2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-18102007-104447/publico/TeseJoseLeao.pdf>. Acesso em 29 de nov. 2017.

LEENHARDT, J. **Nos jardins de Burle Marx.** São Paulo: Ed. Perspectiva S.A., 2006.

LIRA FILHO, J. A. **Paisagismo:** elementos de composição e estética. Viçosa: Aprenda Fácil, 2012.

LIRA FILHO, J. A.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. **Paisagismo:** princípios básicos. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil:** nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2008.

LORENZI, Harri; SOUZA, Hermes Moreira de. **Plantas ornamentais no Brasil.** 3. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2001.

LORENZI, Harri. **Frutas no Brasil:** nativas e exóticas (de consumo in natura). Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2015.

_____. **Plantas para jardim no Brasil:** herbáceas, arbustivas e trepadeiras. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2015.

MACEDO, Silvio. **A vegetação como elemento de projeto.** São Paulo: FAUUSP, 1982.

MANCUSSO, Clarisse. **Arquitetura de interiores e decoração:** a arte de viver bem. Porto Alegre: Sulina, 2005.

McHOY, P. **Manual prático de jardinagem.** Lisboa: Editorial Estampa, 1999.

OKAMOTO, Jun. **Percepção ambiental e comportamento:** visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação. São Paulo: Mackenzie, 2002.

PAIVA, P. D. O. **Paisagismo:** conceitos e aplicações. Lavras: UFLA, 2008.

SALVIATI, E. J. **Tipos vegetacionais aplicados ao paisagismo.** São Paulo: FAUUSP, 1994.

TERRA, Paulo; RODRIGUES, Iesa. **Decoração na medida certa.** Rio de Janeiro: SENAC, 2000.

WATERMAN, Tim. **Fundamentos de paisagismo.** Porto Alegre: Bookman, 2010.

Técnicas de plantio e manutenção de jardins de interiores

Convite ao estudo

Caro aluno, seja bem-vindo a última unidade do livro de Ambientação de Jardins.

Na primeira unidade, você estudou a evolução histórica dos jardins e os principais paisagistas que atuaram ao longo do tempo. Na segunda unidade, aprimorou seus estudos a respeito dos tipos de plantas, das espécies e das particularidades fisiológicas, ampliando seu repertório para projetos de design de interiores e paisagismo. Já na terceira unidade, aprofundou seus estudos sobre projetos, explorando as etapas necessárias para o desenvolvimento de projetos de ambientação de jardins para espaços residenciais e comerciais.

Nesta unidade, temos como objeto de estudo as técnicas de plantio e manutenção de jardins de interiores. Você, enquanto designer de interiores, terá de desenvolver uma proposta para a manutenção de um jardim residencial composto por um jardim vertical, uma jardineira e vasos ornamentais. Para realizar esse projeto, seguiremos três etapas:

1. Na primeira etapa, conheceremos as técnicas de plantio e transplantio de algumas espécies, verificando quais delas podem ser reproduzidas.

2. Na segunda etapa, será necessário corrigir o ph do solo, além de indicar quais são os tipos de adubos e substratos adequados para aplicação.

3. Na terceira e última etapa, apresentaremos a proposta de manutenção para o cliente, garantindo vitalidade e

recuperação das espécies de plantas. Para executar o projeto, será fundamental indicar os equipamentos adequados para a manutenção, recomendar os cuidados comuns para evitar pragas, vírus e bactérias, e apresentar as técnicas de manutenção do jardim de interiores.

Ao final desta unidade, você deverá apresentar uma proposta de manutenção de jardim para um ambiente residencial que requer atenção em dois pontos: o primeiro, no jardim vertical, localizado no espaço *gourmet*, e o segundo, no *hall* de entrada, no qual você deverá trabalhar com uma jardineira suspensa com 3 m e dois vasos ornamentais.

Para completar sua tarefa, você aprenderá, na primeira seção, técnicas de plantio e replantio; na segunda, fará uma apresentação dos tipos de solos e substratos, e, para finalizar, verá quais são os cuidados envolvidos na manutenção de um jardim.

Vamos começar? Bons estudos!

Seção 4.1

Técnicas de plantio e transplantio

Diálogo aberto

Caro aluno, estudaremos, nesta seção, as técnicas de plantio de plantas ornamentais e paisagísticas para projetos de ambientação de jardins. Sabemos que a manutenção de um jardim requer bastante atenção e, para isso, existem técnicas simples e comuns que garantem vitalidade às plantas de uma ambientação em interiores residenciais e comerciais.

A empresa que lhe contratou como designer de interiores recebeu uma visita de um cliente antigo que precisa efetuar a manutenção do jardim vertical, localizado no espaço *gourmet* da residência, bem como de uma jardineira suspensa com 3 m e dois vasos ornamentais que estão no *hall* de entrada. Para realizar a manutenção desse projeto, é importante aplicar técnicas de plantio e transplantio de algumas espécies para garantir uma renovação no local.

É necessário verificar as espécies que podem ser reproduzidas para ampliar o preenchimento total do jardim vertical, nas falhas que ocorrem naturalmente em virtude da perda de algumas espécies de plantas, e efetuar a manutenção dos vasos e jardineira localizados no *hall* de entrada.

Sabendo que as plantas são seres vivos e precisam ter seu espaço renovado, para garantir que as espécies se mantenham saudáveis, conheceremos as técnicas e estudaremos as possibilidades de cuidados para um jardim florido, vistoso e saudável.

Para essa etapa, você precisará apresentar ao seu cliente uma proposta para recuperação dos seguintes itens: (i) o jardim vertical localizado no espaço *gourmet* da residência; (ii) a jardineira suspensa com altura de 3 m, com presença de clorofito (*chlorophytum comosum*) e que apresenta retenção de água; (iii) e dois vasos ornamentais que estão trincados, localizados no *hall* de entrada. Na

proposta, deverão ser incluídas as técnicas de plantio e transplantio mais utilizadas, as quais garantirão um ambiente saudável e seguro.

Vamos lá?

Não pode faltar

Técnicas de plantio de plantas para projeto de ambientação de jardins

Para realizar o plantio, é importante identificar o melhor local e preparar o solo para que as espécies tenham um bom desenvolvimento. O local escolhido deve ter água de boa qualidade disponível, uma vez que o sucesso de um plantio está associado à umidade do solo, às condições de luz e à técnica utilizada.

Ter uma planta em um ambiente requer alguns cuidados e técnicas adequados para a ambientação de jardim. O primeiro passo é definir o espaço ideal e apropriado para o plantio da muda, garantindo o desenvolvimento da espécie. Certifique-se sobre as condições climáticas para que as espécies de plantas sejam adequadas e não sofram impacto durante a implantação.

Devemos ressaltar a importância da pesquisa sobre as espécies que fazem parte do projeto para entender qual é o tipo de solo, o tamanho, a época de poda, a florada ou frutificação, a forma de crescimento, entre outras características fundamentais para o jardim. "Conhecer em que local e que espécies ou variedades de plantas irão compor o jardim, assim como seu ciclo, seu porte, composição de cores, etc. são dados importantes que deverão ser observados na hora do planejamento" (RIBEIRO, 1994, p. 22).

As plantas podem se propagar por meio do plantio de sementes, processo este que exige paciência e conhecimento básico sobre a espécie que está sendo semeada. Após a germinação das mudas produzidas, são removidas as de menor vigor, propiciando o crescimento dos indivíduos de maior aptidão.

O transplante para recipientes maiores é feito assim que as mudas chegam em um determinado tamanho, a fim de evitar danos no sistema radicular. Algumas espécies, como as herbáceas, podem

ser transplantadas no local definitivo. Espécies de grande porte, por exemplo, as árvores, serão transplantadas para o local definitivo para garantir o desenvolvimento. Durante o processo de crescimento essas mudas receberão a incidência do sol, o que contribui para o desenvolvimento saudável.

Para desenvolver um projeto com o plantio de mudas, é fundamental seguir as técnicas de plantio. Além disso, algumas regras devem ser observadas, tais como:

a) Espaçamento: respeitar o tipo de planta escolhida e tamanho para garantir a distância adequada entre cada muda.

b) Tamanho da cova: respeitar o tamanho da muda e garantir um espaço maior quando o solo estiver muito compactado.

c) Adubação: observar qual é a necessidade da planta antes de colocar qualquer produto para garantir o desenvolvimento da espécie.

d) Preparo da cova: misturar adubos, substratos ou terra vegetal antes de inserir a planta.

e) Plantio: retirar a embalagem na qual a muda é transportada, atentando para não desmanchar o torrão; conferir a altura do torrão para ficar no nível do solo; estaquear a planta para proporcionar resistência e firmá-la no solo; e regar abundantemente.

f) Amarração: algumas espécies precisam ficar presas para garantir a segurança, a fim de evitar quedas com ventos fortes.

Exemplificando

O preparo de substratos pode ser desenvolvido a partir de diversas fórmulas e alguns são encontrados prontos em comércios de planta ensacados. O substrato poderá ter a fórmula modificada para atender determinados tipos de plantas, necessidades nutricionais ou tempo previsto para o recipiente no qual a planta será colocada.

Seguem alguns exemplos de substratos:

- 1 parte de terra peneirada + 1 parte de compostagem orgânica.
- 1 parte de terra + 1 parte de esterco (curtido).
- 1 parte de terra + 1 parte de húmus de minhoca (vermicomposto).
- Composto orgânico (puro).

O plantio ou replantio podem estar associados à necessidade de propagação de uma determinada espécie. Por propagação, entende-se a reprodução de uma determinada espécie de planta, seja por semente, por ramos ou estacas. Esse processo é fundamental para garantir a qualidade de novas mudas.

Pesquise mais

Técnicas para plantio e realização de manutenção requerem estudos e dedicação. Confira o curso de jardinagem disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-LM9wMW2mnk>. Acesso em: 29 mar. 2017.

O plantio dependerá da espécie e poderá ser realizado em canteiros, de forma linear, ou em vasos. A área de plantio precisa ser regada para que o solo fique molhado, garantindo o estabelecimento da espécie, auxiliada pelo correto desenvolvimento do sistema radicular. Geralmente, as plantas que são comercializadas apresentam uma proteção nas raízes (recipientes como tubetes, vaso plástico, tela, latas, jacás, bandejas, isopor, entre outros tipos). Na Figura 4.1(a), temos um exemplo de uma muda protegida por um tubete (tubo de plástico), que auxilia no desenvolvimento da raiz e é muito utilizado em viveiros. Em todos os casos, a proteção precisa ser retirada com cuidado para não danificar o sistema radicular da planta ou desmanchar o torrão (Figura 4.1).

Figura 4.1 | Proteção do sistema radicular de mudas

a) Muda em tubete

Fonte: <https://pixabay.com/pt/mudas-plantas-%C3%A1rvores-281396/>. Acesso em: 29 mar. 2018.

b) Procedimento adequado para retirada do recipiente plástico da muda

Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Transplanting_Plants.jpg>. Acesso em: 29 mar. 2018.

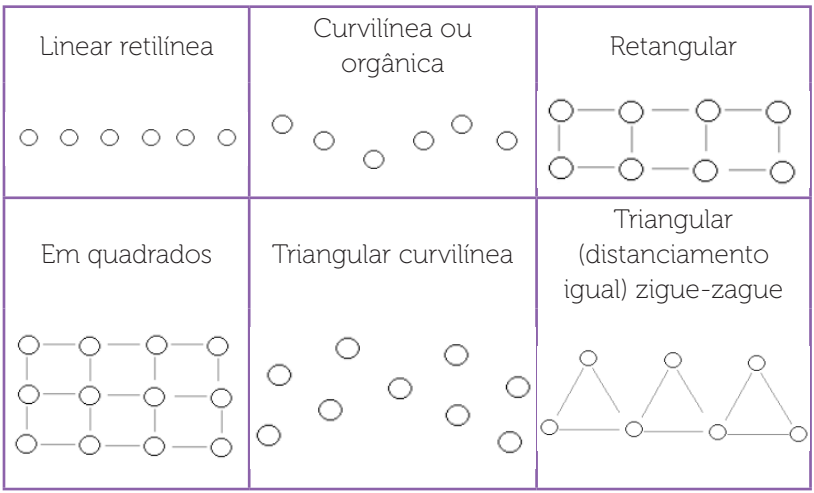
O crescimento saudável de uma espécie depende de muitas características, segundo Carvalho (2015, p. 9):

> **Os fatores do ambiente que mais afetam o crescimento e o desenvolvimento das plantas são o fotoperíodo (dependente da latitude da área de plantio), a disponibilidade de luminosidade, temperatura e umidade. Os tratos culturais que mais afetam são nutrição e irrigação. Plantas sensíveis à duração do dia ou da noite (fotoperíodo), por exemplo, têm seu desenvolvimento condicionado ao fotoperíodo indutivo e florescem ou não, e entram em dormência ou tuberizam, quando este é satisfeito. A variação na intensidade luminosa e na temperatura durante o ano são função da sazonalidade e latitude dos locais de cultivo.**

A disposição das plantas pode variar conforme as características do projeto, para isso, existem alguns alinhamentos padronizados:

(i) linear retilínea; (ii) curvilínea ou orgânica; (iii) retangular; (iv) em quadrados; (v) triangular curvilínea; (vi) triangular (distanciamento igual) zigue-zague. Todos esses padrões estão ilustrados na Figura 4.2.

Figura 4.2 | Exemplo de disposição de plantio

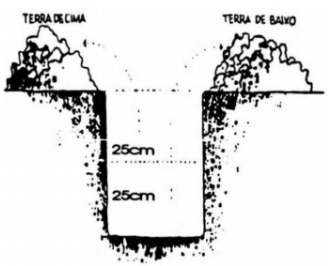


Fonte: elaborada pela autora.

Na Figura 4.3(a), observamos a terra removida na confecção da cova, que deverá ser misturada com substrato e a outra parte para completar o fechamento da cova e garantir a fixação da muda no solo, conforme Figura 4.3(b).

Figura 4.3 | (a) Exemplo de cova para plantio; (b) Plantio finalizado

a)



Fonte: Ribeiro (1994, p. 23).

b)

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/pefect-gramado-gm173834685-9557314>. Acesso em: 28 mar. 2018.

A borda do torrão (pedaço de terra endurecida que envolve o sistema radicular da planta) deve ficar ao nível do solo e a planta centralizada na cova. Considere covas menores para mudas de pequeno porte, como as comercializadas em caixarias, que apresentam altura em torno de 15 cm a 25 cm e são produzidas em pequenas embalagens plásticas.

Cada espécie vegetal apresenta características próprias, com recomendações especificas de transporte, plantio e manutenção, ocasionando o correto desenvolvimento. Seguir essas recomendações é imprescindível para o desenvolvimento da planta.

Assimile

Atualmente, uma das técnicas mais modernas utilizadas é o plantio de mudas em bandejas (Figura 4.4). Geralmente, são realizadas com materiais recicláveis ou aqueles que se decompõem, por exemplo, o papel. Esse tipo de plantio também é muito comum no desenvolvimento de plantas ornamentais e facilita a semeadura e o manuseio. Dependendo da espécie, tem o desenvolvimento acelerado no plantio em jardim por causa do espaço para desenvolvimento das raízes e garante um custo menor em virtude da quantidade e praticidade.

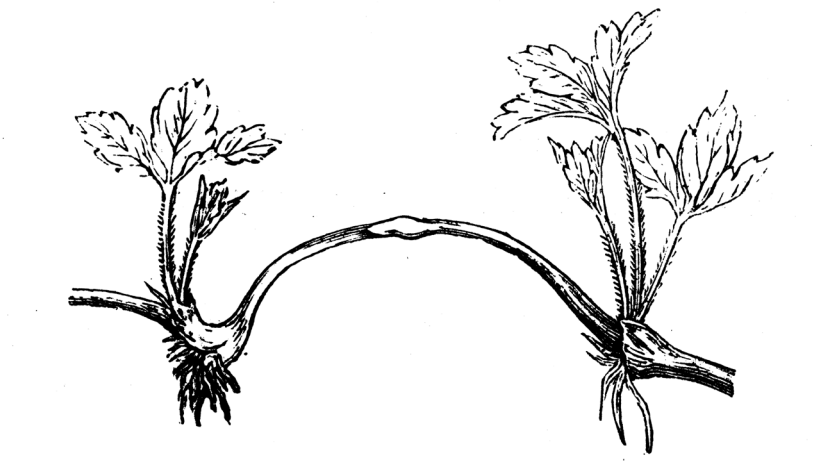
Figura 4.4 | Plantio de mudas em bandejas

Fonte: <https://pixabay.com/pt/mudas-tabuleiro-de-germina%C3%A7%C3%A3o-997578/>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Técnicas de reprodução de plantas para projeto de ambientação de jardins

• Reprodução espontânea: geralmente, é realizada pela divisão de mudas / touceiras, rizomas (caules subterrâneos ou espécies que permitem divisão por raízes e partes aéreas. Esse processo ocorre quando a planta desenvolve estruturas próprias, como o surgimento de uma nova orquídea. Por exemplo, em consequência da divisão de um indivíduo, outras espécies, como o clorofito (*Chlorophytum comosum*) ou helicônia (*Heliconia rostrata*), foram inicializadas.

Figura 4.5 | Exemplo de reprodução espontânea



Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/plantas-de-bot%C3%A2nica-antiga-ilustra%C3%A7%C3%A3o-de-gravura-morango-gm892847206-247058332>. Acesso em: 29 mar. 2018.

• Estaquias: forma induzida pelo corte de estacas que devem ter em torno de 20 cm de comprimento. O corte do caule deve ser na diagonal para acelerar o processo de enraizamento e enterradas perpendicularmente. Após oito semanas começam a surgir os brotos, possibilitando o transplantio das espécies para o local definitivo, que têm como vantagem o crescimento acelerado, já que não cresceram partindo de uma semente. Confira o passo a

passo para reprodução de hortênsias, disponível em: <http://www.plantasonya.com.br/propagacao/saiba-como-fazer-mudas-de-hortensias-3.html>. Acesso em: 29 mar. 2018.

- Alporquia: parte de um ramo da planta é descascada, recebendo musgo umedecido e, em seguida, um plástico, para que essa umidade seja mantida. Essa técnica auxiliará a formação de raízes que se desenvolverão no galho e poderão ser cortadas e plantadas de forma independente. Confira o passo a passo desse processo no seguinte *link*: <https://www.youtube.com/watch?v=SE5EEvk7k4w>. Acesso em: 29 mar. 2018.

- Reprodução por folhas: geralmente, as folhas são deitadas na terra para soltarem as raízes e novas folhas. Há espécies que podem ter as folhas estaqueadas que também se reproduzem.

Figura 4.6 | Reprodução de plantas através do plantio das folhas

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/cacto-multiplation-potes-painel-closeup-gm667230694-121724205>. Acesso em: 29 mar. 2018.

- Reprodução por enxertia ou garfagem: união das partes de duas plantas, criando uma dependência uma da outra. Geralmente, uma é denominada cavalo ou porta-enxerto e fica na parte debaixo,

e a outra tem a função de fornecimento de água e sais minerais para que haja resistência para a parte de cima, denominada enxerto e que tem a finalidade de reprodução. Estude mais essa técnica e visualize algumas fotos, acessando o seguinte *link*: <http://terral.agr.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=56>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Figura 4.7 | Exemplo de reprodução por enxertia

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/%C3%A1rvore-de-fenda-grafting-gm154110512-21463908>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Reflita

Segundo Ribeiro (1994, p. 30), a reprodução das plantas pode ser de duas formas:

- Por sementes: a maioria das plantas se reproduz por este método, sendo o mais comum na jardinagem. A propagação por este método apresenta a vantagem adicional da semente por funcionar como um "filtro" para algumas pragas e doenças.

- Por ramos ou estacas: os ramos ou as estacas devem ter, aproximadamente, 20 cm (o tamanho de um lápis) e conter, pelo menos, três gemas. Devem ser enterradas de maneira inclinada (aproximadamente 45 graus) e o corte deve ser feito em bisel (corte ou talho oblíquo).

Quais desses métodos é o mais comum na elaboração de um jardim? Quais vantagens e desvantagens desses métodos são apresentadas na

elaboração de um jardim? Para auxiliar na reflexão, assista ao vídeo sobre a técnica de plantio por estacas, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WtoYyOrquXM>. Acesso em: 28 mar. 2018.

Plantio e transplantio em vasos e jardim de interiores

A utilização de vasos dentro e fora de casa proporciona a mobilidade destes, perfazendo uma opção interessante, uma vez que são elementos integradores da decoração e podem dinamizar os espaços. Vasos e jardineiras precisam ter um tamanho proporcional ao crescimento da espécie que será plantada e a drenagem é fundamental para que o escamento do excesso de água de rega seja eficiente. Esse procedimento é importante porque sem o dreno a terra ficará compactada e a raiz poderá apodrecer.

A drenagem pode ser realizada por meio de uma camada de argila expandida ou pedra brita no fundo do vaso para que os furos existentes permitam a saída do excesso de água, uma camada de areia (utilizada em construção) e, em seguida, o substrato. Há também outro método, no qual substitui-se a camada de areia por uma manta de drenagem (bidim), muito comum no mercado e que permite a passagem de água, evitando que a terra entupa o buraco do fundo do vaso. Nesse caso, coloca-se a argila expandida (Figura 4.8), ou brita, no fundo do vaso, a manta e o substrato. A manta de drenagem é utilizada para reduzir o peso do vaso, uma vez que substitui a areia, mas tem um período de durabilidade menor que esta, necessitando de manutenção. Confira a diferença da drenagem com a camada de areia com a que apresenta a manta no seguinte *link*: <http://revistanatureza.com.br/wp-content/uploads/2017/10/2-4.jpg>. Acesso em: 28 mar. 2018.

Figura 4.8 | Representação de dreno com argila expandida no fundo do vaso

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/planta-de-casa-com-o-%C3%ADcone-de-ra%C3%ADzes-gm862465178-143041317>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Faça você mesmo

Escolha um recipiente e, utilizando a técnica de plantio com dreno em vaso, aprimore seus estudos e siga o passo a passo para confeccionar um vaso decorativo com a planta de sua preferência. Disponível em: <https://www.altoastral.com.br/wp-content/uploads/2016/11/preparar-vaso-plantio-e1479810144750.png>. Acesso em: 29 mar. 2018.

O passo a passo também pode ser por meio das técnicas disponíveis em: <https://www.youtube.com/watch?v=jaqc_k-uJwo>. Acesso em: 29 mar.2018.

Segundo Ribeiro (1994), é importante não negligenciar as necessidades de água, luz e adubação das plantas em vasos. É fundamental estabelecer um critério de periodicidade de irrigação, conforme as necessidades e exigências de cada espécie.

Os arbustos são muito utilizados no paisagismo e podem ser plantados enfileirados. Se porventura for efetuar uma cerca extensa com espécies arbustivas, sugere-se a abertura de uma cova linear; caso seja em áreas menores, recomenda-se uma cova por muda. O espaçamento depende muito da espécie de planta e, geralmente, sugere-se para um metro linear. São exemplos dessa metragem as espécies: azaleia-arbórea; rododendro (*rhododendron thomsonii*), viburno (*viburnum suspensum*), camarão amarelo; planta camarão (*pachystachya lutea*).

As herbáceas trazem o colorido para o jardim e grande parte dessas espécies de plantas precisa de sol pleno para desabrochar. Quanto ao solo, este precisa ser rico em nutrientes, descompactado e com boa drenagem. Normalmente, as mudas são plantadas em zigue-zague para que os canteiros fiquem mais uniformes e sem falhas. Algumas espécies de plantas para plantio: marata-costa (*calathea* 'costa'), boca de leão anão (*antirrhinum majus dwarf group*), gonfrena-anã; perpétua-anã (*gomphrena globosa* 'gnome').

As trepadeiras oferecem uma beleza indiscutível nos jardins, seus ramos se estendem e algumas espécies podem chegar até 30 m de comprimento. As espécies de plantas menores são recomendadas para plantio mais próximo das residências ou em vasos pendentes. Algumas sugestões: trombeta da china; trombeta chinesa (*campsis grandiflora*, viuvinha (*pétrea subserrata*), congeia (*congea tomentosa*).

O plantio e replantio em um jardim de interiores consistem em introduzir novas espécies, repor aquelas que porventura morreram ou replantar aquelas que acabaram entouceirando muito e podem comprometer a floração e forma da espécie e do jardim.

Pesquise mais

A Eleine Bélaváry é uma franquia especializada em jardins e atende, em média, vinte clientes por mês. Confira a notícia sobre o assunto, disponível em: <http://g1.globo.com/economia/pme/noticia/2013/05/empresa-no-interior-de-sp-monta-franquia-especializada-em-jardins.html>, acesso em: 29 mar. 2018, e o site oficial com mais detalhes, disponível em: <https://www.ecojardimfranquias.com.br/>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Sem medo de errar

A empresa que lhe contratou como designer de interiores recebeu uma visita de um cliente antigo que solicitou a manutenção do jardim vertical localizado no espaço *gourmet*, além de uma jardineira suspensa e dois vasos no *hall* de entrada da residência.

Inicie o trabalho apresentando a proposta de recuperação para o jardim vertical, por meio dos seguintes passos:

- Para realizar a manutenção de um jardim vertical, você precisa identificar quais são as plantas que apresentam qualquer tipo de sintoma incomum, como folhas secas ou murchas. É muito comum que, após um determinado tempo, algumas plantas morram. Com o intuito de garantir a manutenção do jardim, essas plantas precisam ser substituídas, e os novos indivíduos e/ou espécies precisam de um solo adequado. Se necessário, deve-se realizar a reposição de nutrientes. O mesmo procedimento pode ser aplicado quando for verificado déficit nutricional no solo.

- Verifique as espécies que apresentam crescimento excessivo, pois elas terão que ser podadas.

- Verifique as que apresentam reprodução espontânea, pois elas poderão ter as mudas transferidas para os espaços vagos (se disponíveis) no jardim vertical.

Na jardineira suspensa com 3 m, você observou a presença de clorofitos (*chlorophytum comosum*), sendo necessário propor a

retirada destes. Além disso, o dreno precisa ser substituído, uma vez que se nota o acumulo de água, proveniente do entupimento do sistema de drenagem (saída de água) anterior. Esse entupimento ocorre em virtude da terra que há entre as pedras, fechando a passagem de água e impedindo a saída desta. Para resolver esse problema, todas as plantas devem ser retiradas, certificando-se de que o torrão não seja danificado. Não se esqueça de colocar no planejamento a limpeza de toda jardineira. Por fim, apresente a proposta de plantio utilizando a argila expandida no fundo e uma manta de drenagem (bidim), a fim de garantir que o solo e a compostagem não interrompam a saída de água. Como a espécies da jardineira tem reprodução espontânea, proponha que o replante seja em zigue-zague para melhorar o aspecto visual.

Os dois vasos ornamentais que estão no *hall* de entrada estão trincados porque o desenvolvimento do sistema radicular já atingiu o limite e precisa de um espaço maior para se desenvolver. Você pode propor a retirada da planta existente e substituir o vaso para um de tamanho maior, devido à necessidade da planta por maior espaço, garantindo seu desenvolvimento. Será necessário um novo dreno para o novo vaso, que permita a passagem de água de forma natural. A argila expandida também pode ser utilizada como decoração após o plantio. Apresente como proposta de acabamento (decoração) duas opções: bolinhas de argila ou uma forração, como a azulzinha (*evolvulus glomeratus*), que proporcionará um colorido como acabamento. Veja o resultado que se pode obter com essa espécie de planta no vaso disponível em: <http://www.plantasonya.com.br/wp-content/img/Evolvulus-glomeratus-azulzinha.jpg>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Para apresentação da proposta, elabore um conjunto de slides com as etapas, destacando cada processo conforme detalhamento anteriormente apresentado. Se preferir, elabore um conteúdo em arquivo, utilizando um editor de texto (por exemplo, o Microsoft Word, se disponível) com ilustrações para complementar a proposta.

Avançando na prática

Workshop sobre plantio de plantas em latinhas de metal

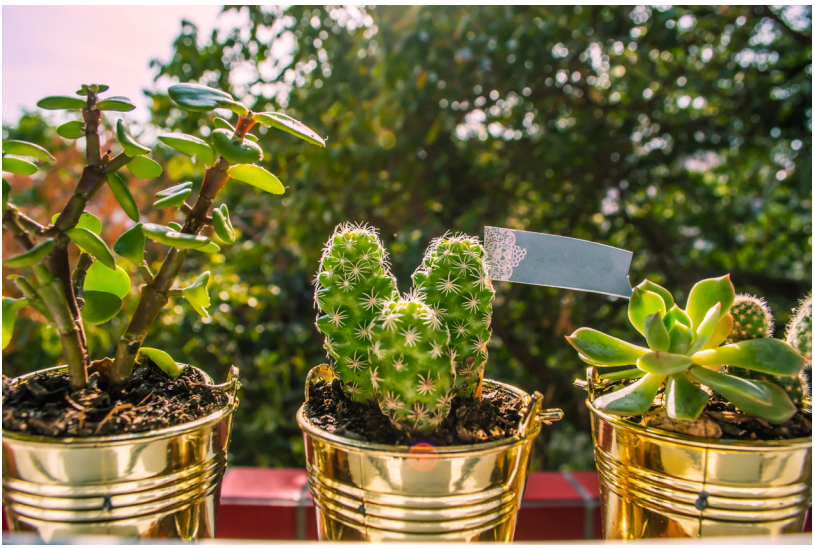
Descrição da situação-problema

Você, como designer de interiores, foi convidado a desenvolver um workshop em uma empresa que comercializa produtos em latas de metal e tem como objetivo desenvolver a consciência ambiental e sustentável juntos nos visitantes da empresa. Um dos participantes questionou quais seriam os cuidados necessários para utilização do material. Dessa forma, como você deve orientá-los? Há risco da proliferação de mosquitos? É necessária a adubação? Como dispor a espécie dentro do receptáculo?

Resolução da situação-problema

Você deve solicitar e se certificar de que as latas tenham furos no fundo para que o recipiente tenha a saída de água e garantir que as espécies de plantas tenham o dreno funcionando após a rega. Para essa atividade, você deverá apresentar o processo de drenagem em um vaso e colocar as camadas de dreno no fundo, iniciando pela camada de argila expandida ou pelas pequenas pedras (brita ou até mesmo cascalhos de telha ou tijolos). Nesse contexto, coloque a manta de drenagem (bidim) e um pouco de substrato para garantir os nutrientes para o desenvolvimento da planta, e também a muda, pressionando levemente a espécie de forma que a terra fique acomodada corretamente e não afunde na lata depois. Certifique-se de que as mudas estão no nível da borda para garantir um desenvolvimento correto e mais rápido. Veja, a seguir, o resultado sugerido com o plantio de suculentas na Figura 4.9.

Figura 4.9 | Exemplo de plantas suculentas em latas de metal



Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/close-up-de-plantas-suculentas-gm886569258-246163406>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Apresente aos visitantes exemplos de suculentas que se reproduzem pelo plantio de folhas e estimule o cultivo posterior, mostrando que, após o crescimento das plantas, elas poderão ser plantadas e transplantadas em outras latinhas, desenvolvendo o cultivo de diversas plantinhas em casa. Além disso, como são recipientes pequenos, estes podem ser utilizados como elementos decorativos em mesas, prateleiras, janelas e pequenos painéis que poderão ter as latas penduradas. Mudas de temperos também são uma ótima opção e podem apresentar o plantio por semente ou muda. Use e estimule a criatividade!

Faça valer a pena

1. Você foi contratado para realizar um projeto de ambientação de jardim para um local que requer plantio de uma jardineira suspensa. Considere, para cada peça, 35 cm de altura, 3 m de largura e 25 cm de profundidade, conforme modelo a seguir:

Figura | Jardineira de concreto retangular

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/um-vaso-de-flor-de-concreto-retangular-com-uma-planta-amarela-%C3%A9-instalado-no-gm815620552-131951171>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Considerando que para cada 15 cm você poderá colocar uma muda de trapoeraba roxa (*Tradescantia pallida purpúrea*), quantas mudas deverão ser utilizadas para preencher a jardineira?

a) 20 mudas.
b) 35 mudas.
c) 40 mudas.
d) 54 mudas.
e) 62 mudas.

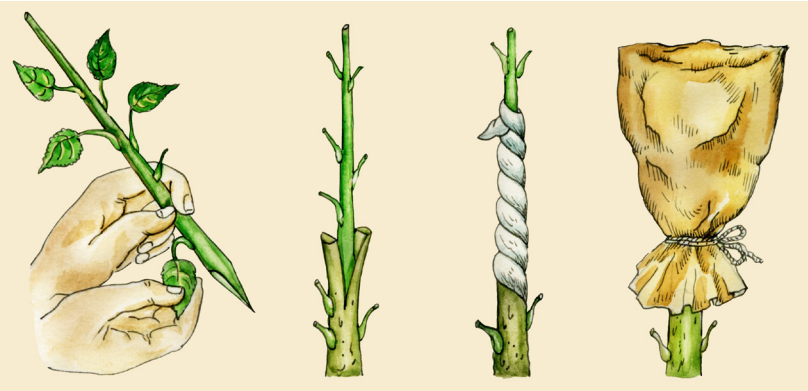
2. Geralmente, plantas de grande porte são plantadas em local definitivo, após o crescimento entre um ou dois anos. Devido ao seu tamanho, o preparo da cova para plantio é fundamental para garantir o crescimento saudável da espécie. Considerando a importância do espaçamento adequado para plantio e tamanho da cova, deverá ser levado em conta o preparo do local no qual a planta será inserida.

Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta a preparação correta da cova para plantio da árvore.

a) Respeitar o tamanho da planta e encher a cova com água antes do plantio.
b) Respeitar o tamanho da muda e fazer uma cova do tamanho exato do torrão para garantir o encaixe da planta.
c) Colocar qualquer produto para garantir o desenvolvimento da espécie.
d) Misturar adubos, substratos ou terra vegetal antes de inserir a planta.
e) Retirar a embalagem plástica e desmanchar o torrão para que a planta absorva apenas os nutrientes do substrato que será inserido na cova.

3. Denominada como um processo de junção das partes de duas plantas, é também considerada um procedimento muito comum no cultivo de plantas. Além disso, é muito conhecida pela técnica de reprodução, na qual uma planta vai crescendo e tornando-se uma só, conforme ilustração a seguir:

Figura | Ilustração do procedimento para propagação vegetal



Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/%C3%A1rvore-de-fenda-grafting-gm154110512-21463908>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Considerando a abertura de uma fenda em forma de V (denominada cavalo) e encaixada a outra espécie para desenvolvimento da espécie (denominada copa), assinale a alternativa que apresenta o termo que define essa técnica.

a) Enxertia ou garfagem.
b) Reprodução natural.
c) Reprodução por plantio de sementes.
d) Reprodução por estaquia.
e) Reprodução por alporquia.

Seção 4.2

Tipos de solos e substratos

Diálogo aberto

Caro aluno, seja bem-vindo! Agora, estudaremos as técnicas de plantio e manutenção de jardins de interiores. Até agora, vimos conceitos e técnicas relacionados à ambientação de jardins em ambientes internos. Para darmos sequência em nossos estudos, é importante recordarmos que você foi contratado por um escritório de arquitetura, sendo designado para elaborar uma proposta de manutenção de um jardim vertical.

Em visita ao local, você constatou que existem algumas plantas das espécies azaleias, rosas, hibiscos e violetas, aparentando baixo nível de desenvolvimento. Ao questionar o contratante em relação à possível acidez do solo, ele disse não se preocupar com isso, uma vez que adubou o solo recentemente. Além disso, ele lhe forneceu uma análise laboratorial do potencial hidrogeniônico do solo, o qual era de 3.0.

Já nos vasos do *hall*, verificou-se que as raízes não apresentam espaço suficiente para continuar desenvolvendo-se.

Dessa maneira, ele fez os seguintes questionamentos: qual é a necessidade de controlar o pH do solo? A adubação pode alterar o pH do solo? Existem diferentes tipos de solos e adubos? Será necessário transplantar as plantas dos vasos?

No final desta seção, você deverá elaborar um relatório que fará parte da proposta de manutenção do jardim, sanando todas as dúvidas elencadas.

Neste momento, continuaremos com os nossos estudos, possibilitando a apresentação de um produto final de qualidade.

Vamos lá? Bons estudos!

Não pode faltar

Análise básica e correção de pH do solo

O processo de identificação do solo não é uma tarefa fácil e, em alguns casos, é necessário o auxílio de profissionais especialistas, bem como o diagnóstico por meio de análises laboratoriais. O solo é constituído por minerais, matéria orgânica, água e ar, variando de acordo com o material de origem e a característica do local (EMBRAPA, 2013; IBGE, 2015). Geralmente, são comercializados por metro cúbico (transportadas por caminhão) ou ensacadas.

Na estruturação de jardins, comumente adquire-se o solo em lojas especializadas, uma vez que disponibilizam com as características ideais.

Nesse caso, a cor do solo será um elemento que determina a composição deste, sendo que, quanto mais escuro, maior a quantidade de material em decomposição, garantindo nutrientes para o desenvolvimento das plantas. A seguir, veja algumas características relacionadas à cor dos solos adquiridos:

a) Terra preta ou marrom: rica em matéria orgânica, é considerada o melhor tipo de terra para plantio, devido à presença de nutrientes provenientes do processo de decomposição de restos vegetais e/ou animais.

b) Terra vermelha: sua coloração ocorre devido à elevada presença de óxido de ferro em sua composição. Além disso, é possível constatar a presença de argila em sua composição, o que pode facilitar a compactação, dificultando a passagem de água.

c) Terra amarela: essa característica indica maior porcentagem de areia, em relação a outros compostos (silte e argila). Esse tipo de solo não retém água e apresenta carência de nutrientes.

O desenvolvimento das plantas está diretamente relacionado à qualidade do solo, por meio da presença dos micros e macronutrientes necessários para aquela espécie. Dessa forma, a análise do solo e algumas observações práticas são importantes, pois fornecem informações que ajudam a identificação das condições

do solo. Aspectos como fertilidade, umidade, textura, consistência e estrutura são fundamentais para o desenvolvimento de um jardim.

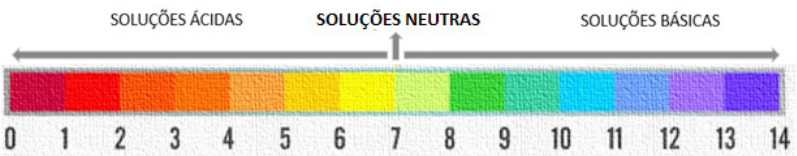
Outro fator importante que influenciará no desenvolvimento das espécies do jardim é o potencial hidrogeniônico, comumente denominado pH.

Pesquise mais

O pH é o indicador da neutralidade, acidez ou alcalinidade, podendo ser aplicado e mensurado em solos. Para conhecer mais detalhes sobre o funcionamento da tabela que define o pH do solo, assista ao vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KzLxu1qDAPc>. Acesso em: 28 mar. 2018. Este ainda apresenta, de forma prática, como identificar o pH do solo.

O pH varia entre 0 e 14, dentro de uma escala logarítmica, onde de 0 até 6,9, temos soluções ácidas, e entre 7,1 e 14, soluções alcalinas. Seu valor pode ser obtido por meio da utilização de um peagâmetro. Os solos, em geral, variam entre 3 e 9, valores estes que necessitam de ajuste, já que o ideal da maioria das plantas ornamentais seja entre 6 e 6,5.

Figura 4.10 | Escala utilizada para medir o pH do solo



Fonte: elaborado pela autora.

Ainda, é possível realizar ensaios e análises para verificar a quantidade de micro e macronutrientes minerais e orgânicos, bem como a constituição granulométrica do solo.

Quando não realizadas, caso existam ausência e/ou disponibilidade de nutrientes inferiores ao necessário, como é comum nos solos brasileiros, pode ocasionar o não desenvolvimento ideal das plantas.

Exemplificando

Para diminuir a acidez do solo, podemos calcular a acidez potencial estimada pelo método SMP, desenvolvido por Shoemaker, Mclean e Pratt (1961). Os valores estimados podem ser encontrados na tabela publicada pelos autores e se o valor do pH encontrado no solo for 5,0 e deseja-se que o potencial hidrogeniônico seja 6,0, temos a recomendação para a aplicação de 9,9 toneladas por hectare. Convertendo, temos que para cada metro quadrado, aplicamos 900 g de calcário PRTN (Poder Relativo de Neutralização Total) (ROSSA, 2006).

> **O solo ideal deve ser leve e fértil, ter boa drenagem (encharcamentos prejudicam as raízes, por causarem anoxia, causando sintomas na parte aérea das plantas, similares aos da falta de água nas plantas), para que as raízes tenham facilidade de penetrar e se desenvolver. (CARVALHO, 2015, p. 7)**

A seguir, confira algumas espécies de plantas ornamentais e seu pH ideal de cultivo.

Quadro 4.1 | Espécies de plantas e índice de pH

Nome	pH	Exemplo
Azaleia (*rhododendron simsii*)	pH – 4,5 a 4,8 (LONE et al., 2010)	Fonte: <https://pixabay.com/p-1665479/?no_redirect>. Acesso em: 29 mar. 2018.
Violeta (*saintpaulia ionantha*)	pH – 5,5 a 6,5 (NASCIMENTO, 2004)	Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/flores-de-violeta-gm482435298-70029937>. Acesso em: 28 mar. 2018.
Hibisco (*hibiscus rosa-sinensis*)	pH – 6,0 a 8,0 (ZHANG et al., 2009)	Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/733333>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Nome	pH	Exemplo
Rosa (*rosa grandiflora*)	pH – 6,5 a 7,0 (ASAKAWA; BRUCE, 2013)	Fonte: <https://cdn.pixabay.com/photo/2014/03/04/17/26/roses-279583_960_720.jpg>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Fonte: elaborado pela autora.

Tipos de adubos

Os adubos são fertilizantes que mantêm a quantidade de nutrientes do solo adequada para o desenvolvimento e a sobrevivência das plantas. São responsáveis pela reposição dos nutrientes e podem ocorrer de duas formas:

a) Químicos ou sintéticos.

b) Orgânicos – origem animal ou natural.

Segundo Araujo (2009, p. 10), a correta dosagem de adubo se faz necessária para evitar o excesso ou a falta de nutrientes no solo para paisagismo, uma vez que ambas situações são prejudiciais. Nesse sentido, o autor apresenta a seguinte recomendação para um jardim com plantas ornamentais:

Tabela 4.1 | Dosagem correta para manutenção de jardim

Adubos	Dosagem por m^2
Composto orgânico	10 litros
Esterco de gado	6,5 litros

Adubos	Dosagem por m^2
Esterco de coelho	10 litros
Esterco de galinha	1 litro
Farinha de osso	100 a 300 g
Farinha de peixe	100 a 300 g
Farinha de sangue	100 a 330 g

Fonte: Araujo (2009, p. 10).

Os adubos químicos ou sintéticos são classificados em diferentes composições, entre eles, destacam-se:

- Sulfato de amônia.
- Ureia.
- Salitre do chile (ação alcalina).
- Sulfato de amônio (usado com pó de calcário).

São exemplos de adubos orgânicos:

- Esterco animal (de cavalo, porco, gado, coelho ou galinha).
- Farinha de ossos.
- Composto vegetal (resíduos vegetais).

Pesquise mais

A qualidade do solo depende de diferentes procedimentos que garantem a correta adubação. Em relação aos tipos de adubos, confira as orientações e dicas para aplicação de adubo orgânico no vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=d9fkhH7uocg>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Há fertilizantes que são compostos por nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), também conhecido como NPK. O nitrogênio é responsável por estimular o desenvolvimento dos brotos e das folhas; o fósforo (P) pela produção de energia, auxiliando na florada

e frutificação; e o potássio (K) no crescimento das raízes e no fortalecimento dos tecidos vegetais, tornando-os mais resistentes às pragas e ao frio.

Reflita

A concentração do fertilizante NPK é descrita no seu rótulo. Por exemplo, um NPK 18-8-6 significa que este produto fornece 18% de nitrogênio (N), 8% de fósforo (P) e 6% de potássio. Outro exemplo, segundo Araújo (2009), é a utilização da concentração NPK 10-10-10 para adubação de samambaias.

Por que existem diferentes concentrações de NPK? Qual é o fator limitante?

Os adubos químicos (ou inorgânicos) são produzidos industrialmente, podendo ser disponibilizados na forma sólida (granular) ou líquida. A forma granulada é aplicada em canteiros ou vasos líquidos e pulverizada nas folhas. De maneira geral, ambas as formas são recomendadas para plantas com deficiência nutricional ou solos que apresentam comprovação de falta de nutrientes.

Segundo Trani (2011), algumas fórmulas de fertilizantes são desenvolvidas e indicadas para a comercialização, variando de acordo com as necessidades de cada espécie. Podemos encontrar diversas formulações de NPK, como: 4-14-8; 8-8-8;10-10-10; 20-20-20; 20-10-10; entre outros. A realização da correta fertilização deverá atender às quantidades de nutrientes presentes no solo em prol da necessidade das espécies ali presentes.

Os adubos líquidos podem ser aplicados nas folhas, nas flores ou na terra, sendo recomendados para vasos localizados dentro de casa. A aplicação ocorre por meio da diluição do produto em água, (vide orientações do fabricante), borrifação nas folhas e/ou mistura na terra.

Após a aplicação, recomenda-se a rega, garantindo sua incorporação no solo. Deve-se evitar excesso de água, uma vez que esse processo pode ocasionar o carreamento dos nutrientes do solo, ou seja, o arraste e, consequentemente, a perda de nutrientes. A saúde das plantas reflete-se nos galhos, nas folhas, nas flores e nos

frutos, bem como no sistema radicular da espécie. A falta de água ou em quantidades insuficientes pode acarretar no ressecamento (amarelamento) das folhas.

Tipos de solo e substratos para plantio e manutenção de jardins de interiores

O diagnóstico da fertilidade do solo é de fundamental importância para o desenvolvimento de um jardim. Por vezes, não é possível o acompanhamento de agrônomos ou realizar análises laboratoriais para um resultado mais preciso.

Além disso, a verificação da textura do solo, utilizando a técnica de granulometria, auxilia em seu manejo correto, haja vista que algumas plantas requerem misturas básicas de solo para garantir seu desenvolvimento. Esse processo define a quantidade de argila, silte e areia, classificando o solo em:

a) Argiloso: solo liso e pegajoso. Fixa bem os adubos e retém bastante água, sendo necessária a mistura de areia para garantir maior drenagem.

b) Solo arenoso: solo seco e solto. Apresenta bastante areia em sua composição e, geralmente, apresenta baixo teor de matéria orgânica e dificuldade para armazenar a água. De fácil manuseio, pode ser adubado com mistura de terra preta e argila.

Pesquise mais

As características, a qualidade e a textura do solo são de suma importância para vitalidade das plantas. O conhecimento dos detalhes pode ser o diferencial que definirá o sucesso de um jardim.

Conheça mais detalhes e características dos tipos de solo para vasos e canteiros no seguinte *link*: <https://estilo.uol.com.br/casa-e-decoracao/listas/base-forte-aprenda-receitas-para-turbinar-o-solo-de-vasos-e-canteiros.htm>. Acesso em: 29 mar. 2018.

A qualidade do substrato é um fator determinante para proporcionar a vitalidade das plantas e o pó de coco, as cascas de pinus e a vermicultura têm apresentado grandes resultados, auxiliando no crescimento das raízes, na umidade do solo e na absorção de água. Destacam-se:

- **Substrato inerte:** utilizado para aumentar a drenagem do solo. Utiliza-se da fibra de coco (material que ajuda na ramificação das raízes e ajuda na aeração), da perlita expandida (provém de mineral vulcânico e evita a compactação do solo, auxiliando na drenagem), da turfa, da vermicultura (minerais basálticos que armazenam nutrientes e água, garantindo excelente aeração ao solo), entre outros.

- **Terra vegetal:** terras comercializadas em lojas de artigos e acessórios para jardinagem que apresentam uma pré-fertilização.

- **Esterco:** ricos em nutrientes.

- **Farinhas:** tornam a estrutura do solo mais porosa e auxiliam na oxigenação das raízes.

- **Húmus:** composto feito a partir da decomposição de organismos que é acelerado com o auxílio de minhocas.

- **Torta:** composta por partes de plantas ou vegetais.

Assimile

São vantagens do substrato:

- Garantir maior absorção de água e dos elementos minerais.
- Impedir a compactação do solo.
- Permitir o bom desenvolvimento do sistema radicular.
- Fornecer os minerais necessários para garantir a germinação e o crescimento das plantas.

Sem medo de errar

Agora, vamos juntos vivenciar o contexto profissional e aplicar os conhecimentos adquiridos?

Você se lembra de que foi contratado por um escritório de arquitetura, sendo designado para elaborar uma proposta de manutenção de um jardim vertical e verificou que existiam alguns indivíduos aparentando baixo nível de desenvolvimento. Como diagnosticado, não é realizado o controle do pH do solo e, nos vasos, o espaço de desenvolvimento é inadequado.

Ao verificar que indivíduos das espécies *rhododendron simsii* (azaleia), *hibiscus rosa-sinensis* (hibisco), *saintpaulia ionantha* (violeta) e *rosa grandiflora* (rosa) apresentam baixo desenvolvimento, associa-se ao fato de não existir controle do pH do solo, sendo o último valor mensurado em 3.0.

As espécies mencionadas necessitam de diferentes níveis de acidez no solo, sendo:

Espécie	pH recomendado
Azaleia (*rhododendron simsii*)	pH – 4,5 a 6,0
Hibisco (*hibiscus rosa-sinensis*)	pH – 6,0 a 8,0
Violeta (*saintpaulia ionantha*)	pH – 6,0 a 7,0
Rosa (*rosa grandiflora*)	pH – 6,0 a 7,0

Apesar do recente processo de adubação contribuir para mudança do pH do solo, faz-se necessário realizar uma análise precisa, o que permitirá o correto controle em prol das necessidades das espécies. O processo de controle de solos com pH ácido faz-se por meio de calagem (aplicação de calcário), em valores obtidos por meio do cálculo da porcentagem de saturação por bases ou teor de alumínio do solo (valores obtidos por meio de análises laboratoriais).

Além disso, ressalta-se a importância da utilização de solos adequados, evitando o processo de compactação ou danificação

das raízes. Plantas que apresentam sistema radicular vigoroso podem adentrar em solos com maior resistência. Caso ocorra dificuldades no enraizamento, há o risco de se tornar um limitante no desenvolvimento vegetal.

Outro aspecto que deve ser observado é a aplicação dos adubos conforme recomendações para cada planta. Geralmente, a reposição dos nutrientes essenciais por meio da aplicação de NPK (composto de nitrogênio, potássio e cálcio) propicia o crescimento saudável do jardim.

Por fim, o espaço inadequado nos vasos acarretará em danos no sistema radicular que, por vezes, além de limitar o crescimento do indivíduo, pode ocasionar sua má formação ou morte. Dessa forma, sugere-se o transplantio para vaso ou área com espaço suficiente para o desenvolvimento das raízes. No processo de transplantio, não se esqueça de remoer a terra, para facilitar o processo de aeração e descompactação do solo.

Confira os tipos de vasos que você poderá indicar para *hall*, nos seguintes *links*: <https://i.pinimg.com/originals/ac/e6/da/ace6da21c9eb3dfb4891afbc0449bea0.jpg>, acesso em: 29 mar. 2018; <http://assimeugosto.com/wp-content/uploads/2015/06/hall-entrada-porta-madeira-demolicao-parede-tijolo-aparente-vaso-vietnamita-600x399.jpg>, acesso em: 29 mar. 2018; <http://blogs.atribuna.com.br/designdecor/wp-content/uploads/2015/09/plantas-no-hall-9.jpg>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Avançando na prática

Recuperação de solo de horta e vasos de temperos

Descrição da situação-problema

Uma escola infantil verificou que seu jardim, composto por espécies utilizadas como temperos na culinária, apresentava aspectos relacionados a algum problema não identificado por eles. Dessa forma, você foi convidado a verificar o motivo de as

espécies que estavam sendo cultivadas não se desenvolverem corretamente, além de apresentarem amarelamento nas folhas dos canteiros e vasos.

Supondo que existia problemas relacionados à rega nos vasos, ao colocar água no local, notou-se uma dificuldade na infiltração da água no solo. Dessa forma, será necessário aplicar seus conhecimentos adquiridos sobre manutenção de jardins. Qual é o diagnóstico?

Quais são as recomendações para o manejo?

Resolução da situação-problema

Analisando o local, foi possível verificar a compactação do solo, fato que pode estar associado à sua textura argilosa. Essa característica permitiu a compactação do solo, dificultando a drenagem e o desenvolvimento dos temperos que foram plantados. Além disso, verificou que o sistema de dreno não foi realizado, necessitando colocar um substrato para melhorar a passagem de nutrientes para as plantas.

Você pode sugerir a utilização de húmus como substrato, permitindo o desenvolvimento e a oxigenação do solo. A mistura da terra preta, com as concentrações adequadas de nutrientes, também garantirá um solo mais rico e adequado.

Por fim, recomenda-se ter cuidado com as regas, uma vez que o amarelamento das folhas ocorreu possivelmente pela ausência de regas periódicas, ocasionando o ressecamento destas. Ainda, a escassez de água para a planta pode estar relacionada ao solo compactado, o qual não permite a infiltração hídrica.

Faça valer a pena

1. Segundo Araujo (2009), a correta dosagem de adubo se faz necessária, pois aplicações em quantidades inferiores ou superiores são prejudiciais às plantas. Você, como designer de interiores especializado em jardins, diagnosticou em uma ambientação de jardim que o solo não estava

adequado para elaboração do plantio e conferiu a importância de acrescentar compostagem orgânica no jardim.

Considerando o ambiente com 4 m^2, qual é a quantidade adequada de compostagem recomendada?

a) 6 l.
b) 6,5 l.
c) 8,25 l.
d) 9 l.
e) 10 l.

2. O NPK é um fertilizante químico muito comum na manutenção de jardim, que garante o equilibro de nutrientes para as plantas e apresenta diferentes dosagens em sua composição, como 4-14-8, 8-8-8, 10-10-10, entre outros.

Assinale a alternativa que apresenta a definição da nomenclatura NPK.

a) (N) nitrogênio – (P) potássio – (K) fósforo.
b) (N) potássio – (P) fósforo – (K) nitrogênio.
c) (N) nitrogênio – (P) fósforo – (K) potássio.
d) (N) fósforo – (P) potássio – (K) nitrogênio.
e) (N) potássio – (P) nitrogênio – (K) fósforo.

3. Análise as seguintes afirmações:
I- O potencial hidrogeniônico, denominado pH, é um indicador r da neutralidade, acidez ou alcalinidade, que pode ser utilizado em solos.
II- O pH varia entre 0 e 14, onde de 0 até 7, temos soluções ácidas, e entre 7,1 e 14, soluções alcalinas.
III- Geralmente, o pH dos solos encontra-se na faixa entre 2 e 11, sendo 6 o ideal para a maioria das espécies.
IV- Caso seja necessário realizar a correção de um solo com o pH básico, sugere-se o processo de calagem.

Assinale a alternativa que apresenta as afirmações corretas.

a) Somente a I e a III estão corretas.
b) Somente a I e a IV estão corretas.
c) Somente a I e a II estão corretas.
d) Somente a II e a III estão corretas.
e) Somente a III e a IV estão corretas.

Seção 4.3

Manutenção de jardins

Diálogo aberto

Caro aluno, seja bem-vindo à última seção da disciplina de Ambientação de Jardins.

Nas seções anteriores, vimos as formas de plantio e transplantio de plantas ornamentais, bem como os tipos de solos, adubos e substratos necessários para propiciar vitalidade a um jardim.

Relembrando nossos estudos, você se lembra de que foi contratado para atuar como designer de interiores em um projeto que necessita de cuidados específicos para um jardim vertical, uma jardineira e vasos ornamentais, e deverá apresentar uma proposta de manutenção para o cliente, a fim de garantir vitalidade e recuperação das espécies de plantas. Para executar o projeto, será fundamental indicar os equipamentos adequados para a manutenção, recomendar os cuidados comuns para evitar pragas, vírus e bactérias e apresentar as técnicas de manutenção do jardim de interiores.

Dessa maneira, surgem as seguintes questões norteadoras: quais são os principais equipamentos utilizados para manutenção de jardins? Existem espécies que exigem cuidados específicos, dada suas peculiaridades? Como proceder em relação a pragas e doenças? Como deve ser realizado a manutenção e/ou o manejo?

Ao final desta seção, você deverá apresentar uma proposta de manutenção de jardim para um ambiente residencial, o qual requer atenção no jardim vertical localizado no espaço *gourmet*, uma jardineira suspensa com 3 m e dois vasos ornamentais que estão no *hall* de entrada. Você deverá garantir não só a qualidade do serviço que será oferecido, mas também proporcionar um ambiente saudável com segurança e bem-estar para a ambientação de jardim.

No decorrer dos nossos estudos, todas essas questões serão sanadas, fornecendo subsídio para elaboração de uma proposta adequada.

Você está pronto? Então, vamos começar!

Não pode faltar

Equipamentos para a manutenção de jardins de interiores

A manutenção de jardins requer cuidados indispensáveis para assegurar o vigor das espécies vegetais e proporcionar os benefícios paisagísticos associados a presença destas. À medida que as plantas vão se desenvolvendo, torna-se necessária a manutenção adequada, sendo que a correta escolha das ferramentas facilitará o processo.

Apesar da ampla gama de equipamentos, comumente utiliza-se dos dispostos no Quadro 4.2.

Quadro 4.2 | Principais equipamentos utilizados na manutenção de jardins

Equipamento	Características e/ou função
Ancinho ou rastelo	Juntar folhas caídas; escarificar o solo; e revolver e espalhar a terra.
Carrinho de mão	Transportar as plantas e ferramentas de jardinagem; carregar sacos de terra ou auxiliar na limpeza do jardim.
Cavadeira articulada	Composta por duas partes articuladas, é utilizada na abertura de buracos (removendo a terra destes).
Cavadeira Simples	Composta por uma lâmina de corte, é usada para abrir covas; recortes do bordo do gramado; entre outros.
Enxada	Capina de gramíneas de baixo porte; escavar e revolver a terra; espalhar e misturar adubos, terra ou matéria orgânica; abertura de covas e nivelamento do terreno.
Enxadão	De lâmina com mais espessa e estreita, quando comparada à enxada usual. Tem as mesmas atribuições, no entanto, é utilizada em terrenos com maior resistência e compactação.

Equipamento	Características e/ou função
Escarificadores	Ferramentas utilizadas para capinar e afofar a terra (grifos de diferentes formatos).
Firmino	Retirar plantas invasoras que estão no jardim.
Foice	Corte baixo de gramíneas, preparando-o para a capina; abertura de piquetes para o corte de arbustos e de galhos finos.
Forcado	Garfo grande que permite manipular galhos, mato roçado ou capinado e outros detritos, sem carrear a terra no processo.
Luvas	Proteção das mãos no manuseio da terra, flores e plantas, especialmente as que apresentam espinhos.
Pá	Semear, transplantar ou transportar terra, restos vegetais e lixo.
Pá de mão	Arrancar mudas e abrir pequenas covas.
Pulverizador	Aplicação de defensivos, fertilizantes ou borrifar água sobre as plantas.
Regador	Pode ser constituído em plástico, latão ou cobre, sendo utilizado para regar as plantas.
Sacho	Abertura de covas; afofar a terra e capina.
Tesoura de Poda	Poda de galhos e ramos de plantas e flores em geral. Os modelos variam, sendo adaptados conforme a finalidade (gramados e cercas vivas, podas de conformação, limpeza, colheita de flores, árvores e arbustos).

Fonte: elaborado pela autora.

Cuidados com pragas, vírus e bactérias para manutenção de jardins

O ambiente natural apresenta pragas e doenças que podem interagir com espécies vegetais, ocasionando prejuízos, por exemplo, a morte de indivíduos. Uma forma de minimizar os ricos é manter a planta nutrida e em local adequado, garantindo resistência a pragas e doenças.

Assimile

Quando houver, no jardim, uma planta acometida de alguma doença e/ou praga, esta deve ser retirada e separada das demais. A sugestão mais comum é efetuar a queima para evitar proliferação e contaminação de outros indivíduos ou outras espécies.

Algumas pragas podem ser causadas por excesso ou falta de água, adubo, incidência solar ou outros. Veja, no Quadro 4.3, alguns tipos comuns de praga que podem ser encontrados com maior frequência.

Quadro 4.3 | Exemplo de algumas pragas comuns em plantas ornamentais

Praga	Descrição	Exemplo
Ácaros	São aracnídeos sugadores, geralmente alocados na parte inferior das folhas, podendo algumas espécies formarem teias. Além disso, podem causar manchas nas folhas e nos frutos.	Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/folha-de-doen%C3%A7a-em-uma-%C3%A1rvore-gm187344736-27980554>. Acesso em: 2 abr. 2018.

Praga	Descrição	Exemplo
Cigarrinhas	Insetos que sugam a seiva das plantas, além de injetarem toxinas e causarem deformações nelas. As árvores atacadas são conhecidas como árvores que choram, em virtude de seus galhos ficarem cobertos de espuma branca que precipita no solo, secretada pelas ninfas das cigarrinhas.	Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/585196>. Acesso em: 2 abr. 2018.
Formigas	Insetos organizados em sociedade, os quais apresentam diversas espécies com características variadas. Por exemplo, as cortadeiras, que retornam material vegetal para transportar para o ninho. Já as lava-pés costumam fazer ninho na superfície, formando pequenos montes de terra. Elas comem animais, plantas e alimentos domésticos, além de causarem picadas doloridas.	Fonte:<https://pixabay.com/pt/hymenoptera-formiga-serviformica-562225/>. Acesso em: 2 abr. 2018.
Mosca branca	Insetos sugadores, formam colônias e podem apresentar cor branca ou amarelo pálido. Os ovos e jovens insetos ficam na face inferior das folhas e as toxinas provocam o crescimento anormal da planta.	Fonte: <http://res.freestockphotos.biz/pictures/10/10600-close-up-of-a-silverleaf-whitefly-pv.jpg>. Acesso em: 2 abr. 2018.

Praga	Descrição	Exemplo
Pulgões	Pequenos insetos que atacam os brotos mais novos e expelem líquidos açucarados, ocasionando o surgimento de formigas.	Fonte: <https://pixabay.com/p-816992/?no_redirect>. Acesso em: 2 abr. 2018.
Cochonilhas	Pequenos insetos sugadores de seiva. Existe variação de locomoção dentro das espécies e uma das principais características é que essa espécie expele líquidos açucarados, ocasionando o surgimento de formigas.	Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wax_scale.jpg>. Acesso em: 2 abr. 2018.

Praga	Descrição	Exemplo
Lagartas	Formas jovens de borboletas e mariposas, que podem causar danos em ramos, folhas, flores e frutos. Muitas apresentam pelos e são comumente conhecidas como taturanas. Podem causar problemas à saúde das pessoas por causa da liberação de substâncias urticantes.	Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/many-caterpillars-eat-cabbage-gm587940606-100958405>. Acesso em: 2 abr. 2018.
Tatuzinho de jardim	Pequenos crustáceos terrestres capazes de se enrolar para evitar a perda de água e matéria orgânica. Apesar de auxiliarem na aeração do solo e na decomposição de matéria orgânica, consomem as raízes, debilitando a planta.	Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Armadillidium_vulgare_004.jpg>. Acesso em: 2 abr. 2018.

Praga	Descrição	Exemplo
Percevejos	Sugadores conhecidos popularmente como "marias-fedidas", que provocam a queda de flores, folhas e frutos, prejudicando o desenvolvimento de novos brotos. Quando são ameaçados, exalam odor desagradável.	Fonte: <https://pixabay.com/pt/perceve-jo-inseto-macro-folha-gem-583827/>. Acesso em: 2 abr. 2018.
Lesmas e caracóis	Moluscos que vivem em ambientes escuros e úmidos e, geralmente, atacam de noite.	Fonte: <https://pixabay.com/pt/lesma-marrom-ca-racol-mollusk-343527/>. Acesso em: 2 abr. 2018.

Fonte: elaborado pela autora.

Pesquise mais

Fungos, bactérias, vírus, entre outros, podem ser os agentes causadores das principais doenças apresentadas não só nas plantas, mas também em animais. Todo cuidado e acompanhamento é fundamental.

Como evitar as doenças no jardim?

Conheça mais informações no seguinte *link*: <http://www.cultivando.com.br/termos_tecnicas_insetos_pragas_e_doencas_evitando_doencas.html>. Acesso em: 2 abr. 2018.

No Quadro 4.4, são elencados alguns fungos que causam doenças nas plantas ornamentais. Geralmente, são propagados pelo solo, pela água, pelos insetos, pelo vento, pelos homens e pelos animais. Seu risco está associado à produção de toxinas, além de interferirem no funcionamento do organismo da planta por meio da degradação das células desta. Para evitar a proliferação de fungos, é importante evitar a umidade excessiva e pulverizar calda bordalesa (uma formulação muito utilizada na França desde o final do século XIX, composta por água, sulfato de cobre e cal para o combate de pragas e fungos) ou produtos à base de cobre.

Quadro 4.4 | Exemplos de fungos causadores de doenças nas plantas

Fungo	Descrição	Exemplo
Antracnose	Fungo que ataca flores, frutos e brotos novos, provocando a queda destes, além de causarem manchas negras e lesarem as estruturas das plantas.	Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Elsinoe_veneta_01.JPG>. Acesso em: 2 abr. 2018.

Fungo	Descrição	Exemplo
Pinta preta	Manchas circulares e pretas com bordas amarelas, muito comuns em roseiras e plantas cítricas.	Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/449199>. Acesso em: 2 abr. 2018.
Ferrugem	Apresenta coloração amarela ou avermelhada e causa lesões, por exemplo, massa de esporos.	Fone: <https://pixabay.com/pt/russet-folha-folha-videira-uva-350223/>. Acesso em: 2 abr. 2018.
Oídio	Manchas brancas parecidas com mofos, depois passam a ser manchas amarelo-avermelhadas, secando a folhagem.	Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/chamado-de-fungo-fatal-das-plantas-o%C3%ADdio-gm875605572-244435680>. Acesso em: 2 abr. 2018.

Fonte: elaborado pela autora.

Para garantir o controle ecológico de pragas e doenças, é recomendado analisar quais são as condições climáticas que favorecem o desenvolvimento ou aparecimento da doença. São ações que podem auxiliar um jardim a prosperar:

- Escolher variedades mais resistentes e tolerantes às pragas e doenças.
- Quando necessário, adicionar matéria orgânica, mantendo-a em condições ideais de nutriente no solo.
- Isolar as plantas doentes para recuperação, evitando contato com as espécies saudáveis.
- Melhorar as condições de umidade, temperatura, ventilação e luz.
- Utilizar produtos caseiros para controle alternativo.
- Consultar um agrônomo para utilização de produtos químicos.

Reflita

Um diagnóstico adequado da planta auxiliará no desenvolvimento da espécie. Antes de realizar qualquer combate às pragas e doenças, é importante manter os nutrientes específicos para garantir a vida saudável da planta. Para diagnosticar um problema, será necessário efetuar algumas análises, como: qual é a espécie? Trocou a planta de lugar? Qual é a idade do indivíduo? Houve adubação recentemente? O indivíduo está em estágio de senescência?

Técnicas de manutenção de jardins de interiores

Existem diversas técnicas que podem ser utilizadas para a manutenção de um jardim e, como vimos no início desta seção, à medida que as plantas vão crescendo, manutenções especificas e adubações são necessárias, dentre as quais:

a) Acompanhamento: processo necessário para garantir o desenvolvimento da planta. Como exemplo, podemos citar a inserção de uma vareta de bambu (guia) para estabilizar o crescimento de uma planta.

b) Desbrota: retirada de brotos que surgem de gemas laterais em mudas de espécies arbustivas. Sua remoção garante vitalidade à haste principal.

c) Poda: sua finalidade pode ser estética ou para estimular o crescimento de ramos, flores e frutos. São elas:

- Limpeza ou fitossanitária: retirada de galhos secos, doentes ou quebrados.
- Formação: modelagem e condução da planta para um formato diferente do natural, como redondo, quadrado, entre outros.
- Florescimento ou frutificação: garante o crescimento de novos ramos e prepara a planta para uma nova produção.

Exemplificando

Os produtos caseiros auxiliam no combate às pragas e doenças de forma mais ecológica e algumas receitas podem ser conferidas em orientações sobre jardinagem. Sobre o assunto, Fantini (2007, p. 37) apresenta alguns exemplos:

- Calda de fumo: 200 g de fumo de corda e 1 l de água. Pique e macere o fumo, deixando de molho por 24h. Coe em um pano fino e dilua em 5 l de água. Pulverize contra pulgões, percevejos, trips e lagartas. Para melhorar o efeito, acrescente duas colheres de sabão de coco em pó ou ¼ de barra de sabão de coco.
- Água de sabão: 2 copos de extrato de fumo, 200 g de sabão de coco neutro e 10 l de água. Deixe ferver e filtre. Depois de frio, aplique contra cochonilhas sem carapaça. Para cochonilhas com carapaça, aplique preparado feito com água, álcool e óleo mineral na proporção 1:1:0,1. Se possível, retire as cochonilhas mortas, pois podem ficar ovos, que eclodem novamente.

Para que as plantas tenham um bom desenvolvimento, mantenha sempre a terra com as condições nutricionais adequadas à espécie; evite a rega das folhas das plantas nos períodos mais quentes do dia, processo que, devido à evaporação, pode ocasionar a queima das folhas. Dessa forma, nesse período, é importante realizar a rega

diretamente nas raízes, umidificando o solo. Vale ressaltar que o encharcamento também não é recomendado para que não ocorra o apodrecimento do sistema radicular da planta ou surgimento de fungos e bactérias.

Pesquise mais

Conheça mais técnicas por meio de outras receitas disponíveis em: <http://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Paisagismo/noticia/2015/12/receitas-caseiras-e-naturais-para-livrar-o-jardim-das-pragas.html>. Acesso em: 2 abr. 2018.

Conheça algumas sugestões naturais de repelentes naturais contra pragas no jardim de interiores no seguinte *link*: <https://www.youtube.com/watch?v=LlbpXzqY4wQ>. Acesso em: 2 abr. 2018.

Sem medo de errar

Caro aluno, vamos aplicar os novos conhecimentos adquiridos?

Lembre-se de que você foi contratado para atuar como designer de interiores em um projeto que necessita de cuidados específicos para um jardim vertical, uma jardineira e vasos ornamentais e deverá apresentar uma proposta de manutenção para o cliente, garantindo vitalidade e recuperação das espécies de plantas.

Dessa maneira, surgem as seguintes questões: quais são os principais equipamentos utilizados para manutenção de jardins? Existem espécies que exigem cuidados específicos, dadas suas peculiaridades? Como proceder em relação a pragas e doenças? Como deve ser realizado a manutenção e/ou o manejo?

Inicialmente, você levantou quais são os itens necessários para realizar a manutenção do jardim vertical, jardineira e vasos ornamentais da residência do seu cliente. Foi observado que as ferramentas necessárias são: carrinho de mão, cavadeiras, enxada, escarificadores, luvas, pá, pá de mão, pulverizador, regador, sacho e tesoura de poda.

Deve-se observar quais são as peculiaridades das espécies presentes no local. Por exemplo, pteridófitas (samambaias, avencas, entre outras) necessitam de maior umidade e menor incidência solar para seu desenvolvimento, diferentemente de cactos ou gramíneas, que suportam maior escassez hídrica e incidência solar.

Caso observe a presença de pragas ou doenças, remova o indivíduo afetado, evitando a proliferação. Como alternativa, poderia ser realizada a queima deste.

Para facilitar a manutenção, pode-se utilizar de um plano de ação, dividido em etapas, sendo atribuídos os seguintes passos:

- Inicie com a retirada de todas as plantas do jardim vertical que precisam ser substituídas, utilizando luvas, para proteção, e pá de mão.

- Com os mesmos equipamentos, acrescente substrato. Posteriormente, afofe a terra dos recipientes com o auxílio do sacho, garantindo a entrada de nutrientes no solo.

- Replante outras espécies no local, podendo ser utilizado o clorofito para repor os buracos e garantir qualidade visual e estética no painel.

- Após a manutenção, aplique adubo NPK 10-10-10 nas folhas, garantindo revitalização das plantas.

Na jardineira, o mesmo processo deve ser aplicado, incluindo a limpeza e drenagem conforme recomendações (argila expandida, manta de drenagem e substrato). Atente para que o plantio das mudas seja realizado na superfície da jardineira, em um solo levemente compactado, para não afundar demais a planta, nem mesmo com a rega.

Nos vasos ornamentais, remova a planta existente sem danificar o torrão, prepare o dreno em um vaso maior (caso a planta necessita de mais espaço) e, ao transplantar a espécie, complete com terra, composto orgânico ou substrato, garantindo que ela esteja bem firme no vaso e não venha tombar ou entortar o tronco após a rega. Lembre-se de conferir o pH do solo e, se necessário, efetuar a correção.

Avançando na prática

Manutenção de horta com pulgões

Descrição da situação-problema

Em sua residência, você tem uma pequena coleção de vasos que ganhou da equipe do escritório que trabalha com temperos de uso culinário e uma jardineira com folhosos (mudas de alface). Ao efetuar a retirada de algumas folhas do manjericão em um dos vasos, notou que o solo necessita de adubação e observou uma grande aglomeração de pulgões nos brotos e nas folhas. Dessa forma, o que deve ser realizado para garantir uma horta saudável? Pode-se aplicar produtos químicos?

Resolução da situação-problema

Primeiramente, cheque o funcionamento da drenagem dos vasos e, se preferir, remova as plantas e transplante-as para vasinhos maiores. Coloque um novo dreno composto por argila expandida, manta de bidim e prepare um composto com nutrientes para os temperos se desenvolverem. Após realizar a manutenção dos vasos, prepare o inseticida natural a base de folhas de fumo para a retirada dos pulgões. Você pode lavar levemente as folhas para retirada dos insetos e garantir a proteção e revitalização das plantas. Se houver necessidade, repita a aplicação do inseticida natural.

Evite o uso de produtos químicos por ser espécies utilizadas na culinária.

Para conferir o passo a passo da pulverização e os medicamentos naturais, assista à reportagem disponível em: <http://g1.globo.com/pr/parana/caminhos-do-campo/videos/v/saiba-como-combater-o-ataque-de-pulgoes-em-hortas-e-jardins/2647180/>. Acesso em: 2 abr. 2018.

Faça valer a pena

1. As folhas que apresentam a coloração amarela ou avermelhada contêm lesões com massa de esporos e são diagnosticadas como doença. A irrigação mal elaborada pode favorecer o aparecimento dessa doença e a umidade em demasia pode causar danos irreparáveis às plantas.

Figura | Espécie de planta contaminada

Fonte: <https://pixabay.com/pt/russet-folha-folha-videira-uva-350223/>. Acesso em: 2 abr. 2018.

Analisando a espécie de planta contaminada e as características dessa doença, é correto classificá-la como:

a) Ferrugem.
b) Fumagina.
c) Pinta preta.
d) Oídio.
e) Antracnose.

2. O pulgão é um inseto pequeno que ataca os brotos das plantas, podendo ocasionar danos ao desenvolvimento das folhas, das flores e dos frutos. Além disso, ele se manifesta sugando a seiva, produzindo excrementos

que atraem as formigas. Essa espécie pode surgir em grandes colônias nas brotações novas.

Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta a praga descrita anteriormente.

a)

Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/878512>. Acesso em: 2 abr. 2018.

b)

Fonte: <https://cdn.pixabay.com/photo/2016/11/16/22/22/tomato-hornworm-1830204_960_720.jpg>. Acesso em: 2 abr. 2018.

c)

Fonte: <https://pxhere.com/pt/photo/633320>. Acesso em: 2 abr. 2018.

d)

Fonte: <https://pixabay.com/pt/lesma-natureza-animais-outono-2234147/>. Acesso em: 2 abr. 2018.

d)

Fonte: <https://pixabay.com/pt/pulg%C3%B5es-af%C3%ADdio-sugadores-de-seiva-328588/>. Acesso em: 2 abr. 2018.

3. Os cuidados com a manutenção de jardim têm início com a escolha adequada das ferramentas de trabalho que vão auxiliar durante todo o processo. Com o crescimento das plantas, a poda se faz necessária, além da adequação do solo com vitaminas para estimular o crescimento saudável da planta. Para manutenção de jardins, são destacadas algumas ferramentas importantes:

I- Luvas: para manipular espécies com espinhos.
II- Enxadão: para transportar as mudas.
III- Rastelo: para recolher restos de folhas.
IV- Alicates de poda com corte especifico: para não danificar a planta.
V- Firmino: para podar as folhas dos galhos mais altos.

Agora, assinale a alternativa que apresenta as ferramentas corretas para manutenção de jardim.

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

Referências

ARAUJO, R. **Manual natureza de jardinagem:** dicas práticas para cuidar do seu jardim. São Paulo: Europa, 2009.

ARAUJO, R. **Manual natureza de manutenção de jardim:** 300 dicas de especialistas. São Paulo: Europa, 2009.

ASAKAWA, S.; ASAKAWA, B. **Garden guides:** California: grow the best flowers, shrubs, trees, vines and groundcovers. [S.L.]: Cool Springs Press, 2013.

CARVALHO, L. M. **Orientações técnicas para o cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares.** Aracaju: EMBRAPA SE, 2015.

COELHO, S. J.; COSTA, M. de M. V. **Iniciação à jardinagem.** Jaboticabal: Funep, 2000.

COSTA, C. **Minhas plantas:** jardinagem para todos (até para quem mata cactos). 1. ed. São Paulo: Paralela, 2017.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013.

FANTINI, L. B. D. **Apostila de jardinagem**. São Paulo: SENAC, 2007.

GREENWOOD, P. **O livro definitivo de dicas e sugestões de jardinagem**. São Paulo: Nobel, 1997.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geográfica e Tecnologia. **Manuais técnicos em Geociências:** manual técnico de Pedologia. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

LINS, S. R.; COELHO, R. S. Ocorrência de doenças em plantas ornamentais tropicais no estado de Pernambuco. **Fitopatologia Brasileira**, v. 29, n. 3, p. 332-335, 2004.

LONE, A. B. et al. Enraizamento de estacas de azaleia (Rhododendron simsii Planch.) no outono em AIB e diferentes substratos. **Ciência Rural**, Santa Maria – SC, v. 40, n. 8, 2010.

LORENZI, H. **Frutas no Brasil:** nativas e exóticas (de consumo in natura). 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2015.

LORENZI, H. **Plantas para jardim no Brasil:** herbáceas, arbustivas e trepadeiras. 2. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2015.

LORENZI, H; SOUZA, H. M. **Plantas Ornamentais no Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2001.

LORENZI, H. **Frutas no Brasil:** nativas e exóticas (de consumo in natura). 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2015.

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

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2006.

NASCIMENTO, T. M. do. **Estaquia foliar como método de propagação de sanseviérias (Sansevieria trifasciata e Sansevieria sp.)**. 2004. 91f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Agronômico Campinas. Campinas, SP, 2004.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo:** a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 1999.

RIBEIRO, W. L. **Jardim e jardinagem**. Brasília: EMATER-DF/EMBRAPA-SPI, 1994.

ROSA, U. B. **Estimativa de Calagem pelo método SMP para alguns solos do Paraná**. 2006. 137f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Ciência do Solos, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006.

TRANI. P. E. **Fertilizantes**: cálculo de fórmulas comerciais. Campinas: Instituto Agronômico, 2011.

ZHANG, L. et al. Effects of citric acid, sucrose, and proton concentration in suppressing defoliation in hibiscus plants grown under low-illumination conditions. **HortTechnology**, v. 19, n. 2, p. 305-308, 2009.

Anotações

Anotações

Anotações

Anotações

Anotações

Anotações

ISBN 978-85-522-0709-2