



KLS

Urbanismo II

Urbanismo II

Talita Micheleti Honorato da Silva

© 2019 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.

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

Presidente

Rodrigo Galindo

Vice-Presidente Acadêmico de Graduação e de Educação Básica

Mário Ghio Júnior

Conselho Acadêmico

Ana Lucia Jankovic Barduchi

Danielly Nunes Andrade Noé

Grasiele Aparecida Lourenço

Isabel Cristina Chagas Barbin

Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

Revisão Técnica

Estela Regina de Almeida

Maria Fernanda de Oliveira Braga

Editorial

Elmir Carvalho da Silva (Coordenador)

Renata Jéssica Galdino (Coordenadora)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Silva, Talita Micheleti Honorato
S586u Urbanismo II / Talita Micheleti Honorato da Silva. –
Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019.
216 p.

ISBN 978-85-522-1457-1

1. Projeto urbano. 2. ArcGIS. 3. Georeferência. I. Silva,
Talita Micheleti Honorato. II. Título.

CDD 710

Thamiris Mantovani CRB-8/9491

2019

Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Avenida Paris, 675 – Parque Residencial João Piza

CEP: 86041-100 — Londrina — PR

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

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

Sumário

Unidade 1	
Processo de produção do espaço urbano	7
Seção 1.1	
Introdução aos conceitos de parcelamento do solo	9
Seção 1.2	
Parcelamento do solo e forma da cidade	27
Seção 1.3	
Legislação específica aplicável ao parcelamento do solo	45
Unidade 2	
Leitura urbana, identificação de condicionantes de projeto e diagnóstico urbanístico	65
Seção 2.1	
Introdução ao diagnóstico urbano: leitura urbana da área de estudo	67
Seção 2.2	
Condicionantes socioambientais do projeto urbanístico	82
Seção 2.3	
Análise urbana e elaboração de diagnóstico urbanístico	97
Unidade 3	
Pressupostos projetuais e estudo urbanístico preliminar	115
Seção 3.1	
Estudo e planejamento da intervenção urbana: loteamento, serviços e infraestrutura	117
Seção 3.2	
Projeto de intervenção urbana: estudo preliminar	132
Seção 3.3	
Estratégias e soluções de desenho urbano para projetos de intervenção urbana	146
Unidade 4	
Projeto Urbanístico de Desenho Urbano II	165
Seção 4.1	
Anteprojeto de intervenção urbana: Proposta Final	167
Seção 4.2	
Projeto de intervenção urbana: detalhamento de recorte	181
Seção 4.3	
Projeto de intervenção urbana: preparação da apresentação e memorial justificativo	194

Palavras do autor

Caro estudante, seja bem-vindo à disciplina Urbanismo II, na qual estudaremos as transformações no território da cidade sob a ótica da produção do espaço por meio do desenho urbano. Assim como acontece no projeto arquitetônico, o projeto urbanístico também precisa ser desenvolvido a partir da articulação de diferentes escalas, que nos permitam compreender como se relacionam os elementos que compõem a cidade, para que possamos projetá-la. A disciplina de Urbanismo II apresentará a você os conceitos necessários para a concepção de um projeto urbanístico na escala de um bairro: serão abordados desde as etapas de levantamento de dados e leitura do espaço urbano até o detalhamento da planta de implantação de um projeto de loteamento urbano. Também lhe ensinará a enxergar as relações entre a forma urbana e os elementos que a compõem como bairros, sistema viário, espaços livres, parcelamento e o funcionamento deste organismo vivo chamado cidade.

Na primeira unidade estudaremos como as cidades são produzidas e assumem as características formais que podemos observar hoje, entenderemos como o parcelamento do solo atua nesse processo e qual a sua influência no crescimento urbano e, por fim, abordaremos as legislações específicas que se aplicam ao parcelamento do solo. Na segunda unidade, apresentaremos técnicas para o levantamento e leitura do território urbano, discutiremos quais são as principais condicionantes socioambientais de um projeto urbanístico e aprenderemos métodos de análise do espaço urbano, a fim de produzirmos um diagnóstico urbano da área em que iremos intervir. Na terceira unidade, definiremos as diretrizes e o programa de necessidades do nosso projeto urbano e daremos início ao lançamento de propostas, e para isto abordaremos conceitos teóricos sobre a implantação do loteamento, seus serviços e infraestrutura urbana, bem como conheceremos estratégias e soluções de desenho urbano. Por fim, na quarta unidade vamos avançar no desenvolvimento do projeto até sua proposta final e no detalhamento de um recorte da intervenção. Para isso, estudaremos soluções de desenho urbano em uma escala mais próxima ao lote, apresentaremos algumas noções sobre representação de projetos urbanos e desenvolvimento do memorial justificativo.

O projeto do espaço urbano requer uma grande articulação entre diversas áreas do conhecimento, uma vez que estamos intervindo em uma paisagem que se transforma diariamente e é a base das relações cotidianas de toda a sociedade. Nesse sentido, é fundamental compreender, minimamente, a relevância de cada uma das etapas de projeto que serão apresentadas ao longo da disciplina. Entretanto, acreditamos que este livro apenas lhe apresenta as bases para sua futura atuação profissional, e que você é a pessoa com o maior potencial para analisar e propor soluções de desenho urbano que modifiquem positivamente sua cidade.

Vamos iniciar essa jornada?

Unidade 1

Processo de produção do espaço urbano

Convite ao estudo

Olá, aluno. Estamos iniciando a primeira unidade da disciplina de Urbanismo II, que trata do processo de produção do espaço urbano, ou seja, a construção da cidade que se baseia na ação da sociedade sobre um espaço geográfico, tendo como condicionantes aspectos biofísicos, sociais, econômicos e político-administrativos.

Nesse sentido, será preciso conhecer o processo de formação e crescimento das cidades, identificando os elementos morfológicos que estruturam o espaço urbano e as principais leis que regulam a produção do tecido urbano, a fim de compreender as relações entre a forma da cidade e sua dinâmica urbana.

Imagine que você é um arquiteto urbanista que trabalha em um grande escritório que atua nas áreas de planejamento e desenho urbano, desenvolvendo projetos de loteamento e intervenção urbana em todo o país. O escritório foi contratado para elaborar um projeto urbanístico, na escala de bairro, para uma Prefeitura Municipal, e deve atender as seguintes recomendações: promover uma ocupação racional que garanta conexão e continuidade com o entorno da área de intervenção, incentive a diversidade de usos, ofereça espaços públicos qualificados e favoreça a integração social e a qualidade de vida. Para isso, o projeto deve considerar os condicionantes e limitações do espaço urbano consolidado e do suporte biofísico em que será inserido, procurando a articulação entre as soluções de desenho urbano na escala local, com o desenho da cidade e o planejamento urbano na escala global, além de se adequar à legislação vigente.

Durante a primeira reunião com os gestores municipais, ficou acordado que o projeto será desenvolvido em quatro etapas: 1. Leitura e diagnóstico urbano; 2. Estudo preliminar; 3. Anteprojeto de intervenção urbana e 4. Detalhamento de um recorte da proposta. Para oficializar o encerramento de cada uma das etapas, será realizada uma reunião entre o escritório e os representantes da Prefeitura, para apresentação dos resultados e entrega dos produtos de trabalho. Entretanto, você, enquanto coordenador da equipe responsável pela elaboração do projeto, se depara com um problema: apesar da vasta experiência em projetos similares, o escritório nunca havia atuado

na cidade onde esse projeto será implantado, o que exigirá da equipe uma atenção especial na etapa de leitura e diagnóstico urbano. Esse contratempo inicial faz você pensar sobre as particularidades de cada cidade e a diversidade de aspectos que influenciam a forma urbana.

Você já pensou em como a forma de cada cidade se relaciona às características do parcelamento do solo? Quais são os elementos que estruturam a forma urbana? Como a legislação atua na produção do espaço urbano?

A fim de compreender o processo de produção do espaço urbano, esta unidade está dividida em três seções. A primeira seção abordará a formação das cidades, apresentando os agentes produtores do espaço urbano e sua relação com as dinâmicas intraurbanas e regionais. Outro aspecto que será estudado é a forma urbana, os elementos que a compõem e constroem o tecido urbano. Dando continuidade ao estudo desse processo, a segunda seção tem como tema central o crescimento urbano, e apresentará a relação do parcelamento urbano com a expansão da cidade. Também serão abordadas as características de padrões de tecidos urbanos compactos e dispersos, o que nos levará a discutir estratégias para criar cidades mais humanas. A terceira e última seção tratará dos aspectos normativos relacionados ao parcelamento do solo, apresentando as leis específicas sobre o tema nas esferas federal e municipal, indicando as competências estaduais sobre essa regulação e identificando as etapas básicas do procedimento de obtenção de licenças ambientais e urbanísticas.

Introdução aos conceitos de parcelamento do solo

Diálogo aberto

Caro estudante, daremos início a esta seção pensando nas cidades e no papel fundamental que elas exercem na vida em sociedade a que estamos habituados. Você provavelmente já se deparou com a afirmação de que o mundo é cada vez mais urbano, o que podemos confirmar diante das taxas de crescimento da população urbana ao redor do mundo. Diante dessa urbanização mundial, a atuação do arquiteto e urbanista tem reflexo imediato na composição das cidades e sua paisagem. Por isso, precisamos estudar o espaço urbano e conhecer os elementos que o compõem, os agentes que atuam na sua construção e o processo pelo qual são formados.

Para ilustrar essa necessidade, podemos imaginar que você coordena uma equipe contratada para elaborar um projeto de intervenção urbana na escala de bairro para uma Prefeitura Municipal, mas este será o primeiro projeto desenvolvido pelo escritório em que você trabalha na cidade em questão. Para dar início ao trabalho, você decidiu que, antes de realizar uma visita in loco e a leitura urbana da área, toda a equipe precisa começar a conhecer esse novo objeto de estudo. Assim, algumas informações gerais sobre a cidade precisam ser levantadas: como essa cidade foi formada? Existem elementos naturais que condicionaram a ocupação desse território? Qual é o papel desenvolvido pela cidade na rede urbana da região em que ela se localiza? Quais são os principais agentes produtores desse espaço urbano?

E agora? Como você poderá auxiliar sua equipe a responder essas questões?

Para orientá-lo, nesta seção discutiremos a produção do espaço urbano e os agentes envolvidos nesse processo, compreendendo desde a dinâmica intraurbana e seu aspecto locacional, até a dinâmica regional e a inserção das cidades na rede urbana brasileira. Também estudaremos os elementos morfológicos que constituem o tecido urbano e sua inter-relação.

Não pode faltar

Atualmente podemos caracterizar o Brasil como um país predominantemente urbano: os dados do Censo Demográfico (IBGE, 2010) apontaram que 84,3% da população brasileira vive em cidades. Entretanto, se pensarmos em como era a

realidade do país na época de nossos avós, provavelmente teremos em mente uma imagem mais ligada ao campo e à área rural. A transição da sociedade rural para uma sociedade majoritariamente urbana aconteceu em poucas décadas de forma intensa, resultando em um desenvolvimento urbano marcado pelas desigualdades sociais e econômicas, como aponta Maricato (1996).

Para Corrêa (1989), o espaço urbano tem uma dimensão temporal que se reflete nas formas urbanas do presente. Portanto, compreender os aspectos básicos desse processo de produção do espaço urbano brasileiro é essencial para nossa atuação profissional enquanto arquitetos urbanistas. Como aponta Lamas (2004), para desenharmos a cidade precisamos ter o domínio do seu processo de formação e dos aspectos históricos e culturais que se relacionam às formas urbanas que foram empregadas no passado. Igualmente, precisamos ter clareza que a forma urbana representa o objeto final do desenho urbano e exerce influência direta na vida cotidiana das pessoas.

A partir dessa reflexão, vamos dar início aos nossos estudos com a discussão do contexto geral do processo de formação das cidades brasileiras. Por muitos séculos, o Brasil foi um país agrário, com cidades desarticuladas devido à dimensão territorial, e cuja evolução se deu por lógicas ligadas à agricultura e exploração mineral. A segunda metade do século XIX marca uma ruptura nesse processo; a urbanização é impulsionada pelo desenvolvimento econômico ligado à produção do café, investimentos em infraestrutura e uma indústria em ascensão (SANTOS, 2005). Aliado a esses fatores, a revisão da propriedade fundiária, em decorrência da Lei de Terras de 1850, passa a exigir maior precisão ao processo de parcelamento do solo, uma vez que a terra começa a ser comercializada e o lote se torna o principal módulo do processo de produção do espaço urbano (MARICATO, 1996).

Entretanto, o processo de urbanização brasileiro somente será consolidado a partir de 1930, em virtude do investimento do setor público na industrialização e no desenvolvimento do mercado interno, dando origem a uma nova lógica econômica e espacial. Essa industrialização vai influenciar a urbanização brasileira pelas próximas duas décadas, o que se refletiu em um crescimento demográfico das cidades de maior porte, especialmente as capitais de estados (SANTOS, 2005).

A década de 1950 foi marcada pela implantação da indústria pesada e diversificação da produção industrial, o que ampliou o mercado de trabalho urbano e impulsionou o crescimento populacional e a consolidação das metrópoles da região sudeste. Essa urbanização tem consequência direta na estruturação da rede urbana brasileira, que começa a articular os núcleos litorâneos e esparsos a um grande número de cidades de médio porte e centros metropolitanos, por meio de uma malha rodoviária que interliga o território nacional (LOBO, 2009).

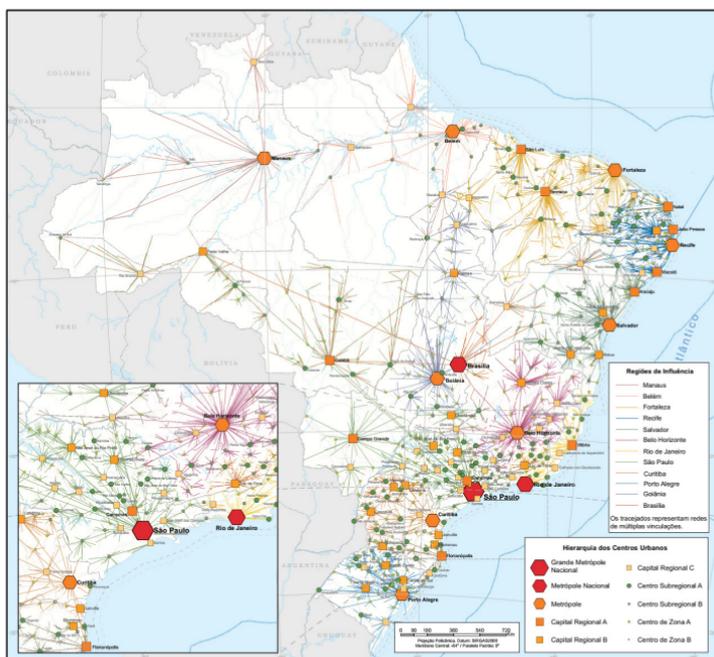


Exemplificando

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realiza um trabalho analítico de hierarquização dos centros urbanos que é considerado referência nas pesquisas sobre rede urbana. Esta pesquisa, que é realizada há mais de quatro décadas, analisa a circulação de produtos, pessoas e informações para delimitar as regiões de influência das cidades.

Na Figura 1.1 podemos ver o resultado mais atual deste trabalho realizado pelo IBGE.

Figura 1.1 | Mapa da rede urbana brasileira no ano de 2007



Fonte: adaptado de IBGE (2008, p. 12).

O estudo da rede urbana brasileira busca embasar as decisões de planejamento do poder público e de agentes sociais e econômicos quanto à localização de atividades de produção e consumo, além de auxiliar a compreensão das relações sociais e dos padrões espaciais resultantes (IBGE, 2008).

O período entre os anos 1960 e 1980 caracteriza um cenário de urbanização acelerada, em que a distribuição espacial da população passou de rural para predominantemente urbana em função do crescimento demográfico,

expansão econômica e ampliação no número de municípios (LOBO, 2009). Esses anos também são marcados pelas políticas de incentivo ao desenvolvimento do governo militar que financiaram obras de habitação, saneamento básico e infraestrutura urbana, resultando na expansão da mancha urbana de várias cidades. Entretanto, apesar de um crescimento econômico nesse período, agravaram-se os problemas urbanos de especulação imobiliária, segregação social e produção ilegal de habitação, levando a uma favelização e aumento da violência (MARICATO, 1996).

A partir da década de 1990, o crescimento dos centros metropolitanos brasileiros diminuiu sensivelmente. As mudanças na forma de circulação de pessoas, de mercadorias e capitais, o avanço técnico e a descentralização da indústria impulsionaram o desenvolvimento das cidades interioranas e daquelas localizadas nas periferias das regiões metropolitanas, solidificando a rede urbana nacional (LOBO, 2009).

O estudo Região de Influência das Cidades, elaborado pelo IBGE (2008), analisou a rede urbana contemporânea, identificou suas relações regionais e as hierarquizou com base na oferta de equipamentos e serviços, item composto por atividades de comércio e serviços, atividade financeira, ensino superior, serviços de saúde, Internet, redes de televisão aberta e transporte aéreo. O estudo apontou que a distribuição dos níveis hierárquicos não é uniforme no território nacional, apresentando áreas com uma rede urbana estruturada, como é o caso das regiões Sul e Sudeste, enquanto em outras áreas existe uma ausência dos níveis intermediários, a exemplo das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, onde as capitais estaduais representam os centros urbanos com maior centralidade, concentrando a oferta de serviços e de equipamentos sociais.



Saiba mais

A publicação Região de Influência das Cidades pode ser encontrada no site do IBGE (2008) e apresenta uma sequência de mapas das regiões de influência de todas as regiões brasileiras. Vamos descobrir como a cidade em que você mora atua nesta rede?

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Regiões de influência das cidades 2007**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

Em consequência do contexto apresentado, fica claro que o modelo de urbanização brasileiro se baseou na expansão indiscriminada do limite urbano e na reestruturação de sua dinâmica urbana, pelo estabelecimento de novas

centralidades e relocação de zonas periféricas. Como resultado, criou uma cidade contemporânea dispersa, que se apropriou do espaço rural e aproveitou os principais eixos viários para crescer de modo fragmentado, polinucleado e com baixa densidade (WEISS, 2016).

A partir dessa síntese da formação urbana brasileira, podemos identificar agentes sociais que atuaram tanto na produção quanto no consumo do espaço urbano nacional. Como afirma Corrêa (1989), a atuação desses agentes sociais é complexa e resulta em um constante processo de reorganização espacial, motivado pela apropriação da renda da terra e a disputa pelo território. São eles: (1) os proprietários dos meios de produção, sobretudo os grandes industriais; (2) os proprietários fundiários; (3) os promotores imobiliários; (4) o Estado; e, (5) os grupos sociais excluídos. A ação desses agentes e sua composição pode variar de acordo com as especificidades de cada local, contudo, podemos identificar objetivos gerais que guiam sua atuação e nos ajudam a compreendê-la.

Os três primeiros agentes têm em comum o objetivo de obter renda a partir da propriedade urbana, o que reafirma a importância da localização, seja para compatibilizar um uso produtivo ou buscar uma maior rentabilidade comercial. Eles exercem pressões junto ao poder público buscando um autobeneficiamento no processo de definição de leis que regulam o uso e ocupação do solo, bem como se interessam pelo processo de expansão urbana e ampliação da oferta de terras. Os grupos sociais excluídos, em contrapartida, são aqueles que têm maior dificuldade no acesso aos bens e serviços; sua atuação como agente modelador do espaço urbano dá origem às favelas e a um tecido urbano autoconstruído (CORRÊA, 1989).

O Estado é o agente com atuação mais complexa na produção do espaço urbano: por um lado é o agente regulador do uso do solo, sendo responsável pela elaboração de leis e normas de controle urbanístico. Entretanto, também tem uma atuação semelhante à de outros agentes; é um grande consumidor de espaços e localizações específicas, atuando como proprietário imobiliário, uma vez que detém grande reserva fundiária, e também como promotor imobiliário, especialmente de habitação popular, além de ser o principal responsável pela implantação de serviços públicos e infraestrutura (CORRÊA, 1989). É necessário destacar que a ação do poder público, sobretudo em relação à implantação de infraestrutura urbana, leva a uma valorização de determinados setores da cidade em detrimento de outros, como aponta Rolnik (1995), reafirmando a dinâmica da localização no espaço intraurbano.

Agora que já discutimos alguns pontos centrais do processo de formação das cidades brasileiras, podemos voltar nossa atenção ao segundo aspecto que precisamos ter em mente para desenhar o espaço urbano: a forma urbana. Para iniciarmos esse estudo, vamos definir alguns conceitos.

Segundo Lamas (2004), a forma urbana é a materialização do modo como os elementos morfológicos se organizam, ou seja, é o resultado final do desenho urbano. Já a morfologia é o estudo da forma do meio urbano e dos elementos físicos que a estruturam, relacionando-os aos fenômenos que os originaram e o transformam ao longo do tempo. Assim, fica evidente a necessidade de identificarmos quais são essas partes físicas e elementos morfológicos que se articulam entre si para configurar o lugar. Para essa identificação, precisamos conhecer o modo como eles se organizam tanto nas escalas da rua, como do bairro e da cidade.

Panerai (2006) adota o conceito de tecido urbano para explicar a configuração da forma urbana, fazendo referência a uma ideia de adaptação e transformação, opondo-se à ideia de uma obra finalizada e de um objeto fixo.

“O tecido urbano, que é a sobreposição de várias estruturas agindo em diferentes níveis, mas que parece ser um sistema articulado com cada parte da cidade, pode ser definido como o ponto culminante de três lógicas: a lógica das vias, dentro de seu papel duplo de movimento e distribuição; a lógica do parcelamento do solo, que define as questões fundiárias e onde as iniciativas privadas e públicas se manifestam; a lógica das edificações que acomodam diferentes atividades. (PANERAI, 2006, p. 207)

A partir dessa conceituação, podemos definir cinco elementos morfológicos que devemos identificar e analisar para executarmos um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro. Alguns desses elementos podem ser subdivididos e considerados em suas menores partes; o agrupamento apresentado foi organizado em decorrência da sua articulação dentro de um mesmo aspecto.

Suporte físico

Compreende o suporte geográfico, caracterizado pelo relevo, hidrografia e solo, que são a base sobre a qual a estrutura urbana se organiza. A forma urbana não pode ser dissociada do sítio e do território sobre a qual foi produzida; o lugar atribui à forma urbana uma identidade própria, e isso faz com que ele assuma um caráter determinante na criação do desenho urbano. A partir dos planos horizontais ou acidentados do solo, são produzidas diferentes formas de parcelamentos, são edificadas vias, calçadas, pisos e pontes, além de serem os extratos para vegetação natural e aquela plantada pelo Homem (LAMAS, 2004; MACEDO, 2012).

Traçado do sistema viário

O traçado do sistema viário é um elemento morfológico facilmente identificável, uma vez que geralmente é pouco modificado nas áreas consolidadas, o que lhe atribui um aspecto de permanência e resistência às transformações urbanas. O sistema viário é projetado e implantado sobre o suporte físico, conectando os espaços urbanos e as várias partes da cidade, além de ordenar a disposição de quarteirões e interferir na organização da forma urbana. Por isso, o traçado estabelece uma relação direta entre a cidade e o território, e se caracteriza como um impulsionador da formação e crescimento da cidade. O sistema viário pode ser organizado de forma hierárquica para facilitar e manter a funcionalidade no deslocamento e mobilidade de bens e ideias, além de ter grande importância para a orientação e legibilidade espacial. Igualmente a rua é um importante elemento para o convívio social, conectando as pessoas e as edificações ao espaço público (LAMAS, 2004; WALL; WATERMAN, 2012).

Quando pensamos nas características do traçado da malha viária, podemos identificar duas tipologias básicas: o traçado fechado, em que as ruas se interconectam com regularidade, a exemplo de uma malha ortogonal; e o traçado aberto, no qual as ruas não se interconectam com regularidade e criam áreas com um único acesso, dando origem às ruas sem saídas ou *cul-de-sac*, como conhecido na expressão francesa. Um exemplo desse tipo de malha é a espinha de peixe, muito comum nas cidades brasileiras, que se caracteriza por uma rua principal a partir da qual se originam uma sequência de vias sem saídas. Quando observamos um recorte do tecido urbano, é comum observarmos a combinação desses dois tipos de traçados, uma vez que a utilização de cada uma dessas tipologias usualmente se relaciona às características do suporte físico e custo de implantação (MASCARÓ, 2005).

Figura 1.2 | Tecido urbano com traçado viário fechado e ortogonal (esquerda) e tecido urbano com traçado aberto (direita)



Fonte: iStock .

Espaços livres

Compreendem os espaços livres de edificação onde a vida urbana se desenvolve. São as praças, parques, ruas, passeios públicos, terrenos vagos, jardins, quintais, pátios, áreas de lazer e recreação, bosques, florestas, praias urbanas e orlas de rios e todos os espaços de uso e propriedade pública ou privada, contidos dentro dos limites de uma cidade, que sejam destinados ao uso urbano ao ar livre (MACEDO, 2012). Dentro desse sistema, as tipologias praça e parque se destacam, pela frequência com que podem ser observadas nas cidades, por promoverem o convívio social e serem facilmente apropriadas pela população e, sobretudo, por serem resultado de uma intenção de projeto e desenho urbano.

As praças são espaços livres de uso público destinadas ao lazer e ao convívio social da população. Elas são um lugar de memória, pois participam cotidianamente da vida dos moradores como um espaço do encontro e dos acontecimentos: são espaços simbólicos. A praça apresenta uma relação próxima entre esse espaço livre e o edificado que define seus limites e a caracteriza e organiza no cenário urbano. As praças podem assumir diversas funções, indo da contemplação ao esporte, e essa multiplicidade auxilia na sua qualificação pois lhe dá características únicas que a diferenciam de outros espaços, como ruas ou um jardim público (MACEDO, 2012; PANERAI, 2006; LAMAS, 2004).

Os parques urbanos são espaços de convívio social múltiplos, destinados primordialmente ao lazer e à recreação, mas que também apresentam uma função estética, ecológica e social. Assim como as praças, os parques urbanos absorveram uma infinidade de usos, que vão desde a preservação ambiental até ao desenvolvimento de atividades físicas, culturais e lúdicas. Em consequência da diversidade de usos oferecidos, esses espaços precisam ser qualificados, garantindo assim a apropriação da população e o exercício de sua função social (MACEDO, 2012).



Refleta

As áreas verdes urbanas são elementos facilmente identificáveis na estrutura urbana, e também são classificadas como espaços livres públicos, entretanto, podem exercer um relevante papel ambiental e apresentar restrições ao uso. Como podemos classificar esse elemento? Ele apresenta características mais próximas às que observamos nos espaços livres? Ou a impossibilidade de uso público e seu caráter estático o aproxima dos volumes construídos?

Volumes construídos

Englobam todos os volumes construídos, como pontes, viadutos e monumentos, mas têm no edifício sua principal representação. Os edifícios são elementos fundamentais na constituição do espaço urbano, e por meio deles vários outros elementos morfológicos podem se organizar e ganhar uma forma visível, como a rua, a praça e a avenida (MACEDO 2012; LAMAS, 2004).

Parcelamento:

O parcelamento exerce uma influência direta na estruturação dos elementos construídos em relação a sua locação, dimensão e composição. O processo de urbanização exige o parcelamento do solo, seja criando novos loteamentos ou propondo novas divisões às glebas. A propriedade da terra condiciona o processo de produção do espaço urbano, pois separa o domínio privado do domínio público. Por outro lado, também separa a produção formal, aquela regulamentada pelas leis urbanas e ambientais, da produção informal do espaço, que se baseia nas técnicas de autoprodução (MACEDO, 2012; LAMAS, 2004).

Figura 1.3 | Contraste entre o loteamento formal e informal no Rio de Janeiro/RJ



Fonte: iStock .

O quarteirão – ou quadra – pode ser definido a partir de sua forma construída, caracterizando-se como um conjunto de edifícios contíguos agrupados para configurar um anel, tipologia comum nas cidades

europeias e cujos exemplos mais emblemáticos são Paris e Barcelona. Outra definição baseia-se no traçado viário e na divisão fundiária; neste caso, a quadra pode ser caracterizada como o espaço delimitado pelo cruzamento de três ou mais vias, que pode ser subdividido em lotes destinados à construção. Assim, o quarteirão também agrega e organiza outros elementos estruturantes como o lote e o edifício, a rua e o lote, da mesma forma que estabelece relações de transição entre os espaços públicos, semipúblicos e privados (LAMAS, 2004).

O lote é a porção cadastral, dotada de infraestrutura básica, que atende as exigências dos índices urbanísticos definidas pela legislação municipal, podendo apresentar diversidade de formas e tamanhos (MASCARÓ, 2005). Para Lamas (2004), o lote é mais do que um mero recorte parcelar: ele apresenta uma relação intrínseca com o solo e a edificação, sendo o elemento central da relação entre a edificação e o terreno. Assim, do mesmo modo que o lote condiciona a forma da edificação, ele também condiciona a forma da cidade. Aprofundando esse pensamento, Panerai (2006, p. 87) aponta o lote como uma “unidade de solo urbano organizado a partir da rua”, indicando que a rua sempre será a referência para a ocupação do lote, uma vez que o posicionamento da edificação no lote, sua altura e características arquitetônicas conformarão as fachadas urbanas desse espaço.

Cada um dos elementos morfológicos que apresentamos podem ser compreendidos como camadas que vão se sobrepondo para configurar a cidade. Assim, a base desse sistema é o meio físico, sobre o qual intervirmos para desenhar os espaços públicos, como as ruas e os espaços livres, e a partir dessa divisão temos também o parcelamento do solo privado, que dá origem às quadras e lotes urbanos que abrigarão as edificações. Logo, essas camadas estão em constante interação e se articulam em diferentes escalas (rua, bairro e cidade), dando origem às ambiências urbanas que conhecemos.

Sem medo de errar

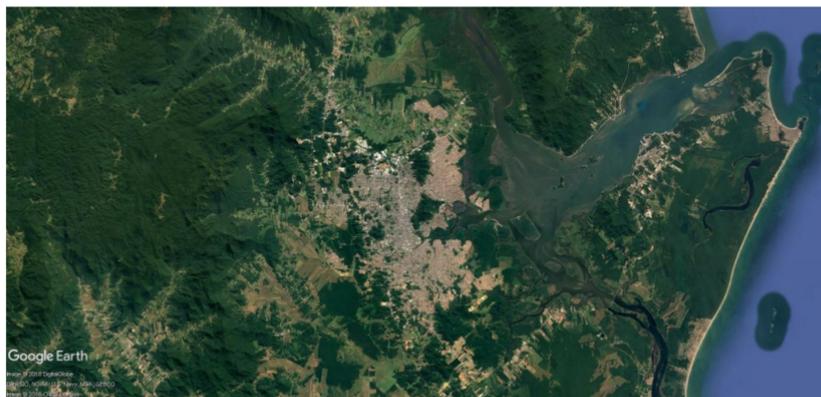
O escritório em que você trabalha foi contratado por uma Prefeitura para desenvolver um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro. Porém, o escritório nunca desenvolveu nenhum projeto na cidade em questão, e ninguém da equipe tem muitas informações sobre o local. Você é o coordenador da equipe responsável por esse projeto e precisa levantar informações iniciais para guiar a intervenção.

A atividade de desenho urbano exige dos arquitetos urbanistas a compreensão sobre os aspectos históricos e culturais do processo de

formação da cidade, além da capacidade de compreender e identificar a forma urbana. A fim de compreender a cidade atual e sua forma urbana, você e sua equipe pesquisaram a história da ocupação desse território e identificaram quem foram os primeiros habitantes e suas motivações para se instalarem e darem origem à cidade estudada. Para isto, você pode consultar as informações disponibilizadas pelo Portal Cidades, do IBGE e pela Prefeitura Municipal, além de procurar por livros e pesquisas acadêmicas que relatem a história do município que estão estudando. Como forma de ilustrar essa pesquisa, podemos usar como exemplo a cidade de Joinville-SC, que teve sua ocupação ligada à colonização portuguesa e à imigração de populações europeias para a região em meados do século XIX. A presença de uma companhia colonizadora marcou o processo de ocupação do território, o que originou uma malha ortogonal na área central. A imigração favoreceu o processo de industrialização da cidade, dando origem às primeiras indústrias têxteis e à metalúrgica. Seguindo a tendência nacional, no início século XX a cidade teve rápido crescimento e uma expansão radial a partir do núcleo inicial, em função dos avanços tecnológicos, como a inauguração da ferrovia. A partir do meio desse século, com o fim da Segunda Guerra Mundial, Joinville se tornou um importante polo industrial nacional, o que incentivou as migrações internas, o crescimento populacional da cidade e a expansão urbana junto às novas áreas industriais.

A partir desse relato histórico e de pesquisas sobre as características do suporte físico do local, vocês também puderam identificar a presença de elementos naturais – como rios, morros e grandes áreas vegetadas – que foram decisivas para condicionar os locais que foram ocupados inicialmente, e continuaram a direcionar a expansão da malha urbana ao longo do tempo. Essa identificação pode ser feita com o apoio de imagens de satélites, plantas cadastrais urbanas e mapas temáticos sobre meio ambiente, como mapas de hidrografia, mapas de hipsometria e mapas de cobertura vegetal. Esses materiais, principalmente os dois primeiros, também auxiliam na identificação dos outros elementos morfológicos estruturadores do espaço urbano que estudamos nesta seção: o traçado do sistema viário, os volumes construídos, o parcelamento e os espaços livres. Voltando ao nosso exemplo, a partir da pesquisa sobre o suporte físico, podemos notar que a expansão de Joinville foi condicionada pela presença de rios e córregos, morros próximos ao núcleo central, a presença da Serra do Mar a oeste e uma grande faixa de orla litorânea junto à Baía da Babitonga a leste, o que impulsionou um crescimento da malha urbana no sentido norte-sul.

Figura 1.4 | Imagem de satélite da cidade de Joinville-SC, destaque para os elementos do suporte físico que condicionam a urbanização



Fonte: <https://www.google.com/earth/download/gep/agree.html>. Acesso em: 15 set. 2018

Atualmente, diversas prefeituras já disponibilizam um sistema on-line de informações geográficas ou possibilitam o acesso a mapeamentos em seus sites. Além das informações coletadas diretamente junto aos órgãos municipais, o Portão do IBGE e o do Ministério do Meio Ambiente são fontes confiáveis que disponibilizam uma grande quantidade de dados sobre o suporte biofísico brasileiro. Exemplos que podem ser particularmente úteis são: o Atlas Nacional Digital do Brasil, do IBGE, e a ferramenta i3Geo do Ministério do Meio Ambiente, um sistema de mapas interativos, que reúne dados geográficos disponíveis pelo servidor do Ministério e de instituições parceiras, permitindo a consulta e edição de mapas digitais.

Complementando as pesquisas sobre a formação da cidade, você e a equipe também procuraram conhecer os principais agentes que atuaram – e continuam atuando – no processo de produção da cidade. Como vimos nesta seção, esses agentes estão em constante atuação na reestruturação urbana, e sua identificação nos permite esclarecer as tensões e disputas pelo território. Para identificar os agentes, podemos considerar a intrínseca relação que ele mantém com a transformação que produz no espaço, visto que é comum que uma atuação seja realizada por mais de um agente, a exemplo da verticalização urbana, o desenvolvimento de novas centralidade e a expansão sobre áreas ambientais. No exemplo citado, em função do peso da indústria no desenvolvimento de Joinville, os grandes industriais são um dos principais agentes de produção desse espaço urbano, pois orientaram tanto as áreas de produção como de moradia.

Para conhecer o papel desenvolvido pela cidade na rede urbana regional, podemos nos basear no estudo sobre regiões de influência das cidades desenvolvidos pelo IBGE (2008). O entendimento dessa dinâmica nos auxilia a compreender a própria dinâmica intraurbana, uma vez que esclarece parte da oferta e

da demanda por serviços essenciais como ensino superior e serviços de saúde, atividades comerciais e prestação de serviços. Em relação à rede urbana regional, Joinville é a principal centralidade da região nordeste de Santa Catarina, mantendo também relações diretas com Florianópolis, Curitiba e São Paulo. A nível nacional, a cidade está entre os centros de mais alto nível do país, destacando as relações empresariais que a cidade mantém na rede nacional.

A partir destas respostas, você elaborará um relatório de apresentação da cidade que será enviado aos funcionários do escritório, contendo: um breve histórico do município e do seu processo de ocupação, identificando as características do sítio físico e destacando os elementos naturais que orientaram a urbanização, apresentando as principais características da população que deu origem à cidade e como ela atuou enquanto agente de produção desse espaço urbano e, por fim, explicará sucintamente quais são os principais setores econômicos do município e como ele se relaciona com os demais, dentro da rede urbana regional em que está inserido.

Nesta seção, demos os nossos primeiros passos para a compreensão da produção e estruturação da cidade contemporânea. Estabelecemos a importância dessas análises para o ato de desenhar e projetar a cidade e começamos a entender as relações entre os diversos elementos que compõem a paisagem urbana.

Avançando na prática

Encontrando semelhanças entre cidades

Descrição da situação-problema

Você trabalha em uma Associação de Municípios e precisa escrever parte de uma publicação que reunirá uma série de dados demográficos, geográficos, econômicos e sociais sobre essas cidades. A associação é formada por dez municípios localizados em uma região litorânea que teve forte influência da colonização portuguesa. Os municípios ocupam tanto a planície litorânea quanto áreas de planalto, e por isso têm recursos hídricos abundantes. A cidade com a maior hierarquia dentro dessa rede urbana regional conta com diversidade de comércio e serviços, além de apresentar um mercado imobiliário em alta, em função da intensa atividade turística. Entretanto, as outras cidades da associação não apresentam economias tão diversificadas e têm na produção rural e no comércio local suas principais atividades econômicas.

O trecho que você deve produzir precisa apresentar as características urbanas que são comuns a todas as cidades que compõem essa associação de municípios. Considerando que as cidades apresentam grandes diferenças econômicas e estão localizadas em uma região onde o suporte físico não apresenta características

homogêneas, você precisa identificar elementos comuns a todas elas, que permitam a elaboração do seu texto.

Quais aspectos da formação das cidades poderiam ser utilizados nesta escrita? Existem elementos morfológicos com características comuns a todas as cidades?

Resolução da situação-problema

A colonização portuguesa da região é a principal semelhança entre as dez cidades que compõem a Associação de Municípios, e pode ser o tema central que estrutura o texto que você deve escrever. Assim, os aspectos históricos do processo de ocupação da área, a ação dos portugueses na produção desse espaço e as semelhanças nas formas urbanas coloniais podem ser amplamente explorados no texto.

Sabemos que o urbanismo colonial português seguia algumas lógicas, como a delimitação da rua pelas edificações de casas térreas ou assobradadas que eram construídas em fita, a ausência de passeio público, a presença forte da igreja e seu adro na estrutura do povoado. Portanto, o traçado do sistema viário e os volumes construídos são elementos morfológicos essenciais para descrever essas cidades, especialmente o seu centro histórico.

Neste contexto, os aspectos morfológicos resultantes da ação direta do homem terão um maior peso na descrição de semelhanças entre essas cidades. O parcelamento do solo também é um elemento morfológico que merece sua atenção, sobretudo pela importância que ele terá na explicação da relação entre a rua, quadra, lote e edificação.

Faça valer a pena

1. Considerando como estruturadores do espaço urbano os seguintes elementos morfológicos: suporte físico; traçado do sistema viário; espaços livres, sobretudo praça e parque; volumes construídos, especialmente os edifícios e parcelamento, conformado por quadra e lote. Complete as lacunas a seguir com o elemento morfológico sobre o qual trata o texto.

“O (a) _____, em geral, era dividido (a) em perímetro e interior. O perímetro, denso, estava diretamente vinculado à rua, era entendido como o lugar de trocas e o espaço de apresentação controlado pelos códigos de conduta social. O interior do (a) _____, ao contrário, era uma zona afastada da rua, desvinculada dela, com as características de um espaço não visível (ou não necessariamente visível), ou seja, oculto. Ele não tem as funções de formalidade pública, e maleável, transformável, marcado por alguns códigos menos rígidos, que contrastam com os códigos típicos da face pública; ele está disponível para apropriação”.

(Adaptado de PANERAI, Philippe; CASTEX, Jean; DEPAULE, Jean-Charles. Formas

urbanas [recurso eletrônico]: a dissolução da quadra. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Bookman, 2013).

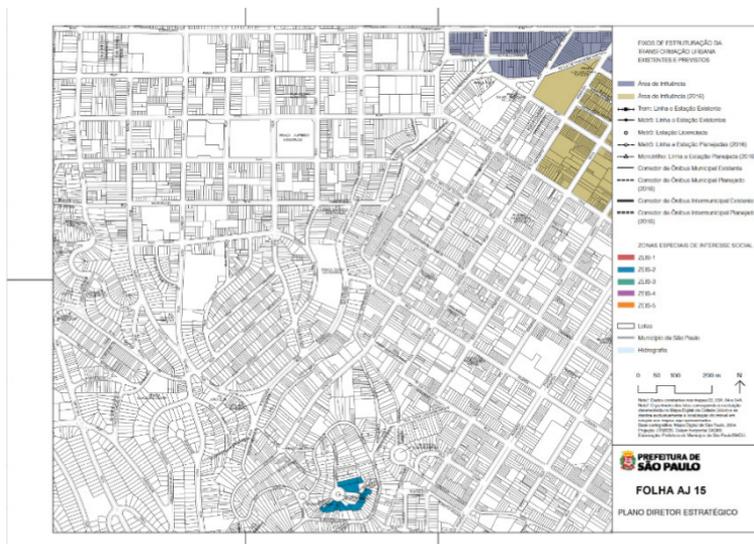
Agora assinale a alternativa correta.

- a) Praça.
- b) Suporte físico.
- c) Parque.
- d) Quadra.
- e) Lote.

2. O traçado da malha viária pode ser classificado em relação a suas características formais criando quatro tipologias básicas que podem se combinar para dar origem ao tecido urbano que conhecemos. Assim, temos as seguintes tipologias: o traçado fechado, onde as ruas se interconectam com regularidade; o traçado aberto, onde as ruas não se interconectam com regularidade e criam áreas com um único acesso; o traçado com forma regular, onde as quadras resultantes se aproximam de formas geométricas; e, o traçado com forma orgânica, onde as quadras resultantes apresentam formas mais curvas e fluídas. (Adaptado de MASCARÓ, Juan Luis. **Loteamentos urbanos**. Porto Alegre: Editora Masquatro. 2. ed. 2005. 210 p.)

Em São Paulo (2018), é possível visualizar três recortes de tecido urbano da cidade de São Paulo em que essas tipologias de traçado da malha viária estão representadas.

Figura 1 | Código da folha: AJ 15



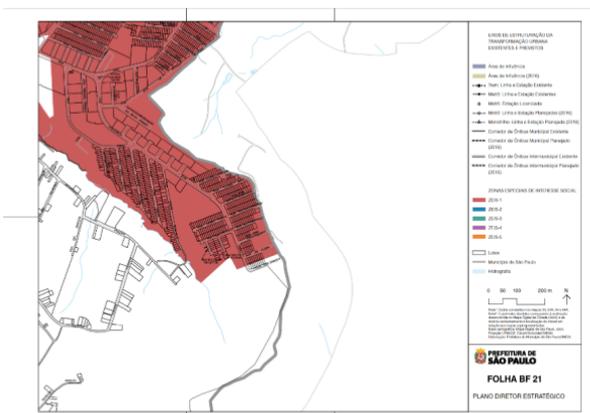
Fonte: http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE_lei_final_aprovada/MAPAS/MAPAS_PDF/AJ15.pdf. Acesso em: 20 set. 2018.

Figura 2 | Código da folha: AP 20



Fonte: http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE_lei_final_aprovada/MAPAS/MAPAS_PDF/AP20.pdf. Acesso em: 20 set. 2018.

Figura 3 | Código da folha: BF 21



Fonte: http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE_lei_final_aprovada/MAPAS/MAPAS_PDF/BF21.pdf. Acesso em: 20 set. 2018.

A partir do texto base e das figuras apresentadas anteriormente, identifique qual das alternativas ilustra corretamente as tipologias de traçado de malha viária que estão representados em cada um dos três recortes urbanos, respectivamente:

- a) Figura 1: tipologia fechada, regular e orgânica, tipologia aberta e orgânica; Figura 2: tipologia fechada e regular; Figura 3: tipologia aberta e orgânica, tipologia fechada orgânica.
- b) Figura 1: tipologia fechada, regular e orgânica; Figura 2: tipologia fechada e orgânica; Figura 3: tipologia aberta e orgânica.

- c) Figura 1: tipologia fechada regular e orgânica; Figura 2: tipologia fechada e regular; Figura 3: tipologia aberta e orgânica, tipologia fechada orgânica.
- d) Figura 1: tipologia fechada regular e orgânica, tipologia aberta e orgânica; Figura 2: tipologia fechada e regular; Figura 3: tipologia aberta e orgânica.
- e) Figura 1: tipologia fechada, regular e orgânica, tipologia aberta e orgânica; Figura 2: tipologia fechada e orgânica; Figura 3: tipologia aberta e orgânica, tipologia fechada orgânica.

3. Os agentes produtores do espaço atuam de forma conjunta no processo de produção concreta de uma área da cidade. Sua ação é complexa, e resulta da dinâmica de acumulação de capital, das necessidades mutáveis de reprodução das relações de produção e dos conflitos de classe que dela emergem. Essa complexidade gera um constante processo de reorganização espacial que acontece por meio da incorporação de novas áreas ao espaço urbano, densificação do uso do solo, renovação urbana, relocação diferenciada da infraestrutura e mudanças do conteúdo social e econômico de determinadas áreas da cidade. (Adaptado de CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática, 1989.)

Analise as alternativas a seguir, para associar cada um dos casos que descreve a produção ou transformação do espaço urbano, relacionados na coluna da esquerda, com os respectivos agentes produtores envolvidos nos processos descritos, apresentados na coluna da direita.

Coluna esquerda:

I. Evolução da favela, em uma progressiva urbanização até tornar-se um bairro popular, passando por fases como: melhoria das residências e implantação de atividades econômicas de pequenos comércio e serviços, seguida da implantação de alguma infraestrutura urbana que consolida a urbanização e gera uma valorização da área que acaba por expulsar alguns de seus moradores e atrair outros.

II. Relocação de uma indústria de uma área que passa por um processo de valorização - pela alteração do uso residencial popular para novos usos comerciais e residencial de alto padrão - para uma área periférica de expansão urbana, com terrenos mais amplos e baratos e pouca infraestrutura urbana, seguido do loteamento do antigo terreno fabril.

Coluna direita:

1. Proprietários dos meios de produção.
2. Proprietários fundiários.
3. Promotores imobiliários.
4. Estado.
5. Grupos sociais excluídos.

Associe cada um dos casos que descreve a produção ou transformação do espaço urbano, relacionados na coluna da esquerda (I e II), com os respectivos agentes produtores envolvidos nos processos descritos, apresentados na coluna da direita (1, 2, 3, 4 e 5).

A seguir, assinale a alternativa que contém a sequência correta desta associação:

- a) I – 2 e 3; II – 2, 3 e 4.
- b) I – 4 e 5; II – 1, 2 e 4.
- c) I – 2 e 4; II – 1, 2, 3 e 4.
- d) I – 2, 4 e 5; II – 2 e 3.
- e) I – 2, 4 e 5; II – 1, 2, 3 e 4.

Parcelamento do solo e forma da cidade

Diálogo aberto

Caro estudante, daremos sequência ao nosso estudo sobre as cidades incluindo mais um elemento que deve ser considerado durante nossas análises: o tempo. Todas as cidades estão sujeitas a mudanças ao longo do tempo, das grandes metrópoles às pequenas cidades ligadas ao espaço e a produção rural. A abertura de uma nova rua, a construção de um loteamento, o desenvolvimento de um bairro ou de uma nova centralidade, são processos cotidianos que contribuem para a transformação da cidade, para a ampliação do seu tecido urbano e, conseqüente, para seu crescimento e evolução.

Imagine a seguinte situação: o escritório de urbanismo em que você trabalha está desenvolvendo o projeto de um bairro para uma cidade onde não havia atuado anteriormente. Buscando um reconhecimento prévio da cidade, a equipe envolvida está realizando algumas pesquisas sobre o processo de formação da cidade e suas principais características morfológicas. Depois de identificar um pouco do histórico de origem da cidade e os principais elementos que estruturam essa paisagem, surgiram dúvidas sobre sua evolução urbana. Como você é o coordenador da equipe, precisa responder as seguintes questões levantadas: Houve expansão do limite urbano da cidade nos últimos anos? Quais foram os principais vetores de crescimento da cidade? A cidade aumentou sua densidade construtiva e populacional? Existem modelos de desenvolvimento sustentáveis que sirvam como referência para o crescimento das cidades?

Para lhe auxiliar no esclarecimento dessas dúvidas, estudaremos nesta seção como o crescimento das cidades impactam a forma e a dinâmica urbana, indicando as principais diferenças entre as cidades com tecido urbano compacto e aquelas mais dispersas no território. Também apresentaremos estratégias de desenvolvimento urbano que priorizam uma cidade para pessoas.

Ficou curioso sobre os conteúdos? Vamos lá, temos muito a aprender nesta seção.

Não pode faltar

A cidade está em contínua transformação, modificando-se e evoluindo, por isso o fator temporal é essencial para o entendimento do território e sua forma urbana. A atuação do arquiteto, enquanto agente produtor do espaço urbano, também deve pressupor a ação do tempo: ao lançar uma proposta

de intervenção devemos considerar que ao intervirmos em um determinado momento estamos modificando a forma atual, e também estamos sujeitos ao processo evolutivo da cidade (LAMAS, 2004).

É importante destacar que esse aspecto temporal do crescimento urbano também está relacionado ao avanço das técnicas empregadas no processo de produção da cidade. Portanto, é possível notar que a expansão do tecido urbano foi possível pela evolução dos meios de transporte e armazenamento de bens, de informação e de pessoas, a partir dos quais foi possível abastecer uma população crescente, organizar o trabalho e as trocas, e especialmente, avançar na infraestrutura urbana com novas técnicas construtivas e desenvolvimento de sistemas urbanos como viário, elétrico e de água e esgoto (ASCHER, 2010).

Para Lamas (2004) o processo de evolução urbana compreende dois fenômenos, o primeiro está relacionado ao conjunto de processos que faz com que a cidade cresça horizontalmente, ou seja, pela expansão do seu tecido urbano sobretudo através do loteamento de novas áreas junto aos limites da mancha urbanizada. O segundo está ligado às ações de transformação sofridas dentro do tecido existente, compreendendo desde processos de verticalização até políticas que propõem a recuperação, reabilitação e restauro de áreas urbanas buscando, o desenvolvimento urbano, econômico, ambiental ou social.

Ao longo desse processo de sucessivas modificações, alguns elementos morfológicos se mantêm inalterados e, a partir deles, conseguimos estudar o crescimento das cidades e entender as lógicas de produção do espaço que resultam no tecido atual. Esse estudo de períodos anteriores e da formação urbana permite um conhecimento global da cidade e dos condicionantes que lhe deram forma (PANERAI, 2006).

As transformações morfológicas que marcam a evolução urbana, também podem ser notadas a partir das diferentes escalas utilizadas para estudar e intervir no espaço urbano. Assim, na escala da rua as mudanças costumam ser mais rápidas e de fácil identificação, como a abertura de uma nova loja, a alteração de um mobiliário urbano, o plantio de uma árvore. Na escala do bairro, o processo de transformação é mais lento e inclui alterações de maior impacto, como a abertura de novas vias e a construção de novas edificações. Já na escala da cidade essas transformações são representadas pelas grandes intervenções vinculadas ao crescimento urbano, como novos loteamentos, criação de novas zonas urbanas, e a implantação de infraestrutura, serviços e equipamentos, e por isso, necessitam de um maior planejamento e controle (LAMAS, 2004).

Para compreendermos o processo de expansão horizontal da cidade precisamos ter em mente sua intrínseca relação com o suporte físico e as

características geográficas do sítio onde a cidade está localizada. Analisando os aspectos físicos do crescimento urbano, Panerai (2006) aponta que existem elementos que são comuns a todas as cidades e que auxiliam o estudo da formação de um aglomerado urbano, o que o autor denomina de elementos reguladores. Esses elementos podem atuar na organização da expansão, chamados de linhas e polos de crescimento, ou de forma oposta na sua contenção, os limites e as barreiras.

As linhas de crescimento podem ser entendidas como o elemento físico que direcionam o crescimento urbano ao longo de um eixo e apresentam uma tendência de tirar partido do relevo sobre o qual se inserem. As linhas podem ser 'naturais' e corresponder a elementos presentes no território antes da urbanização, como rios, córregos e antigos caminhos, ou podem ser 'artificiais' e se configurarem como elementos construídos a partir da ocupação e sua expansão, a exemplo de ruas, avenidas, estradas e ferrovias. Além de se comportarem como os principais eixos do traçado da malha urbana, outra característica das linhas de crescimento é o papel que desenvolvem na estruturação do parcelamento, e também no preenchimento e adensamento das áreas entre esses eixos. As linhas de crescimento funcionam entre polos de crescimento, o que permite sua atuação tanto interna quanto externamente à aglomeração urbana (PANERAI, 2006). Assim, o crescimento urbano também é resultado das dinâmicas existentes dentro de uma rede de cidades, em que cada uma apresenta um nível hierárquico compatível à centralidade e influência que exercem umas sobre as outras.

Os polos de crescimento desempenham a função de atratores, representam um ponto de origem a partir do qual o crescimento acontece, e também são referências que organizam a composição e o crescimento do tecido urbano. Podem se configurar como o núcleo inicial da ocupação, mas também compreendem as demais centralidades espalhadas pelo território, ou ainda podem ser originados a partir de localidades que exercem um papel estratégico para o acesso à cidade, transporte de fluxos e para o desenvolvimento de atividades básicas como trabalho, moradia e lazer. Os polos de crescimento têm em comum o fato de serem um lugar singular dentro do tecido urbano, marcados por sua característica de concentrar valores, sejam eles históricos, comercial ou simbólico (PANERAI, 2006).



Refleta

Anteriormente já apontamos a importância da compreensão nas diferentes dimensões ou escalas sobre as quais podemos notar a evolução urbana. Agora que você já foi apresentado ao conceito de polo de crescimento, perguntamos: Uma edificação pode ser considerada

um desses polos? Quais atividades desempenham papéis notórios na atração de pessoas a um dado local? Podemos estimular o crescimento urbano para uma determinada área da cidade a partir da implantação de um projeto arquitetônico ou de um loteamento?

O limite de crescimento representa uma fronteira, uma borda que contém, impede ou redireciona o crescimento, atuando como um obstáculo à extensão da malha urbana. Pode se caracterizar como um limite 'natural', constituído por elementos geográficos e pela topografia do sítio, ou 'construído', resultado de uma intervenção do homem, que, intencionalmente ou não, impossibilita o crescimento urbano. Normalmente, esses elementos desempenham um papel limitador ao crescimento por um dado tempo, depois do qual, os obstáculos podem ser ultrapassados e, eventualmente, transformados em polos de crescimento. Já as barreiras são representadas pelos obstáculos físicos que bloqueiam o crescimento urbano e podem ser geográficas, como rios, florestas, relevos e tipos de solo, ou construídas, como muralhas, estradas, canais, ferrovias, linhas de alta tensão e propriedades extensas. Assim, barreiras e limites atuam de forma conjunta no controle da expansão da malha urbana, sendo comum que esses elementos somem obstáculos físicos à limites administrativos, a exemplo do perímetro urbano, do limite da propriedade e áreas de proteção. A presença de limites e barreiras físicas marcam o desenvolvimento e a forma do tecido urbano, gerando diferenças, sobretudo, nos padrões de adensamento e no traçado do sistema viário e dos loteamentos, o que ressalta as diferenças morfológicas entre os dois territórios que são divididos pelos limites e pelas barreiras (PANERAI, 2006).

Todos os quatro elementos apresentados atuam de uma forma dinâmica para moldar o crescimento urbano, e são fortemente influenciados pelo aspecto temporal da construção da cidade. Como aponta Panerai (2006, p. 67), "um mesmo elemento, dependendo de sua localização na aglomeração e do estágio de desenvolvimento desta, pode tanto induzir quanto bloquear o crescimento". Assim um mesmo elemento morfológico pode desempenhar sucessivas funções enquanto elemento regulador do crescimento, de modo a se transformar completamente ao longo do processo de evolução da cidade. Para exemplificar essa lógica podemos pensar em uma cidade localizada em um vale, que tem sua ocupação direcionada e limitada pela existência de um rio, o qual se comporta tanto como linha de crescimento quanto limite e barreira a sua expansão territorial.

Agora que já compreendemos a dinâmica entre os elementos reguladores e como podemos utilizá-los para analisar a evolução urbana,

podemos expandir nossa escala a fim de visualizar a cidade como um todo e caracterizar seu modo de crescimento e os padrões morfológicos resultantes. Segundo Panerai (2006), com base em uma abordagem espacial, podem ser identificados duas categorias básicas de crescimento: contínuo e descontínuo. Apesar de simplificada, essa divisão é eficiente do ponto de vista metodológico para que possamos conhecer as características gerais de cada um desses modos. Entretanto, como aponta Pescatori (2014), os fenômenos ligados ao crescimento contínuo, compactação e adensamento, e ao crescimento descontínuo, dispersão urbana, atuam em conjunto na configuração do espaço.

O crescimento contínuo é aquele quando o tecido urbano se expande a partir do prolongamento direto de áreas já urbanizadas, em uma extensão contígua da malha urbana para as bordas rurais. Ele tem como polo de crescimento principal o centro histórico, apresenta como característica um núcleo estruturado, adensado e coeso, além de ser marcado pelo preenchimento dos vazios existentes em meio à malha, atribuindo-lhes usos urbanos e aproveitando a infraestrutura consolidada (PANERAI, 2006; WEISS, 2016). Esse modo de crescimento dá origem a cidades compactas, que têm como principal exemplo as cidades industriais europeias do século XIX, cujo crescimento era limitado pelas técnicas de transporte e comunicação da época, o que resultou em uma forma urbana pouco extensa, com densidades altas e verticalizada. Ao final do século XIX, o modelo da cidade altamente compactada era visto como um problema urbano em função da negligência em relação à infraestrutura e adequação das condições de habitação. Nesse contexto, a cidade precisava de um novo modelo de desenvolvimento que permitisse a resolução das questões ligadas à salubridade e à aglomeração; a cidade precisava de espaço para crescer. Assim, a resolução destas questões viria com os progressivos avanços técnicos em relação aos materiais e processos construtivos, transporte e comunicação, que viabilizariam a expansão urbana (PESCATORI, 2014).

Portanto, o processo de industrialização, a expansão dos modais de transporte, especialmente a popularização dos automóveis, o custo mais baixo das terras fora do perímetro urbano e o exponencial crescimento da população urbana foram fatores que contribuíram para a intensificação de um crescimento descontínuo das cidades. Essa forma de crescimento caracteriza uma ocupação mais aberta, que mantém em meio ao tecido urbano uma série de rupturas que podem ser naturais, como elementos geográficos, florestas, áreas de preservação, ou agrícolas. O crescimento descontínuo é marcado pela grande disponibilidade fundiária

para abrigar os novos parcelamentos que impulsionam a expansão da aglomeração, o que possibilita que os núcleos urbanos se consolidem ao longo de eixos viários que transpassam áreas não urbanizadas, criando fragmentos de urbanização em uma estrutura polinucleada (PANERAI, 2006; SANTORO; COBRA; BONDUKI, 2010; WEISS, 2016).

O crescimento descontínuo está fortemente relacionado ao fenômeno de dispersão urbana, caracterizado como um processo de urbanização extensiva que tenciona o tecido urbano e reorganiza os limites entre campo e cidade, dando origem a um conjunto de núcleos urbanos de diferentes dimensões separados entre si por vazios intraurbanos ou intraregionais, que se articulam através de vias de transporte cotidiano e configuram um complexo sistema urbano marcado pela baixa densidade. Aliado à essas transformações da forma urbana estão a criação de novas periferias e novos empreendimentos urbanísticos, como os condomínios e loteamentos fechados, shoppings centers e outros grandes complexos multiusos (hipermercados, lojas de departamento, outlets, etc.). Isto posto, algumas das características mais relevantes da dispersão urbana são a descentralização da população, das atividades de produção e prestação de serviço e do trabalho, processo viabilizado pela maior mobilidade dos indivíduos e que têm influência direta nos novos modos de organização da vida cotidiana (REIS, 2006; REIS; BENTES, 2016).

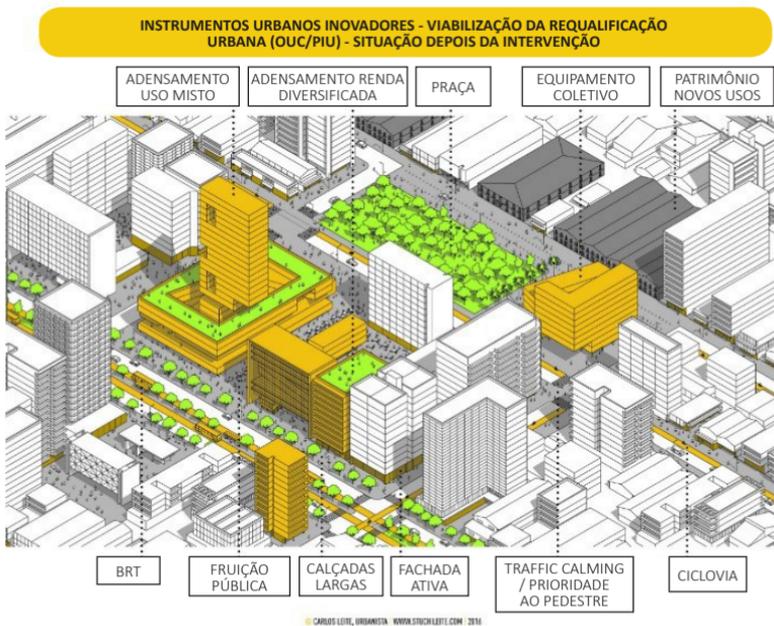
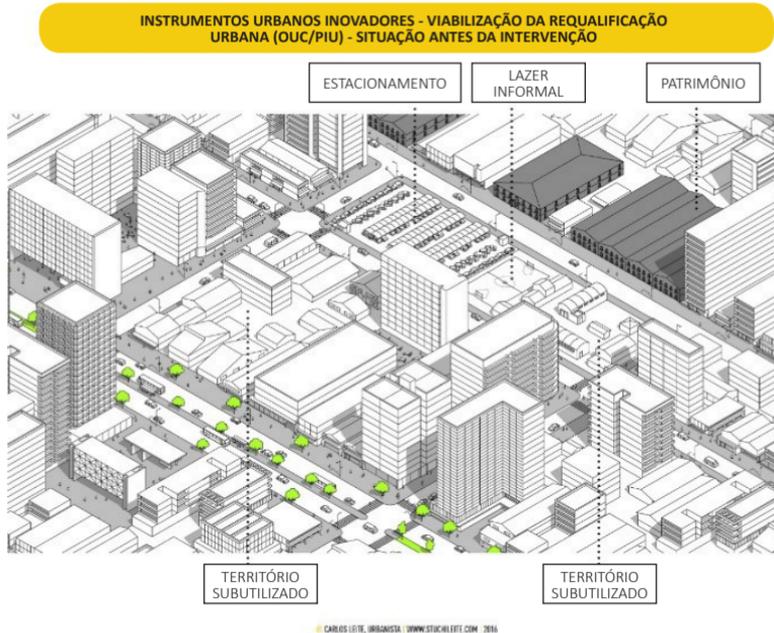
As cidades contemporâneas, especialmente as cidades brasileiras, enfrentam os problemas decorrentes do processo caótico de expansão e dispersão urbana, que acentuaram os problemas e dificuldades de planejamento urbano e de administração, controle e fiscalização do uso do solo. Aliado a isto, as cidades dispersas apresentam variações significativas na distribuição de infraestrutura e equipamentos urbanos, além de acentuarem as segregações socioespaciais com o processo de 'periferização' da moradia popular, e os consequentes problemas de mobilidade e tempo de deslocamento, seja pelos congestionamentos e intenso tráfego ou pela ineficiência do transporte público. Soma-se a este quadro a degradação do meio ambiente decorrente do aumento da poluição, do desmatamento e do consumo elevado de recursos naturais, como água e energia, sem o devido planejamento. Como resultado temos uma cidade distante, dispersa e desconectada, e um modelo de desenvolvimento que é improdutivo e que têm falhado em garantir qualidade de vida para a população (LEITE; AWAD, 2012; EMBARQ BRASIL, 2015; WEISS, 2016).

A densidade tem um papel importante na caracterização das cidades compactas e dispersas, e por isso precisamos discutir alguns conceitos. As medidas de densidade compreendem a relação entre um indicador

estatístico (população, habitações, área construída, etc.) e uma superfície (área). Assim, temos inicialmente uma relação direta entre as densidades habitacionais e a forma urbana, o que impacta tanto o crescimento da mancha urbana, quanto as relações locais entre pessoa-ambiente. Apesar da literatura apontar uma série de parâmetros quanto à densidade, variando na faixa entre 200 e 300 habitantes por hectares para as cidades compactas, como sintetizado por Silva, Silva e Nome (2016), é fundamental que ela seja contextualizada à realidade local e a capacidade de absorção da infraestrutura no local de intervenção. Além disso, os autores destacam ainda que para a realidade brasileira, essa faixa de densidade representa uma redução nos custos de implantação de infraestrutura por município. Para Leite e Awad (2012) devemos pensar em uma densidade qualificada, planejada para cada contexto territorial, que se adequa aos usos previstos e necessidades dos usuários, valorizando os usos mistos, uma vez que eles favorecem a aproximação entre população e suas necessidades urbanas básicas.

Diante da problemática da cidade atual, em grande parte relacionada ao padrão de ocupação espalhado, muitos pesquisadores retomaram a discussão sobre qual modelo de urbanização poderia reverter esses diagnósticos negativos. Assim, a partir da difusão do conceito de desenvolvimento sustentável pelo relatório *Nosso futuro em comum* publicado pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1987, o modelo de cidade compacta voltou a ser apontado como vantajoso e mais sustentável, por promover um uso mais racional do espaço urbano. Logo, o conceito de cidade sustentável se vincula aos parâmetros provenientes da cidade compacta que estabelece um modelo de desenvolvimento urbano que otimiza o uso da infraestrutura urbana, limita as áreas de expansão urbana e incentiva o uso dos vazios urbanos existentes, ao invés de favorecer à ocupação de áreas nas franjas não urbanizadas. A cidade compacta também promove uma densificação qualificada do solo, conciliando altas densidades populacional e construtiva com um uso misto do solo, criando multicentralidades que se conectam através de uma rede de mobilidade eficiente e intermodal, que priorize o transporte público e o transporte ativo, pedestres e ciclistas (LEITE; AWAD, 2012; PESCATORI, 2014).

Figura 1.5 | Exemplo de requalificação urbana baseada na cidade sustentável e compacta



Fonte: Leite (2016).

A mobilidade urbana assume um papel central na cidade sustentável, uma vez que o transporte é responsável por um elevado consumo de energia e emissão de poluentes. Aliado a este aspecto ambiental, existe o fator social ligado à qualidade do deslocamento pela cidade. Por isso, popularizou-se em todo o mundo o modelo dos planos de desenvolvimento orientado pelo transporte sustentável (DOTS) que buscam reorientar o planejamento e o desenho urbano a fim de promover a integração entre os usos do solo e as redes de infraestrutura e serviços, concentrando-se na promoção de uma mobilidade sustentável. Esse modelo prevê a criação de comunidades urbanas sustentáveis e compactas, que favoreçam a interação social, apresentem densidade populacional e construtiva relativamente alta, diversidade de uso do solo, espaços públicos qualificados e seguros, e a articulação de uma rede de transporte coletivo e ativo que aproxime as pessoas de seus destinos, diminua o tempo e as distâncias do deslocamento diário e reduza a necessidade da utilização do automóvel (GEHL, 2012; LEITE; AWAD, 2012; EMBARQ BRASIL, 2015). No Anexo 1.1 – Princípios para o transporte na vida urbana: melhor juntos que separados, é apresentado um modelo baseado no princípio de DOTS.



Assimile

O desenvolvimento orientado ao transporte sustentável, DOTS ou TOD na sigla em inglês *Transit Oriented Development*, pode ser definido como um “modelo de planejamento e desenho urbano voltado ao transporte público, que constrói bairros compactos e de alta densidade, oferece às pessoas diversidade de usos, serviços e espaços públicos seguros e atrativos, favorecendo a interação social” (EMBARQ BRASIL, 2015, p. 5).

A implantação do modelo DOTS, pode acontecer a nível de planejamento urbano através da incorporação de suas estratégias nos Planos Diretores e demais políticas públicas de regulação urbanística, como zoneamentos e planos de mobilidade. Mas também pode ser pensada à nível de projeto de desenho urbano, como uma ação de transformação local de uma área que precisa ser requalificada ou revitalizada, ou ainda como diretrizes para os empreendimentos de parcelamento do solo. A partir das publicações ITDP (2013), Embarq Brasil (2015) e WRI Brasil (2018), destacamos as principais estratégias e princípios que norteiam a implantação do modelo DOTS.

O ponto central do desenvolvimento orientado ao transporte sustentável é reorientar as lógicas de deslocamentos internos da cidade **incentivando a compactação da área urbana**. Para isso, prevê a **oferta de um sistema de transporte coletivo** de média e alta capacidade, que conecte e integre a cidade de modo eficiente e confiável, somado à um **adensamento**

habitacional e populacional ao longo dos principais eixos de transporte, em torno de 250 habitantes por hectare, o que auxilia a viabilização do sistema ao passo que promove uma maior demanda pela utilização do serviço, e estimula o desenvolvimento de economias locais. Também incentiva a diversidade no padrão de moradia, estimulando a **diversidade da faixa de renda** dos moradores visando a redução do deslocamento pendular para as áreas periféricas, contribuindo para justiça social. Aliado a isto, o DOTS procura **incentivar os usos mistos** a fim de criar áreas com diversidade de atividades aproximando habitação, locais de trabalho e comércio local, favorecendo os deslocamentos curtos, **diminuindo a necessidade de uso do automóvel** e impulsionando o **transporte ativo**, através da qualificação do ambiente urbano para que ele seja atrativo os pedestres e ciclistas, sobretudo garantindo um tecido urbano permeável e uma **rede conectada** de ruas, assim como **espaços públicos** bem distribuídos, seguros, ambientalmente estratégicos e que incrementem a vida pública. Tirando partido dessa diversidade de usos, em especial das atividades complementares à moradia, algumas áreas têm potencial para se tornarem **centralidades** e devem ser qualificadas afim de promover uma interação entre o espaço público e o privado, e potencializar a vitalidade urbana e o convívio social (ITDP, 2013; EMBARQ BRASIL, 2015; WRI BRASIL, 2018).



Exemplificando

O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, Lei nº 16.050 aprovado em 2014 (SÃO PAULO, 2014), empregou algumas das estratégias relacionadas ao desenvolvimento orientado ao transporte sustentável (DOTS) para direcionar sua política de desenvolvimento urbano, sobretudo em relação à diretriz que propõem o equilíbrio na distribuição de usos e intensidades de ocupação do solo, visando evitar a ociosidade ou a sobrecarga das infraestruturas disponíveis e do sistema de transporte e meio ambiente. Como estratégia para a cidade de São Paulo, o PDE-2014 estabelece a necessidade de orientar o crescimento da cidade nas proximidades do transporte público, criando os Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, que têm o objetivo de otimizar o uso do solo nas áreas próximas às linhas metrô, trem e aos corredores de ônibus, através do adensamento habitacional e construtivo ao longo destes eixos e sua qualificação em relação a oferta de serviços e equipamentos urbanos.

As cidades passam por um contínuo processo de evolução e transformação da sua forma urbana, que abrangem desde as modificações

em menor escala, como a verticalização de um terreno, até as grandes obras de infraestrutura viária e suas implicações no entorno. No Brasil, o processo de crescimento das cidades sempre contou com a grande disponibilidade de terras para acontecer. Aliado a isto, o modelo de crescimento brasileiro tem priorizado o automóvel e a segregação dos usos em diferentes setores das cidades. Como resultado temos um grande percentual de cidades dispersas pelo território municipal. Entender esse crescimento urbano, seus impulsionadores e condicionantes, nos ajuda a compreender a cidade atual e suas características, sobretudo nos permite entender porque novos modelos de desenvolvimento urbano começam a ser implantados e se tornam referências.

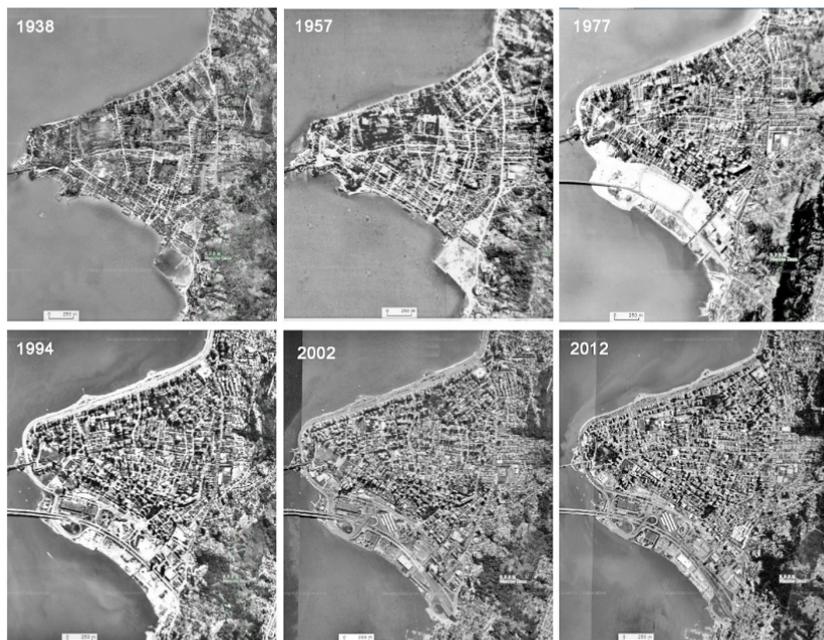
Sem medo de errar

Você trabalha em um escritório de arquitetura que está desenvolvendo um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, em uma cidade em que nunca havia atuado. Por se tratar de uma cidade desconhecida, a equipe procura compreender o processo de formação da cidade e sua evolução urbana. Você é o coordenador da equipe responsável por esse projeto e precisa levantar as informações necessárias para caracterizar esse processo evolutivo e responder as seguintes questões levantadas: Houve expansão do limite urbano da cidade nos últimos anos? Quais foram os principais vetores de crescimento da cidade? A cidade aumentou sua densidade construtiva e populacional? Existem modelos de desenvolvimento sustentáveis que sirvam como referência para o crescimento das cidades?

Todas as cidades estão sujeitas a um processo de evolução urbana que compreende seu crescimento horizontal e as transformações no interior de seu tecido. Esse processo é marcado pelo avanço das técnicas empregadas no processo de produção da cidade, que também evoluem e influenciam a forma urbana.

Para compreender como a cidade cresceu, você e sua equipe precisam pesquisar, junto à prefeitura do município, a existência de mapas antigos, imagens de satélites e fotografias aéreas a fim de sistematizar uma linha temporal que permita a comparação das transformações sofridas ao longo dos anos. A situação atual sempre servirá como referência para as análises de evolução urbana, já que a partir da realidade que conhecemos, podemos identificar os elementos morfológicos que se mantiveram na paisagem, os quais nos auxiliarão a compreender a dinâmica das linhas, polos, limites e barreiras ao crescimento.

Figura 1.6 | Evolução urbana do centro de Florianópolis (SC) , a partir de série história de ortofotos



Fonte: adaptada de Prefeitura Municipal de Florianópolis (2018).

Muitos municípios disponibilizam esse tipo de análise em coletâneas, ou mapeamentos temáticos sobre a cidade. A pesquisa documental de leis antigas também auxilia na determinação das demarcações do perímetro urbano, e suas possíveis alterações, o que facilita o estabelecimento de momentos chave da transformação e expansão da malha urbana.

Os dados gráficos que permitirão você e a equipe estudar a expansão horizontal da cidade, também possibilitarão a análise das transformações que aconteceram no interior do tecido urbano. Os processos de adensamento construtivo, preenchimento de vazios urbanos e verticalização podem ser identificados nas análises de evolução urbana. Nos municípios onde os dados vetoriais, como plantas cadastrais, configuram uma série histórica podemos produzir mapeamentos de cheios e vazios, que nos permitirão verificar o adensamento construtivo. Para a análise do adensamento populacional você e sua equipe podem recorrer as séries históricas do Censo do IBGE, que disponibilizam as informações necessárias para esse cálculo de densidade para cada um dos setores censitários que compõem o município.

Por fim, você apresenta ao seu colega de equipe o modelo DOTS – Desenvolvimento orientado ao transporte sustentável, como uma referência à

crescimento urbano compacto, com infraestrutura conectada e gestão urbana coordenada. Você salienta que esse modelo de desenvolvimento é uma estratégia de planejamento que atua na articulação do uso e ocupação do solo com as infraestruturas de transporte e apresenta uma série de materiais que podem auxiliar a compreensão do modelo e sua implantação: *DOTS Cidades*, um manual que reúne recomendações de desenho urbano nas escalas da cidade, do bairro e da rua (EMBARQ BRASIL, 2015); *DOTS nos Planos Diretores*, um guia que visa orientar a inclusão das estratégias do DOTS no planejamento urbano (WRI BRASIL, 2018); e o *Padrão de Qualidade TOD*, uma ferramenta de avaliação para empreendimentos em fase de projeto ou já construídos e guia para o desenvolvimento de políticas públicas que empreguem os princípios desse modelo de desenvolvimento (ITDP, 2013).

Figura 1.7 | Estratégias DOTS de desenho urbano para mobilidade não motorizada: escala da cidade; continuidade do traçado viário, escala do bairro; conectividade interna, escala da rua; calçadas e ciclovias bem dimensionadas



Fonte: iStock.

Ao final das suas pesquisas você irá elaborar um segundo capítulo para o relatório de apresentação da cidade, que também será enviado a todos os funcionários do escritório e servirá como material de consulta para o desenvolvimento do projeto e suas etapas iniciais. Esse capítulo será intitulado *Evolução urbana* e deverá conter um breve relato explicando o crescimento da cidade, com a identificação dos elementos estruturadores e contextualização geral dos principais vetores de crescimento, por exemplo, a implantação de uma universidade impulsionou o crescimento para uma determinada área? A abertura de uma rodovia impulsionou a urbanização de suas margens? Caracterização da forma urbana da cidade em sua totalidade, indicando se predominam os fenômenos ligados ao crescimento contínuo ou ao crescimento descontínuo e como eles configuram a ocupação do território. Em conjunto com essa análise, relatar quais são as áreas da cidade com maiores densidades construtivas e populacionais. Por fim, procure incluir o maior número possível das imagens, desenhos e esquemas para ilustrar cada um dos processos que serão descritos no capítulo.

Nessa fase do projeto, você estudou a inter-relação entre o crescimento das cidades e a forma urbana, e os elementos básicos permitindo analisar a evolução urbana. Também aprendeu sobre as diferenças entre as cidades com tecidos urbanos dispersos e compactos, apontando a importância do conceito de densidade para planejar e compreender o espaço urbano. Além disso, também pode conhecer melhor algumas estratégias de desenvolvimento urbano que priorizam uma cidade mais humana.

Avançando na prática

Parecer técnico sobre expansão do perímetro urbano municipal

Descrição da situação-problema

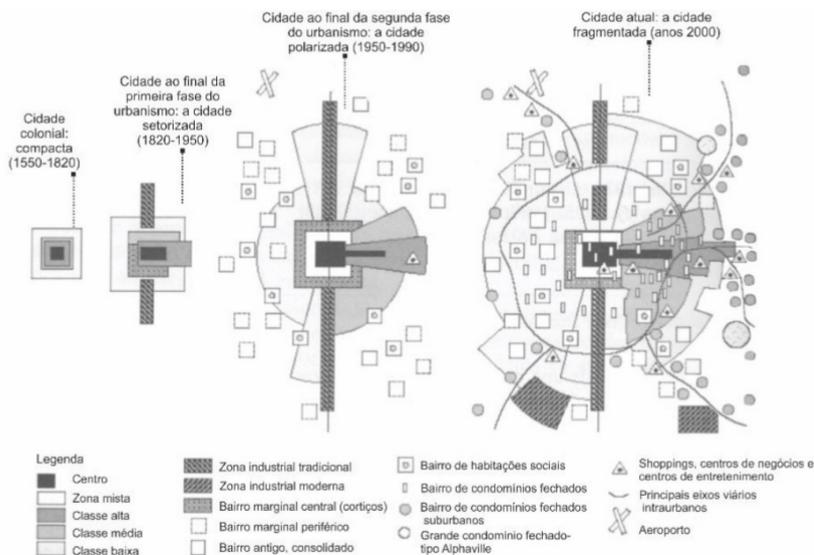
Você é arquiteto urbanista de uma Prefeitura Municipal que está discutindo junto à Câmara de Vereadores e a população, uma proposta de expansão do perímetro urbano do município sob a justificativa de que existe uma demanda pela compra de glebas não urbanizadas para a implantação de projetos de habitação de interesse social (HIS). Entretanto, a cidade apresenta uma quantidade considerável de terrenos desocupados nas áreas mais centrais, em uma localização onde a infraestrutura urbana, os serviços sociais de educação, saúde, esporte e cultura, e o transporte público já estão

instalados e em pleno funcionamento. Após uma análise da situação de cada um dos terrenos, você verifica que ao menos dois deles têm a capacidade de receber a demanda habitacional que está sendo discutida, sem sobrecarregar as infraestruturas existentes. Enquanto servidor da Secretaria de Planejamento, você precisa escrever um parecer técnico explicitando sua opinião profissional contrária a essa expansão de perímetro, justificando os motivos dessa escolha.

Resolução da situação-problema

No parecer técnico você explicará a problemática relacionada às cidades dispersas, apontando que esse modelo de cidade tem sido predatório com os recursos naturais, acentua a segregação socioespacial e cria periferias destinadas à moradia popular, o que gera longos deslocamentos e contribui para a piora da mobilidade da cidade.

Figura 1.8 | Esquema de crescimento disperso das cidades latinoamericanas e a atual cidade fragmentada



Fonte: Borsdorf (2003) *apud* Weiss (2016, p. 69).

Você apontará que a expansão do perímetro urbano não se justifica, uma vez que existem outros terrenos que são viáveis para a implementação do projeto, próximos a área central e com infraestrutura urbana já instaladas. Ademais, você pode reforçar que os custos com a implantação de infraestrutura viária, energia elétrica, água e esgoto, implantação de equipamentos

públicos e sua manutenção deverão ser computados pela gestão municipal, o que encarece significativamente o empreendimento como um todo. Como estratégia de convencimento você pode apresentar um orçamento preliminar que compare os custos da implantação das HIS na área suburbana e na intraurbana.

Além disso, você também pode explicar as vantagens de um modelo de desenvolvimento que vise a compactação da cidade, especialmente na melhoria da mobilidade urbana, na potencialização do desenvolvimento local e criação de novas economias.

Faça valer a pena

1.

“Estratégias baseadas na integração de diferentes dimensões do planejamento urbano, como o uso do solo, a mobilidade, o meio ambiente e a habitação, ainda são relativamente novas no espectro do planejamento urbano brasileiro. A falta de alinhamento entre os planos diretores e os planos setoriais é ainda um problema. O DOTS atua essencialmente na aproximação entre mobilidade e planejamento urbano, podendo se tornar um catalisador da transformação urbana necessária para o desenvolvimento sustentável, a partir dos eixos e estações de transporte coletivo”. (WRI BRASIL, 2018, p. 44)

Considerando o texto acima sobre as estratégias do Desenvolvimento Orientado ao Transporte, analise as afirmações a seguir:

I. Em um bairro compacto, as atividades cotidianas e os usos do solo estão mesclados e se localizam próximos uns dos outros, o que minimiza o tempo e a energia necessários para alcançá-los e maximiza o potencial de interação entre as pessoas.

II. A viabilidade do sistema de transporte público está ligada à existência de bairros densos e conectados no entorno do eixo. Para promover esse adensamento, a verticalização é uma boa solução.

III. Com o objetivo de promover um transporte eficiente e de qualidade, o modelo DOTS incentiva o uso de diferentes modais de transportes: individual, coletivo e ativo.

É correto o que se afirma em:

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

2. Por crescimento de uma aglomeração entende-se o conjunto de fenômenos de extensão e adensamento percebido de um ponto de vista morfológico, isto é, a partir de sua inscrição material no território. Entender o processo de crescimento urbano é importante porque oferece uma apreensão global da aglomeração numa perspectiva dinâmica. Há períodos de estabilidade, quando se firma a coesão interna de uma cidade, e também ocorrem momentos de ruptura marcados por ampliações importantes, por avanços bruscos sobre o território. (adaptado de PANERAI, 2006.)

Sobre o processo de crescimento urbano e seus elementos reguladores marque V para verdadeiro e F para falso.

() As linhas de crescimento são elementos que organizam a expansão, atuando apenas dentro do tecido urbano para direcionar o crescimento urbano ao longo de um eixo.

() Os polos de crescimento podem ser representados por elementos em diferentes escalas, podendo assumir o papel de um cruzamento viário e também de uma cidade em sua totalidade.

() Barreiras e limites de crescimento atuam em conjunto para conter a urbanização e se diferenciam dos outros elementos por serem imutáveis na estrutura urbana.

() Elementos geográficos como morros localizados em meio ao tecido urbano, podem se caracterizar como um limite ao crescimento urbano e, posteriormente, se tornarem um polo de crescimento devido a um processo de ocupação informal.

Agora assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

a) F - V - F - V.

b) V - V - F - V.

c) F - F - V - F.

d) V - V - V - F.

e) V - F - F - V.

3. O espaço urbano é uma mercadoria que tem seu preço estabelecido por seus atributos físicos e locais, assim sua valorização está vinculada aos investimentos públicos e privados na área. A diferença entre os preços do terreno dos Jardins em São Paulo, da Zona Sul do Rio de Janeiro, ou da Barra em Salvador, em comparação aos bairros periféricos da cidade está relacionada ao super equipamento de uma área frente a falta de infraestrutura da outra. (adaptado de ROLNIK, 1995)

Analisar as assertões a seguir:

O desenvolvimento urbano descontínuo e a dispersão urbana podem ser caracterizados como um mercado de terras lucrativo para os proprietários fundiários, PORQUE

A cidade dispersa cria vazios urbanos entre áreas urbanizadas, que se valorizam ao longo do tempo em função de sua localização, reforçando o processo de deslocamento das populações de menor renda para as áreas periféricas em busca de terras

com preços mais acessíveis.

A respeito dessas asserções assinale a alternativa correta.

- a) As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- b) As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- c) A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda uma proposição falsa.
- d) A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda uma proposição verdadeira.
- e) Tanto a primeira quanto a segunda asserções são proposições falsas.

Legislação específica aplicável ao parcelamento do solo

Diálogo aberto

Olá, aluno! Alguma vez você já se perguntou como as leis refletem no espaço em que vivemos? Nesta seção, estudaremos as principais leis que regulam o parcelamento do solo e veremos os mecanismos pelos quais elas atuam diretamente na construção das cidades. Imagine que você trabalha em um grande escritório que atua nas áreas de planejamento e desenho urbano, e que, recentemente, o escritório foi contratado para desenvolver um projeto de intervenção urbana para uma prefeitura. Essa contratação teve grande repercussão no município e foi muito bem aceita pela população, em função do notório saber relacionado à prática profissional do escritório. Diante do envolvimento da população, que passou a acompanhar de perto as notícias e etapas de desenvolvimento do projeto, o escritório recebeu um convite para realizar uma palestra no auditório da Câmara de Vereadores. Entre os membros da equipe, você foi selecionado para ser o palestrante, em função da sua atuação como coordenador desse projeto. No e-mail que continha o convite também havia instruções sobre a apresentação, que deverá explicar brevemente o que é um projeto de loteamento urbano, utilizando projetos anteriores do escritório como exemplos, assim como apresentar e discutir as leis que regulam o parcelamento do solo, dando maior ênfase à legislação municipal.

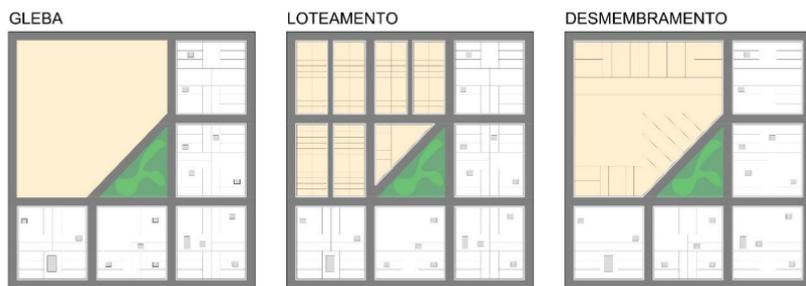
Buscando se preparar para essa palestra, você elabora um roteiro de estudo da legislação a partir de questões que o auxiliarão futuramente a propor soluções de desenho para a área. Assim, você deve responder: quais são as leis municipais que estabelecem diretrizes para o parcelamento e loteamento do solo? O que essas leis definem sobre o dimensionamento de ruas e lotes? Quais são as áreas que o projeto deve destinar para a implantação do sistema de circulação, de equipamento comunitário e de espaços livres de uso público?

Nesta seção, estudaremos as leis específicas que versam sobre o processo de parcelamento do solo em nível federal e municipal, além de indicarmos as competências estaduais sobre a regulação desse tema. Apresentaremos ainda as etapas básicas do procedimento de obtenção de licenças ambientais e urbanísticas, reforçando a necessidade de compatibilização dos mesmos.

Como vimos na Seção 1.1, o parcelamento do solo urbano compreende o processo de divisão de uma porção de terra urbana em lotes dotados de infraestrutura básica. Essa atividade é regulada pela Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (BRASIL), também conhecida como Lei Lehmann, e pelas demais legislações que estabeleceram alterações em seu texto original. A Lei nº 6.766/1979 (BRASIL, 1979) estabelece os requisitos urbanísticos, as etapas administrativas para apresentação e aprovação de projetos, e as normas civis e penais relacionados ao parcelamento do solo urbano, buscando disciplinar a ocupação e o desenvolvimento urbano, bem como garantir o interesse público coletivo neste processo (SANTA CATARINA, 2010).

A primeira disposição dessa lei estabelece que o parcelamento do solo pode ser realizado por meio de duas modalidades: o **loteamento**, que ocorre pela subdivisão de uma gleba em lotes designados para edificação, por meio de um processo que exige criação de um sistema viário ou o prolongamento, a modificação ou a ampliação das vias existentes; e o **desmembramento**, entendido como a subdivisão de uma gleba em lotes cujo objetivo é a edificação, de forma a aproveitar o sistema viário que já existe, sem que seja necessária a abertura de novas vias ou a realização de alterações no viário existente (BRASIL, 1979).

Figura 1.9 | Modalidades do parcelamento do solo: loteamento e desmembramento.



Fonte: elaborada pelo autor.

Assim, o produto resultante tanto do loteamento como do desmembramento é o lote, definido como o terreno atendido por infraestrutura básica, cujas dimensões seguem os índices urbanísticos estabelecidos no plano diretor ou em lei municipal específica. A infraestrutura básica compreende o sistema viário e os equipamentos urbanos de drenagem, de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de iluminação pública e de energia elétrica pública e domiciliar, que deverão ser obrigatoriamente implantados pelo loteador. Nos casos de parcelamentos do solo situados em áreas destinadas por lei à habitação de interesse social, a implantação de infraestrutura básica pode ser flexibilizada e admite-se a adoção

de soluções para o esgotamento sanitário e para a energia elétrica domiciliar, e a não obrigatoriedade de iluminação pública (BRASIL, 1999, 2007; PARANÁ, 2018).

Além da organização dos lotes sob a forma de imóvel autônomo, outro empreendimento comum nas cidades brasileiras são os condomínios, definidos como imóveis compostos por áreas privativas de propriedade exclusiva e áreas de propriedade comum a todos. Assim, além de ser proprietário da sua unidade autônoma, o condômino também será titular de uma fração ideal do solo e das áreas comuns, em um arranjo arquitetônico-jurídico regido pela Lei nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964 (BRASIL), conhecida como Lei de Condomínios. Entretanto, essa lei não conseguiu regular a diversidade de empreendimentos que surgiram sob a alcunha popular de “condomínios ou loteamentos fechados”, o que levou a aprovação da Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017 (BRASIL), que incorpora à Lei Lehmann os conceitos de condomínio de lotes e loteamento de acesso controlado (BRASIL, 1964, 2017; OLIVEIRA, 2017).

Nos condomínios de lotes, o próprio lote assume a característica da unidade imobiliária, logo, as vias de circulação interna e as áreas de uso comuns são bens privados, vinculados à fração ideal do solo pertencente aos titulares dos lotes. A modalidade deve seguir os mesmos procedimentos da Lei nº 6.766/1979 (BRASIL, 1979), e o poder público pode instituir limitações administrativas e direitos reais sobre essa área privada em prol do interesse público. Os loteamentos de acesso controlado são autorizados por ato municipal a promover o controle do acesso, de pessoas e veículos, à área loteada, podendo condicioná-lo à identificação. Nessa modalidade, o sistema de circulação é um bem público municipal, o que impede que o acesso seja totalmente bloqueado à terceiros (OLIVEIRA, 2017).



Refleta

Os condomínios são uma forma de ocupação do solo que trazem uma série de impactos ao espaço urbano, já que favorecem a descontinuidade do tecido urbano e facilitam a criação de enclaves murados. Por isso, tem sido um tema amplamente discutido em pesquisas, congressos e publicações na área de Arquitetura e Urbanismo. Para Oliveira (2017), as novas ferramentas apresentadas pela Lei nº 13.465/2017 (BRASIL, 2017) representam uma aproximação com a realidade das cidades brasileira e possibilitam a regularização de uma parcela das situações irregulares atuais. Em sua percepção, como os condomínios se relacionam com a morfologia urbana da sua cidade ou região? Esses empreendimentos causam impacto na paisagem em que se inserem?

O art. 3º da Lei Lehmann (BRASIL, 1979) estabelece que o parcelamento do solo para urbanização somente é permitido em áreas urbanas, de expansão urbana ou zonas de urbanização específica, conforme definição dada pelo plano diretor ou aprovada em lei municipal. Os casos de alterações de uso do solo rural para parcelamento urbano devem ser regidos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), que regulamenta o parcelamento de imóveis rurais através da Instrução Normativa 17-B. As orientações dessa normativa apontam que os parcelamentos de imóveis rurais localizados fora das zonas urbanas ou de expansão urbana só poderão ser aprovados se a área: apresentar uma localização própria para instalação de serviços comunitários que atendam às áreas rurais vizinhas; oficialmente for declarada como turística ou se caracterizar como um balneário ou estância hidromineral; e caso seja possível comprovar que a área perdeu suas características produtivas (BRASIL, 1979; INCRA, 1980).

Outras restrições ao parcelamento também são apresentadas por este artigo, ao definir que é proibido parcelar áreas: alagadiças e sujeitas a inundações; aterradas com material nocivo à saúde pública; com declividade igual ou superior a 30%; e, onde a poluição crie áreas insalubres. Nestes casos, a proibição será aplicada até que se realizem medidas de adequação técnica que garantam segurança e saneamento ao assentamento. Em contrapartida, o parcelamento do solo para urbanização é proibido nas áreas onde a edificação não é recomendada em função das condições geológicas, em áreas de preservação ecológica e em áreas de preservação permanente (APP), definidas pelo Código Florestal, Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012). Segundo essa lei, as APP só podem sofrer intervenção nos casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental (BRASIL, 1979, 2012; PARANÁ, 2018). Vamos deixar nossa discussão e o aprofundamento sobre os condicionantes ao parcelamento do solo para a próxima unidade.

Buscando estabelecer diretrizes gerais para as legislações municipais que regularão mais detalhadamente o parcelamento do solo, a Lei nº 6.766/1979 (BRASIL, 1979) define requisitos urbanísticos que devem ser seguidos pelos loteamentos. Uma porção da gleba deve ser destinada à abertura do sistema viário, à implantação de equipamentos urbanos e comunitários – compreendidos como os equipamentos públicos de distribuição e coleta de água e esgoto, energia elétrica, drenagem, rede de telefonia e dutovias de gás –, aos equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer etc. e a espaços livres públicos. Essa área deve ser proporcional à densidade de ocupação designada pelo plano diretor ou lei municipal para a zona em questão. O sistema viário do loteamento deve se articular com as vias oficiais adjacentes e se adequar à topografia local, enquanto os lotes devem ter área mínima de 125 m² e testada mínima de 5 m, com exceção dos casos destinados à

habitação de interesse social e dos aprovados por órgãos competentes. Igualmente, uma faixa não-edificável de 15 m para ambos os lados deve ser respeitada ao longo de corpos d'água e das faixas de domínio público de rodovias, ferrovias e, caso exigido pelo licenciamento ambiental, junto às dutovias. Cabe à legislação municipal definir, para cada zona do município, os usos permitidos e os índices urbanísticos para o parcelamento e ocupação do solo, estipulando obrigatoriamente as áreas mínimas e máximas aplicáveis aos lotes e seus respectivos coeficientes de aproveitamento máximos.



Exemplificando

O município de São Bernardo do Campo, localizado na região metropolitana de São Paulo/SP, apresenta configurações de ocupação muito distintas em seu território, englobando áreas com um tecido urbano extremamente consolidado e conturbado, e também grandes extensões de áreas de preservação permanente. Essas diferentes características morfológicas refletem nos requisitos urbanísticos estabelecidos para o parcelamento em cada uma das macrozonas estabelecidas. Assim, enquanto na Macrozona Urbana Consolidada a área mínima dos lotes é de 125 m² para a Zona de Uso Diversificado 1, e 500 m² para a Zona Empresarial Restritiva 1, na Macrozona de Proteção Ambiental, essa área mínima corresponderá a 5.000 m² para a Zona de Manejo Sustentável e a 10.000 m² para a Zona de Conservação Ambiental (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2011, 2012).

O Anexo 1.2 apresenta o Mapa de Macrozoneamento do Plano Diretor do Município de São Bernardo do Campo – SP.

O poder público também é responsável por definir as diretrizes de planejamento municipal que orientam a elaboração do projeto de loteamento e desmembramento. Assim, a análise e a aprovação desses projetos competem à municipalidade ou ao Distrito Federal, e compreendem algumas etapas, conforme descrito entre o art. 6º e o art. 22 da Lei 6.766/1979 (BRASIL, 1979): pedido de diretrizes (art. 6º ao art. 8º); apresentação do projeto (art. 9º ao art.11); aprovação pela Prefeitura Municipal, e/ou por outro ente federativo, conforme necessidade (art. 12 ao art. 17); pré-registro (art. 18); execução (art. 18, inciso V); e registro de parcelamento (art. 19 ao art. 22) (BRASIL, 1979; SANTA CATARINA, 2010).

Entre essas etapas, destacamos as três primeiras por sua relação direta com a atuação profissional do arquiteto e urbanista no âmbito do desenho urbano e da gestão pública. Assim, para dar início ao projeto, o requerente deve solicitar junto à prefeitura ou ao Distrito Federal, as diretrizes oficiais

para o uso do solo e para o traçado do sistema de circulação, dos lotes, dos espaços livres públicos e das áreas reservadas para implantação de equipamento urbano e comunitário. Ele deve apresentar o requerimento e a planta do imóvel contendo informações básicas de caracterização da gleba a ser loteada e seu entorno, como listado no art. 6º da Lei de Lehmann (BRASIL, 1979). A partir dessa solicitação, a Prefeitura ou o Distrito Federal, nos casos aplicáveis, designará as diretrizes para a área, com vigência máxima de 4 anos, e indicará nas plantas apresentadas: o sistema viário municipal, existente ou projetado, que se relaciona com o loteamento e que deve ser respeitado; o traçado básico do sistema viário principal; a localização de forma aproximada dos terrenos reservados para os equipamentos urbanos e comunitários e para as áreas livres públicas; as faixas sanitárias para drenagem de águas pluviais e as faixas não edificáveis; e as zonas de uso predominante da área, com as indicações dos usos compatíveis (BRASIL, 1979, 1999).

Com base nessas orientações, o requerente poderá elaborar o projeto de loteamento, que deve conter os desenhos técnicos, o memorial descritivo e o cronograma de execução de obra, com limite máximo de 4 anos, como detalhado no art. 9º da Lei de Loteamento (BRASIL, 1979). Além do projeto, também deverão ser apresentadas à municipalidade as seguintes certidões: da matrícula da gleba atualizada, de ônus reais e negativa de tributos municipais. O projeto do loteamento deve contemplar o desenho do sistema viário hierarquizado e seus detalhamentos, a subdivisão das quadras em lotes, que devem estar dimensionados e numerados, e a indicação em planta e perfis de todas as linhas de drenagem pluvial.

Já o memorial descritivo deve obrigatoriamente conter: uma breve descrição do loteamento, suas características e definição das zonas de uso predominante; as condições urbanísticas do loteamento e suas limitações; a indicação das áreas públicas destinadas ao município; e a enumeração dos equipamentos e serviços públicos existentes no loteamento e entorno. Para o projeto de desmembramento, o requerente deve apresentar a certidão atualizada da matrícula da gleba e a planta do imóvel, contendo a indicação das vias públicas existentes, do tipo de uso predominante no local e da divisão de lotes pretendida para área (BRASIL, 1979, 1999; SANTA CATARINA, 2010).

A aprovação dos projetos de loteamento e desmembramentos é uma atividade essencialmente de competência do município ou Distrito Federal, entretanto, diante de algumas condições, cabe ao Estado disciplinar essa aprovação. Este é o caso das glebas localizadas em área de interesse especial, definidas por lei estadual ou federal, como áreas de proteção aos mananciais, ao patrimônio cultural, histórico, paisagístico e arqueológico. Na mesma situação, enquadra-se o parcelamento localizado na fronteira do município,

bem como aqueles situados em mais de uma cidade, nas regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, estabelecidas em lei. Para o parcelamento do solo em regiões metropolitanas, o exame e a autorização prévia à aprovação do projeto devem ser realizados pela autoridade metropolitana. A última situação apontada pela Lei nº 6.766/1979 (BRASIL, 1979), que requer a atuação estadual, compreende os loteamentos com área superior a 1.000.000 m². Cabe ao estado definir as normas que irão orientar os projetos de loteamento e desmembramento compreendidos entre as situações apresentadas, buscando atender aos requisitos urbanísticos estabelecidos pelo planejamento municipal (BRASIL, 1979, 1999).

Além desse processo de licenciamento urbano, a atividade de parcelamento do solo também exige a realização do licenciamento ambiental, entendido como “o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental” (BRASIL, 2011, art. 2º, inciso I). Assim, o licenciamento ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938/81, e possui um caráter preventivo e de controle. A Resolução nº 237/1997 (BRASIL, 1997), do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), relaciona os empreendimentos e as atividades sujeitos ao licenciamento ambiental, define as competências dos órgãos ambientais na esfera federal, estadual e municipal, e estabelece os tipos de licenças que podem ser expedidos pelo poder público, sendo elas: licença prévia, licença de instalação e licença de operação.

No caso do parcelamento do solo urbano, a licença prévia deve ser solicitada na fase de planejamento da implantação ou frente a alguma alteração no empreendimento, a fim de que sejam aprovados sua localização, ateste-se a viabilidade ambiental e sejam definidas as condicionantes para as próximas fases. A licença de instalação deve ser solicitada antes da execução da obra, permitindo que sejam examinados os projetos urbanísticos que foram aprovados pelo município e, a partir dessa análise, obter-se a autorização para o início das obras e definição das condições, restrições e medidas de controle ambiental, que deverão ser tomadas. Por fim, a licença de operação deve ser solicitada ao final das obras do empreendimento, uma vez que verifica se a execução se deu de acordo com as condicionantes estabelecidas na licença de instalação. Diante desse contexto, fica evidente o caráter multidisciplinar do parcelamento do solo, que exige o esforço técnico de vários campos do conhecimento para sua elaboração, execução e aprovação. Por isso, existe a necessidade de compatibilização dos licenciamentos urbanos e ambiental, que são complementares e visam o planejamento e a integração das políticas públicas que incidem sobre o mesmo objeto (JELINEK, 2004).



Saiba mais

As competências dos estados em relação ao parcelamento urbano são muito variáveis de uma unidade federativa para outra, fenômeno que também pode ser observado no tocante do licenciamento ambiental. Nesse contexto, indicamos a leitura do capítulo 3.3, O papel do Município no licenciamento ambiental do parcelamento do solo, das páginas 115 a 129, do livro *Licenciamento ambiental municipal*, disponível na Biblioteca Virtual:

STRUCHEL, A. C. O. **Licenciamento ambiental municipal**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. [Minha Biblioteca].

A análise feita até aqui das legislações aplicáveis ao parcelamento do solo nos mostra como os municípios têm ampliado sua alçada sobre as decisões de planejamento de seu território. Essa tendência é resultante da própria Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), que estabelece, em seu art. 30, como competências dos municípios, a promoção de adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano. Aliada a isso, a Lei Federal nº 10.257/2001 (BRASIL, 2001), conhecida como Estatuto da Cidade, reforça a autonomia local e transfere para a esfera municipal o planejamento e a gestão urbana, e também a resolução de grande parcela dos conflitos fundiários (MARICATO, 2010).



Assimile

A disciplina do parcelamento do solo é um dos instrumentos de execução da política urbana definidos pela Lei nº 10.257, do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001), e deve seguir as diretrizes estabelecidas em seu art. 2º, sobretudo no que diz respeito à ordenação e controle do uso do solo, evitando o parcelamento inadequado em relação à infraestrutura urbana.

O Estatuto da Cidade estabelece que o plano diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, sendo parte integrante do processo de planejamento municipal. Por isso, vincula ao plano diretor as determinações relativas à aplicação dos instrumentos urbanísticos previstos em seu art. 4º, bem como as definições de parâmetros que guiem o parcelamento, o uso e a ocupação do solo, buscando estabelecer normas que regulem o uso da propriedade urbana para que cumpra sua função social e assegure o atendimento às demandas relacionadas à qualidade de vida, justiça social e desenvolvimento econômico da população (BRASIL, 2001). A partir das resoluções do Estatuto da Cidade, o plano diretor pode

ser compreendido como um processo político participativo de tomada de decisões sobre a gestão do território municipal (BARROS; CARVALHO; MONTANDON, 2010).

Todavia, no que tange a disciplina do parcelamento do solo, outras leis e instrumentos de planejamento complementam o plano diretor ao regulamentarem tópicos mais específicos, como a definição do zoneamento urbano e dos usos do solo pertinentes à cada uma dessas zonas, e o estabelecimento de índices urbanísticos. Um exemplo disso são as Leis de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, Lei de Ordenamento Territorial ou Lei de Zoneamento, nomenclaturas diferentes para denominar um conteúdo muito similar que procura definir normas e parâmetros de controle da ocupação e formular regras de uso e ocupação do solo. Também é importante frisar que uma grande parcela dos municípios brasileiros não tem a obrigatoriedade de elaborar seus planos diretores, conforme estipula o art. 41 do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001). Nesse contexto, a presença de outros instrumentos de planejamento, tais como lei municipais sobre parcelamento do solo, zoneamento ou uso e ocupação do solo e Código de obras, ganham relevância, pois assumem papel central no ordenamento desses territórios.

Como vimos, o conjunto de leis que discorre sobre o parcelamento do solo urbano é muito amplo e se distribui por todas as esferas administrativas. Entretanto, a legislação municipal é fundamental, pois apresenta os parâmetros mais restritivos dentro desse conjunto. Por isso, é fundamental que criemos familiaridade com esses marcos regulatórios ao longo de nossa atuação profissional.

Sem medo de errar

Relembrando, você é o coordenador de um projeto urbanístico e foi escolhido para representar o escritório em que trabalha, ministrando uma palestra na Câmara de Vereadores da cidade onde esse projeto será desenvolvido. Para se preparar para a palestra, você elaborou um roteiro de estudo da legislação do município a partir de questões que o auxiliarão futuramente a propor soluções de desenho para a área. Assim, você deve responder: quais são as leis municipais que estabelecem diretrizes para o parcelamento e loteamento do solo? O que essas leis definem sobre o dimensionamento de ruas e lotes? Quais são as áreas que o projeto deve destinar para a implantação do sistema de circulação, de equipamento comunitário e de espaços livres de uso público?

Para responder a essas questões, podemos retomar o exemplo da cidade de São Bernardo do Campo, em São Paulo. Neste caso, as leis que definem

diretrizes e parâmetros para o parcelamento do solo urbano são o Plano Diretor do Município de São Bernardo (PD), Lei nº 6.184/2011 (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2011), e a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LPUOS), Lei nº 6.222/2012 (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2012). Contudo, por estar compreendido na bacia hidrográfica da Represa Billings, o município também deve atender aos parâmetros estabelecidos pela Lei Estadual nº 13.579/2009 (SÃO PAULO, 2009), a fim de compatibilizar a legislação urbanística às diretrizes, normas ambientais e índices urbanísticos de interesse para a preservação, conservação e recuperação dos mananciais. Por isso, imóveis localizados na Área de Proteção e Recuperação de Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings (APRM-B) deverão atender aos parâmetros da legislação estadual, quanto à ocupação e parcelamento do solo.

O Plano Diretor da cidade é uma lei mais ampla, que estabelece os objetivos gerais da política urbano-ambiental, e objetivos e diretrizes específicos para as políticas setoriais, como habitação e mobilidade urbana. Além disso, fixa regras para o ordenamento territorial por meio da demarcação do macrozoneamento e do zoneamento municipal, estabelece diretrizes para a revisão da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e define os instrumentos de política urbana que serão adotados pelo PD. Já a LPOUS (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2012) é mais específica e aprofunda algumas das diretrizes estabelecidas pelo PD, como a disciplina do parcelamento do solo, em que estabelece os requisitos urbanísticos gerais, as doações de áreas públicas, as restrições à edificação em áreas particulares, o sistema de circulação e vagas de estacionamento e as dimensões mínimas do lote, das testadas e das cotas-partes de terreno.

Os requisitos urbanísticos gerais para o parcelamento do solo são apresentados pela LPOUS (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2012) e, especificamente sobre o dimensionamento de vias e lotes, a lei indica, no art. 25, que as vias públicas devem atender às definições apresentadas no Quadro 1 da mesma lei. Esse quadro relaciona a hierarquia viária (vias locais, coletora, arterial etc.) às dimensões de largura mínima do leito carroçável e dos passeios, canteiros centrais, ciclovias e concordância entre vias. Assim, uma via local deverá possuir um leito carroçável de 7,2 m, calçadas laterais de 2,5 m e raio de concordância de 9 m. Já uma via arterial II de pista dupla, entendida como duas pistas separadas por canteiro central ou outro elemento físico, apresentará leito carroçável de 8 m em cada uma das pistas, calçadas laterais de 4,5 m; raio de concordância de 12 m, canteiro central de 4,8 m e ciclovia de 1,8 m.

O dimensionamento dos lotes, por outro lado, apresenta alguns de seus parâmetros ligados à Macrozona e às Zonas de Uso em que estão inseridos, por isso, vamos considerar como exemplo a Macrozona Urbana

Consolidada (MCU) e a Zona de Uso Diversificado 1 (ZUD 1). Para essa configuração, o lote terá área mínima de 125 m² e testada mínima de 5 m, em caso de lotes destinados ao uso residencial, a área máxima permitida é 25.000 m² e as faces das quadras geradas a partir do parcelamento do solo não poderão apresentar dimensões superiores a 250 m (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2012).

A doação de áreas públicas para implantação de equipamentos urbanos ou comunitários e espaços livres de uso público, no processo de parcelamento do solo, são disciplinadas pelos do art. 14 ao art. 22 da LPUOS (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2012). Em relação à doação de área destinada ao sistema de circulação, a Lei não estabelece um percentual de área mínimo, mas define que: “Art. 14 § 3º O percentual de área destinada ao sistema de circulação será aquele necessário para resolver, convenientemente, o projeto, atendidas as exigências mínimas constantes do Quadro 1 que integra esta Lei”. A LPOUS (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2012) também aponta que passeios, canteiros centrais e ilhas viárias sempre serão considerados como parte integrante do sistema de circulação, não podendo ser utilizados para o cálculo de doação de áreas públicas. Além dessas áreas destinadas ao sistema viário, a lei fixa a doação de no mínimo 15% da área total da gleba para a implantação de equipamentos urbanos ou comunitários e espaços livres de uso público. Contudo, dispensa a necessidade dessa doação para áreas iguais ou inferiores a 10.000 m². A lei ainda estabelece, em seu art. 20, que nos casos em que os serviços públicos não puderem ser implantados ao longo de vias públicas, será obrigatória a reserva de área não edificável gravada como servidão administrativa em benefício do Município ou de concessionárias de serviço público.

A partir dessa análise inicial da legislação municipal, você poderá preparar sua apresentação para a palestra, explicando quais são os requisitos urbanísticos que a legislação da sua cidade exige para os projetos de loteamento ou desmembramento, indicando ao menos como a lei regula o dimensionamento de vias, quadras e lotes. Também poderá abordar a destinação de áreas ao poder público, a fim de viabilizar a implantação de equipamento urbano e comunitário, e de espaços livres de uso público. Procure utilizar exemplos, mapas, tabelas e quadros que auxiliem a compreensão pela plateia.

Nesta seção, você foi apresentado às principais legislações que abordam o parcelamento do solo urbano e pôde ver a multidisciplinariedade relacionada neste processo, tanto nas etapas de elaboração como no licenciamento do projeto de parcelamento. Discutimos as competências das esferas federal, estadual e municipal em regular essa atividade, e vimos como o município tem ganhado força na tomada de decisões sobre seu território.

Licenciamento urbano

Descrição da situação-problema

Imagine que você é um arquiteto e urbanista servidor público em uma Prefeitura Municipal, que trabalha na Supervisão de Uso e Licenciamento do Solo. Nessa posição, você precisa, uma vez por semana, participar do atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas sobre o processo de licenciamento urbano dos projetos de parcelamento do solo. No primeiro atendimento do dia, você precisa esclarecer a um requerente o que fez com que seu projeto de loteamento residencial fosse rejeitado depois de apresentado à Prefeitura para análise. Observando as diretrizes expedidas pela Supervisão em que você trabalha e o projeto encaminhado pelo requerente, você pôde observar que havia divergências entre eles, uma vez que o projeto não atendia às diretrizes de urbanização estabelecidas para a gleba com relação aos usos compatíveis com o zoneamento estabelecido para área, e não incorporou ao projeto uma rua projetada, que cruzaria a gleba em questão. Como você explicaria ao requerente a importância de seguir as diretrizes estabelecidas num contexto global da cidade? Qual seria sua orientação para solucionar os problemas citados?

Resolução da situação-problema

As diretrizes urbanísticas expedidas pela prefeitura têm o objetivo de orientar os projetos de modo que se ajustem ao planejamento urbano municipal e se adequem às normas de ordenamento territorial e à visão de cidade estabelecida pelo Plano Diretor e demais marcos regulatórios. O planejamento e a gestão urbana municipais também procuram soluções para os problemas urbanos existentes na cidade, por isso emitem diretrizes pensadas a partir da articulação entre as escalas local, do bairro e da cidade. Neste caso, a abertura de um determinado eixo viário pode impactar a mobilidade de todo um bairro, facilitando os deslocamentos internos e também a conexão desse bairro com toda a cidade. De forma semelhante, o zoneamento urbano, procura agrupar usos que sejam compatíveis entre si, em uma tentativa de minimizar conflitos entre os usos e as atividades, e determinar a instalação de atividades de acordo com a vocação de cada área.

As situações problemáticas encontradas no projeto de loteamento podem ser facilmente adequadas com algumas adaptações no desenho urbano proposto. A primeira delas é a incorporação da rua projetada ao sistema de

circulação proposto pelo loteamento, uma vez que a via em questão permitirá uma melhor integração do loteamento ao tecido urbano existente.

Figura 1.10 | Esquema de adequação de projeto de loteamento durante o licenciamento urbano



Fonte: elaborada pelo autor.

Como sugestão técnica, você pode apontar que a proposta do traçado viário deve partir dessa via, de forma a adequar o desenho de quadras e lotes à nova configuração. Em relação à inadequação de usos com a zoneamento estabelecido, o requerente deverá revisar as tabelas de usos e atividades permitidas para a zona em questão, de forma a propor um mix de usos que sejam compatíveis entre si.

Faça valer a pena

1. O parcelamento do solo para fins urbanos destina-se à integração da gleba na cidade, permitindo que ela passe a ter usos urbanos (residencial, comercial, industrial, institucional ou serviços), e é regulado pela Lei nº 6.766/1979 (BRASIL, 1979). Esses empreendimentos demandam análise ambiental e urbana, com expedição de licenças e alvarás pelos órgãos específicos, o licenciamento ambiental e o licenciamento urbano. A harmonia entre essas duas análises distintas, mas complementares, e os momentos em que ambas são concedidas são essenciais para a minimização de impactos de ordem urbana e ambiental.

Considere as etapas necessárias para a implantação de um loteamento urbano e seu devido licenciamento urbano e ambiental.

1. Apresentação do projeto de loteamento, com desenhos técnicos, memorial descritivo e cronograma de execução das obras.
2. Registro imobiliário do loteamento.
3. Execução das obras exigidas, compreendendo, no mínimo, a implantação do sistema viário, obras de drenagem e demarcação dos lotes, quadras e logradouros.
4. Solicitação de licença ambiental de operação.

5. Fixação das diretrizes oficiais pelo município.
6. Solicitação de diretrizes oficiais para o parcelamento urbano junto à prefeitura.
7. Elaboração dos projetos urbanísticos e técnicos.
8. Solicitação de licença prévia ambiental.
9. Solicitação da licença de instalação e solicitação de registro imobiliário.
10. Aprovação do projeto pela prefeitura e expedição de licença urbanística.

Assinale a questão que apresenta a ordem correta dos procedimentos realizados.

- a) 6 – 5 – 8 – 7 – 1 – 10 – 9 – 3 – 2 – 4.
- b) 1 – 8 – 6 – 7 – 5 – 3 – 9 – 2 – 4 – 10.
- c) 7 – 8 – 6 – 5 – 1 – 10 – 3 – 9 – 2 – 4.
- d) 8 – 6 – 5 – 7 – 1 – 10 – 9 – 3 – 4 – 2.
- e) 6 – 5 – 8 – 7 – 1 – 10 – 4 – 3 – 9 – 2.

2. A Lei nº 6.766/1979 estabelece duas modalidades de parcelamento do solo: o loteamento e o desmembramento:

“Art. 2º § 1º - Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

§ 2º- Considera-se desmembramento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes.

(BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do solo Urbano e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 dez. 1979.)

Sobre as modalidades de parcelamento do solo, analise as sentenças abaixo:

- () O desmembramento pressupõe uma configuração mais avançada do tecido urbano em relação ao loteamento, uma vez que não exige do parcelador a execução de obras viárias, obras de infraestrutura básica e destinação de áreas para implantação de equipamentos públicos, pois estes já estão presentes nas áreas circunvizinhas à gleba.
- () No loteamento, a responsabilidade pela implantação de infraestrutura básica – os equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica e vias de circulação – é do Poder Público.
- () O desmembramento é uma forma de parcelamento do solo mais simplificada e conveniente ao empreendedor do que o loteamento, já que não demanda gastos com a abertura de novas vias ou alterações no viário existente.

() As vias de um loteamento não precisam se articular com as vias oficiais existentes no entrono da gleba, mas devem se harmonizar com a topografia local.

Agora assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta, sendo V para as afirmações verdadeiras e F para as afirmações falsas:

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

3. Com olhos na impotência jurídica tradicional para enfrentar a realidade de informalidade generalizada representada pelos loteamentos fechados, a Lei 13.465/2017 criou uma nova espécie de condomínio, batizado de condomínio de lotes, e regulou a figura do loteamento de acesso controlado. Analise as asserções a seguir:

I. Conjunto de lotes que se caracterizam como imóveis autônomos, ordenados a partir de vias públicas e de acesso público, com espaços livres e áreas institucionais doadas à municipalidade.

II. Conjunto de lotes que se caracterizam como imóveis autônomos, ordenados a partir de vias públicas, que poderão ter acesso controlado mediante autorização municipal emitida para associação de moradores, permitindo a instalação de muros e portarias que exijam a identificação e cadastramento de pessoas e veículos para acessar a área, sendo vedado o bloqueio ao trânsito, desde que os indivíduos sejam identificados.

III. Conjunto de lotes que se caracterizam como unidades imobiliárias vinculadas a uma fração ideal das áreas comuns, ordenados a partir de vias de propriedade privada e de acesso restrito, com áreas de uso comum caracterizadas como bens privados.

- 1. Condomínio de lotes.
- 2. Loteamento tradicional.
- 3. Loteamento de acesso controlado.

Associe cada um dos casos que descreve uma tipologia de loteamento com sua respectiva nomenclatura e assinale a alternativa correta.

- a) I – 1; II – 2; III – 3.
- b) I – 2; II – 3; III – 1.
- c) I – 3; II – 2; III – 1.
- d) I – 2; II – 1; III – 3.
- e) I – 3; II – 1; III – 2 .

ASCHER, F. **Os novos princípios do urbanismo**. São Paulo: Romano Guerra, 2010.

BARROS, A. M. F. B.; CARVALHO, C. S.; MONTANDON, D. T. O Estatuto da Cidade comentado. In: CARVALHO, C. S. C, ROSSBACH, A. (Org.). **O Estatuto da Cidade Comentado**. São Paulo: Ministério das Cidades, 2010. p. 91-118. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/167/titulo/o+estatuto+da+cidade++comentado>. Acesso em: 20 de set. 2018.

BORSODORF, A. Hacia la ciudad fragmentada. Tempranas estructuras segregadas en la ciudad latinoamericana. **Scripta Nova**, v. VII, n. 146(122), 2003. Disponível em: [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(122\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(122).htm). Acesso em: 2 out. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 5 de outubro de 1988. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaoconsolidado.htm. Acesso em: 24 set. 2018.

BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 dez. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp140.htm#art20. Acesso em: 25 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: 24 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 jan. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm#art55. Acesso em: 24 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 mai. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 24 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; altera as Leis [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 set. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm#art78. Acesso em: 24 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964. Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 dez.

1964. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4591.htm. Acesso em: 24 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 1979. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm. Acesso em: 24 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999. Altera o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941 (desapropriação por utilidade pública) e as Leis nos 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos) e 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (parcelamento do solo urbano). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1 fev. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9785.htm#art3. Acesso em: 24 set. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 dez. 1997. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>. Acesso em: 24 set. 2018.

CORRÊA, R. L. **O espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática, 1989.

EMBARQ BRASIL. **DOTS Cidades**: Manual de Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável. 2. ed. Porto Alegre: EMBARQ BRASIL, 2015. Disponível em: <http://wricidades.org/research/publication/dots-cidades-manual-de-desenvolvimento-urbano-orientado-ao-transporte>. Acesso em: 11 set. 2018.

GEHL, J. **Cidade para pessoas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GOOGLE. Google Earth. Pro 7.3. 2018. **Imagem de satélite área urbana de Joinville-SC** (Joinville-SC). Disponível em: <https://www.google.com/earth/download/gep/agree.html>. Acesso em: 15 set. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo 2010**. 2010. Disponível em: censo2010.ibge.gov.br. Acesso em: 27 ago. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Regiões de influência das cidades 2007. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40677.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. Instrução nº 17-b, de 22 de dezembro de 1980. Dispõe sobre o parcelamento de imóveis rurais. **Boletim de Serviço nº 51**, Brasília, DF, 22 dez. 1980. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/institucional/legislacao--/atos-internos/instrucoes/file/95-instrucao-n-17-b-22121980>. Acesso em: 24 set. 2018.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO - ITDP. **Padrão de Qualidade TOD v2.0**. Rio de Janeiro: ITDP Brasil, 2013. Disponível em: <http://itdpbrasil.org.br/padrao-de-qualidade-tod/>. Acesso em: 2 out 2018.

JELINEK, R. **Licenciamento ambiental e urbanístico para o parcelamento do solo urbano**. Doutrina jurídica sobre parcelamento do solo urbano escrita pela promotora de justiça para o Ministério Público do Estado de Goiás, 2004. Disponível em: http://www.mp.go.gov.br/porta/web/hp/9/docs/doutrinaparc_19.pdf. Acesso em: 20 set. 2018.

LAMAS, J. M. R. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

LAMAS, J. M. R. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

LEITE, C. **Instrumentos urbanos inovadores**. ARCOweb. São Paulo, 24 de Maio de 2016. Disponível em: <https://www.arcoweb.com.br/noticias/artigos/carlos-leite-instrumentos-urbanos-inovadores>. Acesso em: 2 out. 2018.

LEITE, C.; AWAD, J. C. M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012. [Minha Biblioteca].

LOBO, C. F. F. **Dispersão espacial da população nas regiões de influência das principais metrópoles brasileiras**. Tese (Doutorado). Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2009. 164p.

MACEDO, S. S. **Paisagismo brasileiro na virada do século: 1990 – 2010**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Campinas: Editora da Unicamp, 2012. 344p.

MARICATO, E. **Metrópole na periferia do capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência**. São Paulo: Hucitec, 1996. 139p.

LAMAS, J. M. R. G. O Estatuto da Cidade Periférica. In: CARVALHO, C. S. C, ROSSBACH, A. (Org.). **O Estatuto da Cidade Comentado**. São Paulo: Ministério das Cidades, 2010. p. 5-22. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/167/titulo/o+estatuto+da+cidade++comentado>. Acesso em: 20 de set. 2018. MASCARÓ, Juan Luis. **Loteamentos urbanos**. Porto Alegre: Editora Masquatro. 2ªed. 2005. 210p.

OLIVEIRA, C. E. E. **Novidades da Lei nº 13.465, de 2017: o condomínio de lotes, o condomínio urbano simples e o loteamento de acesso controlado**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, julho/2017 (Texto para Discussão nº 239). Disponível em: <http://www2.senado.gov.br/bdsf/item/id/532794/>. Acesso em: 24 set. 2018.

PANERAI, P.; CASTEX, J.; DEPAULE, J. **Formas Urbanas: a dissolução da quadra**. Bookman, 2013. [Minha Biblioteca].

PANERAI, P. **Análise Urbana**. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 2006.

PARANÁ. MINISTÉRIO PÚBLICO. CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE HABITAÇÃO E URBANISMO. **O parcelamento do solo para fins urbanos**. Curitiba: MPPR, [s.d.]. Disponível em: http://www.urbanismo.mppr.mp.br/arquivos/File/Parcelamento_Final.pdf. Acesso em: 24 set. 2018.

PESCATORI, C. O paradigma da cidade compacta no debate urbanístico contemporâneo. In: VI Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo, 2014, Barcelona-Bogotá. **Anais eletrônicos**. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2014. Disponível em: <https://upcommons.upc.edu/handle/2099/15197>. Acesso em: 10 set. 2018.

FLORIANÓPOLIS. **Acervo de Fotos Aéreas do Município: Mosaicos fotogramétricos de 1938, 1957, 1977, e 1994. Escala 1:35.0000. Ortofotos de 2002 e 2012. Escalas 1:5.000 e 1:10.000**. Disponível em: http://geo.pmf.sc.gov.br/geo_fpolis/. Acesso em: 2 out 2018.

REIS, N. G. **Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano**. São Paulo: Via das Artes, 2006.

REIS, N. G.; BENTES, J. C. G. **Urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano: estudos**,

diálogos e desafios. In: IV ENANPARQ – Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2016, Porto Alegre. **Anais eletrônicos**. Porto Alegre: PROPAR/UFRGS, 2016. Disponível em: <https://enanparq2016.wordpress.com/principal/anais/>. Acesso em: 10 set. 2018.

ROLNIK, R. **O que é a cidade**. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SANTA CATARINA. MINISTÉRIO PÚBLICO. CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Guia do parcelamento do solo urbano**: perguntas e respostas - consultas e modelos. Coordenado por Luís Eduardo Couto de Oliveira Souto. Florianópolis: MPSC, 2010.

SANTORO, P. F.; COBRA, P. L.; BONDUKI, N. Cidades que crescem horizontalmente: o ordenamento territorial justo da mudança de uso rural para urbano. **Cadernos Metrôpole**, São Paulo, v.12, n. 24, p. 417-440, 2010. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metro-pole/article/view/5897>. Acesso em: 10 set. 2018.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Edusp, 2005.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. **Lei nº 6.184**, de 21 de dezembro de 2011. Dispõe sobre a aprovação do plano diretor do município de São Bernardo do Campo, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.saobernardo.sp.gov.br/plano-diretor>. Acesso em: 26 set. 2018.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. **Lei nº 6.222**, de 3 de setembro de 2012. Dispõe sobre o parcelamento, o uso e a ocupação do solo em todo o território do município de São Bernardo do Campo, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.saobernardo.sp.gov.br/parcelamento-uso-e-ocupacao-lpuos->. Acesso em: 26 set. 2018.

SÃO PAULO (Cidade). **Lei nº 16.050**, de 31 de julho de 2014. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, e revoga a Lei nº 13.430/2002. **Diário Oficial Cidade de São Paulo**, a. 59, n. 140, São Paulo, 1 ago. 2014. Disponível em: http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=14092002L%20134300000. Acesso em: 13 nov. 2018.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. PREFEITURA DE SÃO PAULO. SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO – SMUL. Mapa articulado dos eixos de estruturação urbana e zonas de interesse social (ZEIS) lote a lote. **Plano Diretor Estratégico**. Disponível em: <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/mapa-articulado/>. Acesso em: 20 set. 2018.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. PREFEITURA DE SÃO PAULO. SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO – SMUL. Mapa articulado dos eixos de estruturação urbana e zonas de interesse social (ZEIS) lote a lote. **Plano Diretor Estratégico**. Folha AJ15. São Paulo, 2018a. 1 mapa, color, 29,7cm x 42 cm. Escala 1:5.000. Disponível em: http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE_lei_final_aprovada/MAPAS/MAPAS_PDF/AJ15.pdf. Acesso em: 15 de set. 2018.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. PREFEITURA DE SÃO PAULO. SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO – SMUL. Mapa articulado dos eixos de estruturação urbana e zonas de interesse social (ZEIS) lote a lote. **Plano Diretor Estratégico**. Folha AP20. São Paulo, 2018b. 1 mapa, color, 29,7cm x 42 cm. Escala 1:5.000. Disponível em: http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE_lei_final_aprovada/MAPAS/MAPAS_PDF/AP20.pdf. Acesso em: 15 de set. 2018.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. PREFEITURA DE SÃO PAULO. SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO – SMUL. PREFEITURA DE SÃO PAULO. SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E LICENCIAMENTO – SMUL. Mapa articulado dos eixos de estruturação urbana e zonas de interesse social (ZEIS) lote a lote. **Plano Diretor Estratégico**. Folha BF21. São Paulo, 2018c. 1 mapa, color, 29,7cm x 42 cm. Escala 1:5.000. Disponível em: <http://gestaourbana>.

prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE_lei_final_aprovada/MAPAS/MAPAS_PDF/BF21.pdf. Acesso em: 15 de set. 2018.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 13.579, de 13 de julho de 2009. Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings - APRM-B. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 14 jul. 2009. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13579-13.07.2009.html>. Acesso em: 15 out. 2018.

SILVA, G. J. A.; SILVA, S. E.; NOME, C. A. Densidade, dispersão e forma urbana - Dimensões e limites da sustentabilidade habitacional. **Arquitextos**, São Paulo, ano 16, n. 189.07, fev. 2016. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/16.189/5957>. Acesso em: 11 set. 2018.

STRUCHEL, A. C. O. **Licenciamento ambiental municipal**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. [Minha Biblioteca].

WALL, E.; WATERMAN, T. **Desenho urbano** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Bookman, 2012.

WEISS, R. **A dinâmica urbana: da compreensão à construção de um modelo de identificação dos padrões de crescimento urbano por meio das métricas espaciais da paisagem** - O caso do distrito da Lagoa da Conceição. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2016, 311p. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/177584>. Acesso em: 14 set. 2018.

WORLD RESOURCES INSTITUTE - BRASIL. **DOTS nos Planos Diretores**: Guia para inclusão do desenvolvimento orientado ao transporte sustentável no planejamento urbano. Porto Alegre: WRI Cidades, 2018. Disponível em: <http://wricidades.org/research/publication/dots-nos-planos-diretores>. Acesso em: 11 set. 2018.

Unidade 2

Leitura urbana, identificação de condicionantes de projeto e diagnóstico urbanístico

Convite ao estudo

Olá, aluno!

Estamos iniciando a segunda unidade da disciplina de Urbanismo II, que trata da fase inicial do desenvolvimento de um projeto urbanístico e deve ter como ponto de partida uma análise da área de intervenção. Toda a análise depende dos dados que temos à disposição ou que podemos reunir, além da definição de onde queremos chegar, ou seja, do nosso objetivo. Por isso, antes de começar a desenhar a cidade, você precisa conhecer a área onde irá intervir, descobrindo quais são seus principais problemas e potenciais, em relação à organização dos elementos morfológicos que a compõem e da sociedade que vivencia esse espaço.

Para isso, será preciso realizar o levantamento preliminar de dados, a caracterização da área de intervenção e a identificação das condicionantes socioambientais existentes a fim de reunir as informações necessárias para a análise e elaboração de diagnóstico urbanístico desse trecho da cidade. Ao longo da unidade você estudará os métodos de leitura e análise urbana que lhe auxiliarão nesse processo de levantamento de dados e sua posterior análise, para que, ao final da unidade, você seja capaz de sintetizar as informações da área de intervenção em um diagnóstico urbanístico que tem o objetivo de reunir o estudo inicial sobre a área e dar subsídios para as futuras propostas de projeto.

Nesta nova unidade de ensino, daremos continuidade à proposta introduzida na primeira unidade, que compreende o desenvolvimento de um projeto urbanístico, em escala de bairro, para uma prefeitura municipal, que será desenvolvido em quatro etapas: 1) leitura e diagnóstico urbano, 2) estudo preliminar, 3) anteprojeto de intervenção urbana e 4) detalhamento de um recorte da proposta. Tendo como objetivo: promover uma ocupação racional que garanta conexão e continuidade com o entorno da área de intervenção, incentive a diversidade de usos, ofereça espaços públicos qualificados e favoreça a integração social e a qualidade de vida.

Você trabalha em um grande escritório de planejamento e desenho urbano e tem muita experiência na área, mas nunca realizou nenhum projeto

na cidade em questão. Como coordenador desse projeto, sua preocupação inicial foi aproximar a equipe por meio de pesquisas sobre a formação e o crescimento da cidade. A partir dessa análise preliminar, você deverá começar a desenvolver a primeira etapa do projeto urbanístico: a leitura e o diagnóstico urbano da área de intervenção.

Para isso, você define que a leitura urbana da área de intervenção, que é o levantamento dos dados necessários para embasar as análises e a elaboração do diagnóstico, serão coletados de duas formas: no próprio **escritório**, por meio de pesquisas documentais que permitam a identificação das características do local, e a partir de um **levantamento de campo**, ou seja, uma visita à cidade e à área do projeto. Além desses dois levantamentos, você também precisa identificar os condicionantes socioambientais, como a presença de áreas não edificáveis e de proteção permanente, ocupações irregulares e população em situação de vulnerabilidade social, a fim de garantir a adequação do projeto de intervenção à realidade local e promover as melhorias socioambientais necessárias a essa paisagem urbana. Por fim, você deve orientar sua equipe sobre os aspectos que serão utilizados para analisar todas as informações obtidas, bem como para a produção do caderno do diagnóstico urbanístico, um material gráfico e textual que reúne os resultados da leitura e das análises urbanas realizadas, que será apresentado para a prefeitura municipal que os contratou na reunião de encerramento da etapa.

Diante dessa demanda de organização dos trabalhos dessa primeira etapa do projeto urbanístico, você precisa que toda a sua equipe tenha um entendimento comum sobre as tarefas que serão realizadas, para isso, você deve esclarecer as seguintes questões: quais aspectos devem ser considerados em uma leitura urbana? O que são condicionantes socioambientais? Como podemos realizar uma análise urbana? O que um diagnóstico urbanístico deve conter?

Na Unidade 2, você aprenderá a realizar a leitura urbana de uma área de intervenção, identificando os aspectos básicos que devem ser contemplados no levantamento inicial, além de abordarmos a problemática relacionada à produção e ocupação informal do espaço urbano. Você também estudará métodos complementares para análise urbana e os aplicará na elaboração de mapeamentos de análise dos espaços livres e dos espaços construídos, igualmente, ao final da unidade, você será capaz de elaborar o diagnóstico urbanístico da área estudada. Vamos iniciar esse trabalho?

Introdução ao diagnóstico urbano: leitura urbana da área de estudo

Diálogo aberto

O levantamento de dados sobre a área de intervenção é uma etapa básica para qualquer projeto relacionado ao campo de atuação da Arquitetura e Urbanismo, independentemente da escala em que se irá trabalhar. Essa contextualização é fundamental para que o projeto se adeque às condicionantes existentes e consiga se inserir e dialogar com o local em que será implantado. Dessa forma, o projeto urbano deve considerar uma série de aspectos relacionados ao ambiente natural e construído durante a sua elaboração, aspectos que são estudados na leitura urbana da área onde iremos intervir.

Você está coordenando o desenvolvimento de um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, encomendado por uma prefeitura, e deve iniciar a etapa de **leitura urbana** da área de intervenção. Como a equipe não conhece a cidade onde o projeto será implantado, você acredita que a realização de uma visita *in loco* seja fundamental para a compreensão desse território. Assim, para organizar as atividades da sua equipe, você define que os levantamentos de dados serão realizados de dois modos:

a) no próprio **escritório**, por meio de pesquisas documentais que permitam a identificação das características do suporte biofísico, da população residente, do uso e ocupação do solo e dos parâmetros legais que regulam a área.

b) a partir de um **levantamento de campo**, ou seja, de uma visita à cidade e à área do projeto a fim de confirmar e complementar os dados coletados no escritório; observar a dinâmica local e também estabelecer as problemáticas e a potencialidades da área.

A visita à campo está agendada para semana seguinte, e você deve orientar a execução da primeira parte do levantamento que será realizada pelas pesquisas no escritório. Assim, para possibilitar uma boa leitura urbana da área, você se questiona: quais são as principais temáticas que precisam ser consideradas na etapa de leitura urbana? Quais dados devem ser levantados dentro das grandes temáticas apontadas? Onde eles podem ser encontrados?

Para lhe auxiliar neste processo, nessa seção apresentaremos uma série de estudos com diferentes propostas e métodos para a realização da leitura

urbana, a partir dos quais foram selecionadas as principais variáveis a serem levantadas, compondo um roteiro para a leitura do território.

Vamos dar início ao desenvolvimento de nosso projeto?

Não pode faltar

Como apresentado na primeira unidade, o desenvolvimento de um projeto de desenho urbano deve ser embasado no conhecimento do processo de formação das cidades e na reflexão sobre a forma urbana enquanto resultante da ação do arquiteto urbanista. Sem esse conhecimento prévio, a atuação do profissional tende a ser superficial e desconectada da realidade (LAMAS, 2004). Logo, a etapa inicial de um projeto urbano deve debruçar-se sobre o estudo e a caracterização da área de intervenção, por meio da leitura urbana desse território, sua análise e sistematização dos resultados em um diagnóstico urbanístico da área.

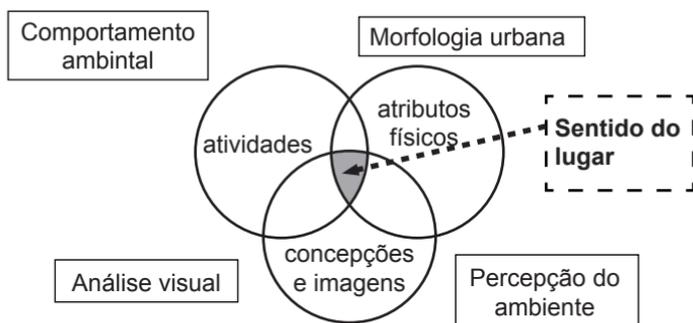
O conceito de leitura urbana se relaciona ao entendimento do espaço como linguagem, que se comunica globalmente em uma representação através de signos, organizando uma estrutura de informação que é um dos elementos básicos de apreensão do real. Portanto, a cidade pode ser entendida como um “texto não-verbal”, uma rica fonte de informação, que pode ser apreendida e registrada pelas pessoas, transformando-se em marcos referenciais da cidade e criando uma imagem urbana (FERRARA, 1993). O desenho urbano é um campo disciplinar que agrega métodos de análise e atuação de várias disciplinas, marcado pela complementariedade de campos teóricos, possibilitando um melhor entendimento da complexidade do espaço urbano. Por isso, não existe uma teoria ou método único que seja suficientemente amplo para garantir uma compreensão total do urbano. A análise urbana deve ser construída a partir da combinação de diversas teorias que permitam uma resposta adequada ao problema específico que se está enfrentando (DEL RIO, 1990). Como apontam Maziero e Bonametti (2015), diversos autores desenvolveram estudos sobre os procedimentos metodológicos para leitura e avaliação do ambiente urbano. Em comum, essas teorias se baseiam na interpretação de aspectos de qualidade ambiental, seus significados e sua inter-relação.

Para Carlos (2007), a leitura da cidade deve ser feita a partir da relação entre sua realidade material e a sociedade que a conforma, tendo como base a compreensão do processo de produção, a apropriação e a reprodução do espaço urbano que se articula nos planos: econômico, onde a cidade visa a produção de capital; político, onde a cidade é o resultado formal das leis que regulam a ocupação; e social, em que a cidade é produzida como lócus da sociedade. A proposta metodológica de leitura urbana de Ferrara (1993) compreende a observação de campo com o objetivo de apreender as formas de relação entre o homem e o espaço urbano. Para isso, a cidade precisa ser recortada em fragmentos de espaço que permitam a percepção

do usuário, sua interpretação a partir de aspectos físicos, visuais ou funcionais, e sua comparação a fim de estabelecer semelhanças e diferenças. Também é necessário contextualizá-los quanto à sua história, transformações sociais e econômicas e suas características geográficas.

Del Rio (1990) apresenta um enfoque metodológico para o estudo da cidade, que busca dar suporte ao desenvolvimento de propostas de desenho urbano. Ele se baseia no conceito de “sentido do lugar” de David Carter, para quem a qualidade do lugar de relaciona à experiência humana em relação aos atributos físicos do ambiente, os usos e atividades ali desenvolvidos e as concepções e a imagem criadas por essa vivência. Del Rio reinterpreta essas dimensões e propõe a leitura urbana por meio de quatro categorias de análise: morfologia urbana, análise visual, percepção do meio ambiente e comportamento ambiental. Dentre elas, nos deteremos às suas proposições sobre a leitura da morfologia urbana, uma vez que as outras dimensões compreendem a análise das relações entre os usuários e o ambiente, e serão tratadas à frente.

Figura 2.1 | Esquema representativo da formação do sentido do lugar de David Carter e derivação dos aspectos analíticos propostos por Del Rio (1990)



Fonte: adaptada de Del Rio (1990, p. 70).

A categoria de análise da **morfologia urbana** se relaciona à Geografia, e irá estudar a forma urbana, ou seja, a produção, transformação e interação do tecido urbano e de seus elementos construídos. A partir de uma revisão teórica de estudos de morfologia urbana, Del Rio (1990) destaca temas que são relevantes e que podem guiar a leitura de um território: o *crescimento urbano*, que pode ser avaliado a partir de seus modos, intensidades e direções, sendo possível a utilização dos procedimentos de análise de Panerai (2006), os quais vimos anteriormente. O *traçado e o parcelamento do solo*, que pode ser avaliado a partir da estruturação do sistema viário e do perfil fundiário, considerando a circulação e acessibilidade da área, bem como as distâncias

entre equipamentos e, num aspecto mais global, a conexão da área de intervenção com a cidade, também considera as relações e *articulação* entre o espaço público e privado, igualmente entre espaço livre e construído (DEL RIO, 1990).

Especificando essa avaliação do ambiente construído, é possível investigar as *tipologias dos elementos urbanos* através do levantamento do uso e da ocupação do solo que lista e categoriza as atividades desempenhadas por lotes e edificações, identificando a situação de ocupação, os usos predominantes por quadras, a distribuição dos espaços livres públicos como praças e parques, entre outros. A articulação entre todos esses elementos deve ser pensada a fim de esclarecer, por exemplo, as hierarquias; relação entre público e privado e entre cheios e vazios; e densidades (DEL RIO, 1990).



Saiba mais

A análise de uso e ocupação do solo pode ser mais ou menos detalhada em função da escala e dos objetivos da análise. Para mais informações sobre a análise do uso do solo, você pode ler o artigo escrito pelo Professor Renato Saboya, sobre o tema no site Urbanidades.

SABOYA, Renato T. Analisando os usos do solo. **Urbanidades**. 19 ago. 2007.

Partindo de uma abordagem que integra prática e teoria, Barros e Bentley (2012) apresentam uma metodologia que prevê a compreensão da cidade como um sistema ecológico formado por subsistemas em interação, sendo eles: infraestrutura natural, sistema de articulações públicas, lotes, edificações e componentes. Assim, as análises e as propostas projetuais estão vinculadas aos subsistemas e englobam tanto o levantamento das características biofísicas e do ambiente construído, como das dinâmicas sociais da área. Nesse contexto, os autores apontam a necessidade de uma leitura prévia do território que deve se basear na percepção da imagem da área, aos moldes da análise de imagem da cidade elaborada por Lynch (1997) e na identificação de problemáticas e potencialidades da área, através da aplicação da matriz FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), também conhecida como matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) na terminologia em língua inglesa, que analisa as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças existentes no local.

A análise FOFA ou SWOT, é um instrumento originado no campo da administração, vinculado às metodologias de planejamento estratégico, que permite uma breve análise focada nos pontos fortes e nos pontos fracos de uma organização, a fim de subsidiar a definição de estratégias e a tomada de decisões sobre o planejamento ou ação. Uma das etapas do planejamento estratégico das cidades é a avaliação do ambiente quanto aos fatores internos e externos, ou seja, aplicação da matriz FOFA.

Na análise dos fatores externos são avaliadas situações que se caracterizam como oportunidades ou ameaças para a cidade e cujas variáveis não podem ser controladas pelo planejador. A análise dos fatores internos, por outro lado, envolve a avaliação de pontos positivos (forças) e negativos (fraquezas) que podem ser controlados e

modificados com o projeto de intervenção, bem como auxiliar ou atrapalhar o desenvolvimento das propostas (SABOYA, 2008).

A leitura da cidade, por sua característica multidisciplinar, pode assumir diferentes abordagens e focar nos aspectos que são mais relevantes ao contexto local relativo à inserção do projeto. Por isso, com base nos estudos apresentados, indicamos algumas temáticas centrais que precisam ser consideradas no levantamento de dados para a leitura urbana do projeto urbano, e que poderão ser complementadas por outras camadas de informações, se for preciso. Também propomos a realização do levantamento em duas etapas: inicialmente, uma coleta de dados abrangente em órgãos públicos e bases oficiais que subsidiem a construção de uma base cartográfica com as características do suporte físico, do sistema viário, do parcelamento e da ocupação da área de intervenção, bem como a identificação dos marcos regulatórios que incidem sobre a área. Em seguida, uma visita à campo que possibilite a complementação e checagem dos dados já obtidos, ou a coleta inicial dos mesmos, nos casos em que seja necessário. Buscando a organização e sistematização dos dados que serão coletados, sugerimos a utilização de recursos gráficos, como desenhos, mapas, croquis, esquemas e fotografias, que podem ser amplamente utilizados para auxiliar esse processo de leitura urbana.

Figura 2.2 | Matriz para aplicação da análise FOFA – SWOT



Fonte: elaborada pela autora.



Refleta

Muitos municípios brasileiros têm dificuldades em elaborar e disponibilizar suas cartografias, aliado a isso, não existe um modelo único de cadastro urbano a ser seguido no país. Esse cenário se reflete em problemas técnicos e administrativos e uma grande discrepância na qualidade de informatização da base de dados cadastrais dos municípios, onde de um lado têm-se cidades com avançadas geotecnologias frente a outras que sequer possuem cartografia tradicional (LOCH; ERBA, 2007; GREENBERG; OLIVEIRA; LOCH, 2012). Como podemos tentar contornar essas deficiências para a realização da leitura urbana para um projeto?

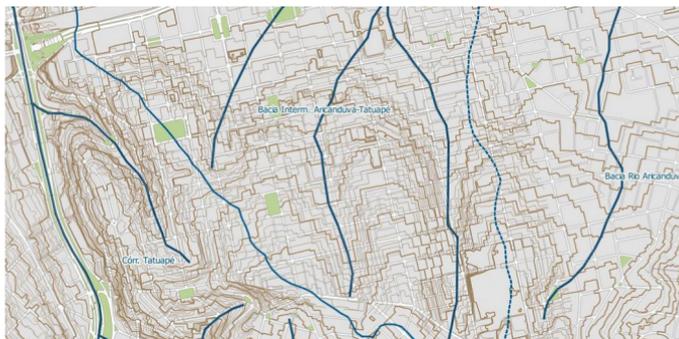
Na disciplina de Urbanismo II, daremos um maior enfoque à **leitura da morfologia urbana** da área de intervenção a partir da identificação e caracterização das relações entre os elementos morfológicos que compõem o ambiente físico e o ambiente construído. Por desempenhar uma ação direta na produção da forma da cidade, os **aspectos legais** que regulam a ocupação da área, também precisam ser levantados e são essenciais para o desenvolvimento do projeto e sua adequação à realidade local. Além das características relacionadas à forma urbana e sua produção, também é essencial ter um conhecimento geral sobre a **demografia local**, ou seja, a população residente no entorno da área de intervenção e dentro de seu perímetro, quando for o caso, a fim de contextualizar socialmente quem são os usuários que irão interagir com o projeto em desenvolvimento. Em conjunto, com a leitura dessas dimensões também recomendamos a identificação das principais **problemáticas e potencialidades** do local, a fim de definir as questões centrais a serem enfrentadas para adequação do projeto à área estudada. Diante da definição desses aspectos gerais que guiarão a leitura urbana, propomos um roteiro básico que deve ser considerado na etapa de coleta de dados.

Roteiro para leitura do território - Urbanismo II

1. Suporte biofísico: levantamento de dados sobre relevo (curvas de nível e declividade); hidrografia (rios, córregos e drenagem urbana); vegetação (remanescentes de matas nativas, florestas urbanas, áreas de proteção e conservação ambiental, arborização urbana); clima (regime pluviométrico, incidência de sol e ventos predominantes); distribuição do sistema de espaços livres e classificação tipológica (espaço livre de circulação, espaço livre de preservação e caráter ambiental, espaço livre de convívio e lazer, e espaço livre associado a equipamentos públicos). O levantamento desses dados pode ser feito por pesquisa documental, junto à Prefeitura Municipal, órgãos ambientais municipais e estaduais e no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A identificação de áreas vegetadas e a distribuição dos espaços livres

públicos, pode ser levantada a partir da interpretação de imagens de satélite, e também com pesquisa de campo.

Figura 2.3 | Levantamento fisiografia: relevo, hidrografia e áreas verdes, praças e parques. Recorte urbano do distrito do Tatuapé – São Paulo



2. Aspectos legais: o levantamento de dados sobre a legislação que incide sobre a área de intervenção compreende a identificação das diretrizes urbanísticas estabelecidas pelo plano diretor, lei de parcelamento uso e ocupação do solo e demais legislações municipais, como visto na última seção. Dentre as informações essenciais, que precisam ser consideradas nesta etapa de levantamento, destacamos: zoneamento da área; usos e atividades admitidos para cada zona identificada; requisitos urbanísticos para o parcelamento do solo e suas especificidades de acordo com as zonas demarcadas (tamanho de lote, dimensionamento do sistema de circulação, destinação de áreas para implantação de equipamentos públicos), além de gabaritos e taxas de ocupação máximos, sobretudo para compreender a relação entre rua e edificações e a transição do espaço público para o privado.

3. Demografia: o levantamento de dados sobre a população residente se relaciona à caracterização da ocupação do território e contextualização da interação entre os usuários e as propostas de projeto. Deve-se considerar inicialmente as informações demográficas da área, indicando o número de habitantes, a densidade demográfica, o perfil de etário e de renda da população, dos setores censitários que compõem o recorte de estudo, informações disponibilizadas na sinopse do Censo 2010 (IBGE, 2010).



Exemplificando

A territorialização dos dados demográficos relativos aos censos, muitas vezes requerem uma manipulação das informações, com auxílio de ferramentas de geoprocessamento que agregam os dados estatísticos às bases vetoriais disponibilizadas pelo IBGE, no seu portal digital. As informações sobre renda e população, por exemplo, podem ser analisadas em nível territorial a partir dessa sistematização. Mas, também é possível consultar essas informações através das plataformas 'Atlas Digital - Brasil 1 por 1' (IBGE, 2018a), que apresenta as informações do censo 2010 em formato de grades estatísticas, ou seja, uma escala mais abrangente. Disponível em: http://mapasinterativos.ibge.gov.br/atlas_ge/brasil1por1.html. Acesso em: 14 jan. 2019.

E também na plataforma iterativa 'Sinopse por setores – Censo 2010' (IBGE, 2018b), que apresenta os dados relativos à população, domicílios e pessoas por faixas etárias, em uma escala mais detalhada, pois os dados estão disponibilizados segundo os setores censitários.

Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores>. Acesso em: 14 jan. 2019.

4. Uso e ocupação do solo: levantamento da ocupação do solo através de mapas de cheios e vazios (identificar espaços edificados, a disponibilidade de área livre, as relações entre público e privado); dos usos predominantes por edificação ou quadra (seguir a classificação básica: residencial, comercial e serviço, misto, institucional, industrial, áreas verdes e de lazer, sem ocupação); do gabarito das edificações; da existência de edifícios tombados como patrimônio histórico e da localização de equipamentos públicos de saúde, educação, cultura, esportes e assistência social. Esse levantamento edilício pode ser feito a partir de consultas à dados oficiais, como plantas cadastrais e banco de dados geográficos (quando possível), aos levantamentos fotográficos do *Google Street View*, ou através de visita de campo.

5. Sistema viário: levantamento da hierarquia do sistema viário (vias estruturais, arteriais, coletoras, locais); conectividade (continuidade do traçado viário e conexão global - cidade, e local - bairros); dinâmica local em relação aos deslocamentos (localização dos principais fluxos de veículos, pedestres e ciclistas); condições de acesso por meio do transporte público e modais ativos (ciclistas e pedestres) e acessibilidade universal, observando as recomendações da NBR 9050 (ABNT, 2015). A leitura do traçado viário pode ser feita a partir da análise de plantas cartográficas e imagens de satélite para caracterização dos aspectos configuracionais como hierarquia e conectividade. Porém, os dados relacionados à dinâmica da área, como fluxos e facilidade de acesso, precisam ser coletados com a observação *in loco*.

6. Problemática e potencialidade da área: a avaliação dos pontos fortes e fracos encerra a leitura urbana e pode ser considerada como uma análise urbana inicial do recorte. Ela deve ser feita a partir dos dados coletados e da visita de campo, ponderando suas possíveis influências ao projeto. Por isso, sugerimos que durante a visita sejam feitas fotos, croquis e anotações que auxiliem na identificação dos problemas e potenciais encontrados.



Assimile

A leitura urbana pode ser entendida como um conjunto de técnicas e métodos, com características multidisciplinares e complementares, que são aplicadas para estudar e analisar o espaço urbano. A caracterização da morfologia urbana e seus elementos são uma etapa comum em diversas propostas metodológicas. Por isso, destacamos as temáticas centrais que devem ser consideradas nessa leitura: suporte biofísico, demografia, uso e ocupação do solo, sistema viário, legislação urbanística e problemáticas e potencialidades.

Nesta seção, você conheceu as propostas metodológicas de leitura urbana de diversos autores e as principais temáticas que precisam ser observadas durante a leitura urbana. Com o roteiro aqui disponibilizado, você será capaz de realizar o levantamento de todos os dados necessário para compreender a área de intervenção e embasar suas futuras propostas para este projeto urbano.

Sem medo de errar

Você trabalha em um escritório de planejamento e desenho urbano e está coordenando a equipe responsável por desenvolver um projeto urbano de um bairro para uma prefeitura municipal. Seguindo o cronograma estabelecido, vocês devem iniciar a etapa de leitura urbana da área de intervenção, para isso, você propõe que o trabalho de levantamento e coleta de dados seja realizado em duas etapas, no próprio escritório por meio de pesquisas em documentos e informações oficiais, e também com pesquisa de campo, com a visita à área de intervenção e observação da dinâmica local.

Essa visita irá acontecer na semana seguinte, e nesse momento, você precisa orientar sua equipe na execução da primeira parte do levantamento que será realizada no escritório por meio de pesquisas. Buscando uma boa leitura urbana da área, você se pergunta: quais são as principais temáticas que precisam ser consideradas na etapa de leitura urbana? Quais dados devem ser levantados dentro das grandes temáticas apontadas? Onde eles podem ser encontrados?

Os procedimentos para a leitura urbana de uma área têm caráter multidisciplinar e podem ser adequados a fim de atender a complexidade e especificidades da área e do próprio projeto de intervenção. Tendo isso em mente, você se guia pela escala e pelos objetivos gerais do projeto estabelecidos pela contratante do serviço, a fim de definir os principais aspectos que precisam ser levantados. Por se tratar de um projeto de loteamento, na escala de um bairro, que deve se integrar à malha urbana existente, oferecer espaços públicos qualificados e diversidade de uso, e favorecer a integração social e qualidade de vida, você estabelece que a leitura urbana da área seja orientada a partir de aspectos chave, como **morfologia urbana, legislação, demografia e problemáticas e potencialidades**.

Cada um desses grandes temas, estão atrelados uma série de variáveis que precisam ser coletadas. Para orientar sua equipe durante o processo de levantamentos de dados, você pode estabelecer um roteiro para leitura do território, descrevendo todas as variáveis que deverão ser consideradas. No Anexo 2.1 | Fluxograma com roteiro para leitura urbana, você poderá observar um fluxograma, elaborado pelo autor, que procura organizar as etapas da leitura urbana, as variáveis a serem coletadas, os tipos de levantamento e os locais e modos onde buscar as informações necessárias.

Depois dessa organização, você e sua equipe iniciam a execução do **levantamento remoto** das variáveis. Para o levantamento da **legislação urbanísticas**, vocês pesquisam o plano diretor, o zoneamento e as leis de parcelamento e uso do solo, identificando a zona urbana e os parâmetros urbanísticos que incidem sobre área. Os resultados desse levantamento podem ser apresentados em mapa de zoneamento; tabelas indicando as dimensões do sistema viário, das áreas a serem doadas, dos lotes, gabaritos e taxa de ocupação permitidos; e quadros ou textos apontando os usos e as atividades permitidas nas zonas que compõem a área. Para o levantamento da **demografia**, vocês buscam informações junto à Sinopse do Censo 2010 (IBGE, 2010) e identificam o número de pessoas residentes, a densidade demográfica e a renda média. O resultado desse levantamento pode ser apresentado por meio de mapas temáticos ou textos e tabelas que descrevam as características demográficas da área.

Para o levantamento do **suporte físico** e do **sistema viário**, você e sua equipe aproveitam alguns dos materiais que já haviam sido pesquisados anteriormente, quando desenvolveram o relatório de apresentação da cidade e procuraram complementar essas informações com dados mais detalhados sobre a área de intervenção. Assim, vocês solicitaram, junto à prefeitura municipal e à secretaria de planejamento urbano, a disponibilização das bases cartográficas do município como: plantas cadastrais, dados vetoriais editáveis, mapas temáticos sobre distribuição de espaços livres públicos, relevo, hidrografia e

vegetação, mapeamento das malhas viária e fundiária. No caso de indisponibilidade de um material mais específico e aprofundado do município, você e a equipe podem realizar os levantamentos utilizando como base mapas geográficos estaduais ou regionais, mapas impressos ou imagens de satélite, buscando complementar e confirmar as informações obtidas com a visita de campo.

Em relação ao levantamento do **uso e ocupação do solo**, é preciso destacar a variável patrimônio histórico, que precisa ser levantada a partir de pesquisas documentais às leis, registros de tombo e inventários patrimoniais. Para as outras variáveis listadas para levantamento, o detalhamento dos dados disponibilizados também influenciará na viabilidade, ou não, de realizar a coleta de forma remota. Usando como exemplo a cidade de São Paulo, o portal 'GeoSampa' reúne a base de dados cartográficas do município, disponibilizando a consulta online e download de informações sobre os limites administrativos municipais, demografia e vulnerabilidade social, meio físico e recursos naturais, localização de equipamentos públicos, transporte, malha viária e fundiária, edificações, uso predominante do solo, legislação urbana, entre outros. Neste caso, grande parte da leitura urbana pode ser feita de forma remota por meio da análise e da organização dos dados existentes, aproveitando a visita de campo para verificação de informações e observação de potenciais e problemas. Já nos casos em que as informações prévias são insuficientes para a caracterização da área, é possível coletar os dados necessários a partir do **levantamento de campo**, que se baseia nas observações *in loco* das variáveis a serem estudadas e da sua sistematização através de anotações, croquis, esquemas que permitam o registro dos dados coletados.

Ao final dessa seção, você terá conhecimento das ferramentas e dos processos necessários para realizar a leitura urbana de uma área de estudo, e estará apto a iniciar o levantamento de dados com bases remotas e *in loco*. A leitura urbana é a etapa inicial para o desenvolvimento de um diagnóstico urbanístico, produto que você entregará ao final desta unidade.

Avançando na prática

Análise do entorno em projetos arquitetônicos

Descrição da situação-problema

Você trabalha em um escritório de arquitetura que foi contratado para desenvolver um projeto arquitetônico de uma residência. Durante as reuniões com a cliente, a Sra. Joana, você descreve as principais etapas do projeto de arquitetura que serão desenvolvidas até a primeira reunião de aprovação do

projeto. Assim, você explica que o projeto se inicia com o levantamento de dados para arquitetura, a fim de buscar informações sobre o local. A partir dessa caracterização do terreno e da área, é possível elaborar o programa de necessidades, reunindo expectativas e necessidades funcionais para a residência, que serão a base para o consequente estudo preliminar, que será apresentado em reunião e aprovado pela cliente.

Com dúvidas sobre esse processo de elaboração do projeto, a Sra. Joana lhe pergunta qual a importância da etapa de levantamento de dados para a arquitetura e quais são as informações que precisam ser coletadas durante essa fase. Ela aponta que tem certa urgência na elaboração e execução da obra e questiona se etapa não pode ser excluída a fim de agilizar o desenvolvimento das propostas.

E agora? Como você pode responder os questionamentos da cliente e apontar a importância da etapa de levantamento para qualquer projeto de arquitetura e urbanismo?

Resolução da situação-problema

Como respostas às questões apresentadas pela Sra. Joana, você explica que um projeto arquitetônico de uma residência deve considerar em sua etapa de levantamento de dados, no mínimo, informações sobre as características da vizinhança, normativas estabelecidas pelas leis municipais como usos permitidos, recuos e afastamentos, gabaritos etc., disponibilidade de serviços públicos na área, características climáticas como orientação solar e predominância de ventos e as características topográficas do terreno.

Você aponta que qualquer projeto arquitetônico ou urbanístico precisa se adequar a uma série de diretrizes legais, formatadas pela prefeitura municipal, a fim de garantir o desenvolvimento sustentável da cidade e qualidade de vida à população. Portanto, uma edificação não pode ser pensada isoladamente, pois ela está inserida em um contexto urbano e contribui para a formação da cidade como um todo. Além disso, você também explica a necessidade de conhecer as características físicas do terreno, como sua topografia, para o desenvolvimento de uma proposta aquedada ao local, que não comprometa a estabilidade do terreno e não empregue uma solução que resulte em custos adicionais na execução da obra.

Sem essa etapa de levantamento de dados, não é possível estabelecer quais são as diretrizes legais e as condicionantes projetuais existentes, o que aumenta a probabilidade da não aprovação do projeto por inadequação às normativas legais estabelecidas.

1. Apesar dos avanços tecnológicos que moldam a atuação profissional de arquiteto e urbanista, alguns trabalhos teóricos e projetos urbanos antigos continuam exercendo grande influência no estudo urbano. Este é o caso do Mapa de Nolli, um conjunto de 12 pranchas que conforma um mapa completo da cidade de Roma elaborado pelo topógrafo Giovanni Battista Nolli no século XVIII. O método de representação figura-fundo usado por Nolli se tornou um dos mais usuais para análise morfológica até os dias atuais. (DEL RIO, 1990).

Figura | Detalhe do mapa de Nolli para a cidade de Roma, 1748



Fonte: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giovanni_Battista_Nolli-Nuova_Pianta_di_Roma_\(1748\)_05-12.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giovanni_Battista_Nolli-Nuova_Pianta_di_Roma_(1748)_05-12.JPG). Acesso em: 14 jan. 2019.

Observando o recorte do Mapa de Nolli para a cidade Roma, analise as informações:

- I. A técnica de figura-fundo consiste na representação dos elementos construídos (edifícios e quarteirões), como massas opacas, ou seja, as figuras ou os cheios, enquanto os espaços livres (ruas e praças) são representados em branco, como o fundo ou os vazios.
- II. A forma de representação adotada por Nolli se revelou muito válida para identificação das relações entre os domínios público, semipúblicos e privado.
- III. No Mapa de Nolli, o interior de edifícios públicos, como igrejas e prédios cívicos, também é representado como espaços livres, marcando um prolongamento dos espaços públicos exteriores para o interior das edificações e demarcando a existência de um espaço semipúblico.

Assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta:

- a) Todas as sentenças são falsas.
- b) I e II são sentenças verdadeiras.

- c) II e III são sentenças verdadeiras.
- d) Apenas I é uma sentença verdadeira.
- e) Todas as sentenças são verdadeiras.

2.

“Como uma base de lançamento para o projeto, nós precisamos entender como as pessoas locais se sentem em relação àquele lugar como um todo, considerando todos os níveis que conformam um assentamento.” (BARROS; BENTLEY, 2012, p. 14).

“Como uma base de lançamento para o projeto, nós precisamos entender como as pessoas locais se sentem em relação àquele lugar como um todo, considerando todos os níveis que conformam um assentamento.” (BARROS; BENTLEY, 2012, p. 14).

Para os autores, a cidade pode ser compreendida como um sistema ecológico formado por subsistemas em interação: infraestrutura natural, sistema de articulações públicas, lotes, edificações e componentes. Os elementos morfológicos e sociais que conformam cada um desses subsistemas podem ser levantados a partir de pesquisas e observações *in loco*.

Analisar as informações a seguir, marcando V para verdadeiro e F para falso.

- () A leitura da infraestrutura natural deve ser a última etapa do processo de levantamentos de dados sobre a morfologia urbana.
- () A leitura do sistema de articulações públicas pode ser feita com a verificação da hierarquia do sistema viário, caminhabilidade permitida pelo traçado local e a conexão espacial da área na escala global e local.
- () A leitura do subsistema de componentes se aproxima da vida cotidiana da área e das características de seus potenciais usuários, por isso deve ser feita por meio de observações *in loco*.

Assinale a alternativa que representa a sequência correta.

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

3. Considere um projeto de intervenção urbana com o objetivo de revitalizar uma antiga área industrial com grande importância histórica para uma cidade. A área passou por um intenso processo de desindustrialização e, atualmente, encontra-se degradada e com poucas atividades econômicas em funcionamento. Aliado a isso,

a área ainda sofre constantes alagamentos e conta com pouquíssimos espaços livres públicos e áreas verdes. A partir da leitura urbana dessa área de intervenção, foi realizada uma análise FOFA (forças, oportunidades, fraquezas e ameaças), a fim de identificar pontos fortes e fracos do local.

Com base na descrição da área e na conceituação da análise FOFA, associe as dimensões de análise na coluna esquerda, com o respectivo conjunto de características na coluna direita.

Quadro | Matriz FOFA decomposta

I. Forças	1. Descaracterização do patrimônio; enchentes e cheias; possibilidade de elevação dos preços e gentrificação da área.
II. Oportunidades	2. Poucas áreas verdes e de convivência; falta de equipamentos urbanos de saúde e cultura; prioridade do veículo sobre o pedestre e pouca conectividade interna.
III. Fraquezas	3. Novos investimentos públicos na área e revitalização da orla.
IV. Ameaças	4. Patrimônio histórico; proximidade com área central; topografia plana e boa oferta de transporte público.

Quadro | Matriz FOFA decomposta

Assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta.

- a) I – 4; II – 3; III – 2; IV – 1.
- b) I – 3; II – 4; III – 1; IV – 2.
- c) I – 3; II – 4; III – 2; IV – 1.
- d) I – 4; II – 3; III – 1; IV – 2.
- e) I – 2; II – 4; III – 1; IV – 3.

Condicionantes socioambientais do projeto urbanístico

Diálogo aberto

Nas seções anteriores, você estudou que as cidades são produzidas por diversos agentes e que transformam seu tecido urbano conforme a dinâmica econômica, o crescimento populacional, as demandas por espaços de moradia e produção, entre outros fatores. Por isso, as cidades precisam planejar este crescimento levando em consideração as características do seu meio físico e seus aspectos sociais a fim de pensar em um desenho urbano sustentável que dialogue com o meio ambiente existente.

Lembre-se que você trabalha em um escritório de planejamento e desenho urbano que foi contratado por uma prefeitura para desenvolver um projeto de intervenção urbana, na escala de um bairro. Para iniciar a primeira etapa do projeto, foi realizada a leitura urbana da área de intervenção a partir de pesquisas e visita *in loco*.

Dando sequência à coleta de dados para subsidiar o diagnóstico urbanístico e o projeto, você e sua equipe precisam identificar as condicionantes ambientais e sociais existentes na área. Uma vez que, a presença de áreas de risco, áreas de proteção permanente e demais áreas onde a edificação não é recomendada, bem como áreas com ocupação irregular e população em situação de vulnerabilidade social, são exemplos de questões que precisam ser cuidadosamente abordadas, a fim de garantir que as futuras propostas para o projeto urbano promovam as melhorias socioambientais necessárias para sua adequação à realidade local.

Buscando orientar sua equipe sobre a identificação dos condicionantes socioambientais da área de intervenção, você precisa responder às seguintes questões levantadas: o que são áreas de preservação permanente e quais são as áreas delimitadas para esse tipo de preservação? Quais tipos de intervenção são permitidos nas áreas de preservação permanente urbanas? O que é uma carta geotécnica?

Nesta seção estudaremos a produção informal do tecido urbano e as problemáticas relacionadas à ocupação de áreas onde a urbanização não é recomendada, sobretudo apontando a relação desse tipo de ocupação com maiores índices de vulnerabilidade social. Para isso, estudaremos o que são áreas de preservação permanente e áreas de risco, bem como sua relação com o espaço urbano.

Como vimos na Unidade 1, o conjunto de leis que versam sobre o parcelamento do solo é muito amplo e se distribui por todas as esferas administrativas, buscando disciplinar a ocupação e o desenvolvimento urbano. Nesse contexto, cabe o resgate das normativas legais que se relacionam às restrições ao parcelamento do solo, a fim de examinarmos as condicionantes impeditivas à urbanização e sua conexão com a legislação ambiental.

A necessidade de elaboração de uma lei federal que regule o parcelamento do solo ganhou força a partir do final da década de 1960, impulsionada pela acelerada urbanização e o aprofundamento da crise urbana e habitacional. Propostas para a lei começam a ser debatidas em busca da melhoria na qualidade urbanística dos empreendimentos e amparo legal aos adquirentes, de forma a não desincentivar a realização de novos loteamentos (LEONELLI, 2010). A década de 1960 também foi um marco na publicação de leis relacionadas à proteção de recursos naturais, com o objetivo de assegurar sua utilização continuada. A promulgação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, conhecida como Código Florestal (BRASIL, 1965), representou uma evolução na efetividade da defesa do meio ambiente por definir novas bases para a preservação de florestas e da vegetação existente em território nacional (YAMAWAKI; SALVI, 2013), sobretudo ao proteger as margens de corpos d'água, terrenos com relevo acentuado e alta declividade, além de áreas com vegetação nativa.

Todavia, o consenso existente no período não considerava a aplicabilidade da Lei nº 4.771/1965 (BRASIL, 1965), nas áreas urbanas, logo, a regulação do uso e da ocupação do solo urbano se mostrava cada vez mais necessária e seria feita com a promulgação da Lei nº 6.766/1979, a Lei de Parcelamento do Solo ou Lei Lehmann (BRASIL, 1979). Nesse contexto, as diretrizes gerais sobre a proibição ao parcelamento do solo estabelecidas por essa lei, buscavam garantir que a população não fosse exposta a situações de risco, identificando as áreas impróprias para habitação. Assim, apesar de apresentarem propósitos diferentes, a Lei Lehmann (BRASIL, 1979) não confrontou o Código Florestal de 1965 (BRASIL, 1965) em seu texto original (AZEVEDO; OLIVEIRA, 2014; SEPE; PEREIRA; BELLENZANI, 2014).

A Lei nº 6.766/1979 (BRASIL, 1979) aponta em seu artigo 3º, parágrafo único, que é proibido realizar parcelamento do solo nas seguintes situações: **terrenos alagadiços e sujeitos a inundações** sem que antes seja assegurado o devido escoamento das águas; **terrenos aterrados com material nocivo à saúde e áreas poluídas sem condições sanitárias suportáveis** até que sejam devidamente saneadas e corrigidas; **terrenos com declividade igual ou superior a 30%**, a menos que atendam às exigências específicas de autoridades competentes; **terrenos onde as condições geológicas não aconselham a**

edificação e áreas de preservação ecológica. Além disso, em seu art. 4º inciso III, com redação dada pela Lei nº 10.932/2004 (BRASIL, 2004), ainda estabelece que deve ser respeitada uma faixa *non aedificandi* de 15 metros a partir das margens, “ao longo **das águas correntes e dormentes** e das faixas de domínio público das **rodovias e ferrovias**” (BRASIL, 1979, art. 4º, inciso III).

Com a evolução da legislação ambiental brasileira, o conceito de meio ambiente é ampliado, assim como a necessidade de sua proteção, o que fez com que as políticas públicas assumissem um papel mais abrangente (YAMAWAKI; SALVI, 2013). Este é o caso da Lei nº 6.938/1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, que passa a considerar o meio ambiente como um patrimônio público de uso coletivo, e também da própria Constituição Federal de 1988, que define o meio ambiente como um direito que deve ser garantido a todas as gerações e cuja defesa e preservação devem ser asseguradas pelo poder público e pela coletividade (BRASIL, 1988, art. 225).



Refleta

A Constituição Federal estabelece competências partilhadas entre os entes federativos para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988, art. 23, incisos VI e VII), além de ampliar as competências municipais quanto à legislação de assuntos de interesse local e seu planejamento territorial (BRASIL, 1988, art. 30, incisos I, II e VII). Com isso, é possível que a gestão municipal delimite em seu Plano Diretor, condicionantes à urbanização complementares àquelas definidas por outras instâncias, de modo a aproximar-se das especificidades locais. Entretanto, essa competência supletiva ao legislar sobre o município possibilita a criação de conflitos na interpretação das leis estabelecidas. Uma vez que as regulações estabelecidas pelo Plano Diretor do município devem ser mais restritivas que as delimitações das instâncias superiores, como esse instrumento pode ser utilizado para solucionar conflitos e corrigir algumas das infrações relacionadas à ocupação irregular?

A fim de adaptar o Código Florestal de 1965 aos avanços legislativos ambientais, uma série de alterações lhe foram impostas, desencadeando diversos conflitos sobre a aplicabilidade da Lei nº 4.771/1965 (BRASIL, 1965) em áreas urbanas já consolidadas, criando uma situação de divergência jurídica sobre quais limites de preservação deveriam ser cumpridos, e mesmo se sua aplicação era válida para uma área que não possuía suas antigas características e funções ambientais (AZEVEDO; OLIVEIRA, 2014; SEPE; PEREIRA; BELLENZANI, 2014). Essas divergências na aplicação das áreas de preservação permanente (APP) no espaço urbano foram pautadas durante

o processo de revisão do Código Florestal. Entretanto, como as principais motivações para a modificação da lei estavam relacionadas ao setor rural e à produção agrícola, não se conseguiu um grande aprofundamento sobre a questão urbana. Dessa forma, com todas as disputas durante o processo de tramitação no Congresso, a Lei nº 12.651/2012, que instituiu o Novo Código Florestal, já considerando sua versão consolidada com as alterações posteriores, incluiu em seu texto a questão das APPs urbanas ao determinar que os limites estabelecidos para a demarcação das áreas de preservação permanente também se aplicam ao perímetro urbano (ARAÚJO; GANEM, 2016; BRASIL, 2012a).

O atual Código Florestal (BRASIL, 2012a) define em seu art. 3º inciso II, que as áreas de preservação permanente abarcam áreas que serão protegidas, independente da presença ou não de vegetação nativa, por apresentar funções ambientais de preservação dos recursos hídricos e da paisagem; assegurar a estabilidade geológica e a biodiversidade, bem como proteger o solo; favorecer o fluxo gênico de fauna e flora; e garantir o bem-estar da população. Em seu art. 4º, delimita as APPs, que devem ser respeitadas tanto nas zonas rurais quanto nas urbanas, e podem ser agrupadas em: **áreas de preservação junto a recursos hídricos**, **áreas de preservação em decorrência do relevo**, e **áreas de preservação de vegetação**. O primeiro grupo compreende as situações descritas no art. 4º nos incisos I, II, III, IV e XI, que estabelecem valores específicos para a preservação de faixas das margens de qualquer curso d'água perene e intermitente, lagos e lagoas naturais, reservatórios artificiais originados de barragem ou represamento de cursos d'água naturais, nascentes e veredas, conforme limites apresentados a seguir.

Tabela 2.1 | Dimensão das faixas de preservação permanente junto à corpos d'água segundo Código Florestal, Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012a)

SITUAÇÃO	LARGURA MÍNIMA DA APP
Curso d'água natural perene e intermitente com:	
Menos de 10 m de largura	30 m
De 10 a 50 m de largura	50 m
De 50 a 200 m de largura	100 m
De 200 a 600 m de largura	200 m
Acima de 600 m de largura	500 m
Lagos e lagoas naturais:	
Zonas rurais – com massa d'água acima de 20 ha	100 m

Zonas rurais – com massa d'água até 20 ha	50 m
Zonas urbanas	30 m
Reservatórios d'água artificiais resultantes de barramentos ou represamento de cursos d'água naturais	Faixa definida na licença ambiental
Nascentes e olhos d'água perenes	50 m
veredas	50 m

Fonte: adaptada de Brasil (2012a).

O segundo grupo compreende as situações descritas no art. 4º nos incisos V, VIII, IX e X, que estabelece a preservação de áreas com relevo acentuado, como as encostas com declividade superior a 45° ou 100%; as bordas de tabuleiros ou chapadas, considerando uma faixa mínima de 100 m que devem ser preservados, a partir da linha de ruptura do relevo; os topos de morros que tenham altura mínima de 100 m e inclinação média maior que 25° ou 46%, considerando como área a ser preservada a delimitação dada pela curva de nível que corresponde a 2/3 da altura mínima da elevação em relação à base; e as áreas com altitude superior a 1.800 m, em relação ao nível do mar, qualquer que seja a sua cobertura vegetal.

O terceiro e último grupo refere-se à preservação de ecossistemas e vegetação, conforme descrito no art. 4º nos incisos VI e VII, que estabelece a preservação das restingas e dos manguezais. Bem como, das áreas vegetadas e de florestas, declaradas de interesse social pelo Poder Executivo, que atendam as finalidades de conter processos erosivos e de deslizamentos de terra; proteger várzeas, áreas úmidas e amenizar os riscos de enchentes; proteger sítios de valor paisagístico e cultural, ou que abriguem espécies de fauna e flora ameaçados de extinção; garantir qualidade de vida e bem-estar à população; proteger faixas ao longo de rodovias e ferrovias; e auxiliar na defesa do território nacional, como estipulados no art. 6º do Código Florestal (BRASIL, 2012a).



Assimile

A Lei de Parcelamento do solo, Lei nº 6.766/1979 (BRASIL, 1979) e o novo Código Florestal, Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012a), apresentam os condicionantes socioambientais primordiais que precisam ser considerados como impeditivos ao parcelamento e assentamento humano. Eles podem ser agrupados em quatro categorias: áreas com restrições sanitárias e de salubridade; áreas junto a recursos hídricos; áreas com relevo e geologia impróprias para assentamentos humanos; e áreas de preservação pela presença de vegetação ou recurso estratégico.

Essas APPs deverão ter sua vegetação preservada pelo responsável pela terra e só serão permitidas intervenções e cortes de vegetação nativa nessas áreas, nas situações que visem a utilidade pública, o interesse social e o baixo impacto ambiental, como previstas na lei (BRASIL, 2012, art. 7º e 8º). Assim, dentre as atividades enquadradas nessas categorias pela Lei nº 12.651/2012 no seu art. 3º incisos VIII, IX e X, destacamos aquelas mais relevantes e com reflexos diretos nas áreas de preservação localizadas no espaço urbano. Entre as atividades entendidas como de **utilidade pública** destacamos, as obras de infraestrutura relacionadas à serviços públicos, como transporte, sistema viário - inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios, saneamento, energia e telecomunicações; e atividades que proporcionem melhorias das funções ambientais citadas anteriormente. Dentre as atividades que atendem ao **interesse social** estão aquelas relacionadas à implantação de infraestrutura pública destinada as atividades esportivas, de lazer, educacionais e culturais ao ar livre em áreas urbanas consolidadas; e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas consolidadas, onde a população é predominantemente de baixa renda. Dentre as atividades de **baixo impacto ambiental** destacamos a implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo; e a construção de rampa de lançamento de barcos e pequeno píer, atividades que se relacionam à implantação de infraestrutura pública de lazer e de áreas verdes urbanas, como citado no art. 25 do Código Florestal (BRASIL, 2012a).

Portanto, a existência de APPs urbanas não inviabiliza, ao todo, a utilização dessas áreas protegidas. Com a aprovação do Novo Código Florestal (BRASIL, 2012a), nota-se que as possibilidades de utilização dessas áreas foram ampliadas e facilitadas, uma vez que se criaram novas hipóteses de intervenção e se suprimiu a necessidade de comprovação de inexistência de alternativa técnica e locacional para a realização das intervenções classificadas como de utilidade pública e de interesse social (ARAÚJO; GANEM, 2016). No contexto das APPs urbanas, ganha relevância a possibilidade de realização de obras de infraestrutura destinadas ao sistema viário, que viabilizam a consolidação de parcelamentos urbanos aprovados com base em normas poucos protetivas e também de loteamentos que não foram implantados em sua totalidade (AZEVEDO; OLIVEIRA, 2014).

Também é significativa a possibilidade de uso das APPs para a instalação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre, o que permite a implantação de parques urbanos e áreas verdes destinados a recuperação de rios urbanos e sua integração com a cidade. Souza e Macedo (2014, p. 3) apontam que “a figura do parque linear se consolida como medida de tratamento das orlas fluviais urbanas, tornando as APPs a referência de muitas das ações paisagísticas mais relevantes da

atualidade”, como exemplo de intervenções, os autores citam o Projeto Beira-Rio em Piracicaba – SP, os parques Tingui e Barigui em Curitiba – PR, o Parque da Maternidade, em Rio Branco - AC, entre outros.



Exemplificando

O Projeto Beira-Rio foi um dos programas pioneiros de recuperação de águas urbanas no país desenvolvido pela prefeitura de Piracicaba. Criado com o objetivo de rever a relação entre o Rio Piracicaba e a cidade, procurou requalificar a orla urbana e articulá-la ao tecido urbano. O Plano de Ação Estruturador estabeleceu as diretrizes do projeto e setorizou as áreas de intervenção, a fim de garantir que cada espaço fosse trabalhado considerando suas especificidades. O projeto inicial foi a requalificação da Rua do Porto, que contou com a implantação de trilhas junto às margens do rio, construção de deques, instalação de sanitários públicos, revitalização do campo de futebol com instalação de arquibancadas e vestiário, restauração das chaminés das olarias, além da recomposição de mata ciliar e melhoria da drenagem de águas pluviais (GORSKI, 2017).

Figura 2.4 | Requalificação da orla do Rio Piracicaba, Projeto Beira-Rio.



Fonte: iStock.

Outra situação que tem especial importância são as ações de regularização fundiária, também tratadas nos art. 64 e 65 do Código Florestal (BRASIL, 2012a), que admite a regularização de núcleos urbanos informais localizados nas APPs por meio da aprovação de projetos de regularização fundiária, conforme lei específica, atualmente a Lei nº 13.465/2017 (BRASIL, 2017). A discussão sobre a necessidade de promover esses programas está ligada à problemática estabelecida pelas próprias normativas legais que não são capazes de garantir que toda a produção da cidade seja realizada dentro de um mercado formal.

“ Grande parte da cidade brasileira é construída informalmente à margem da legislação urbanística e até da legislação de propriedade. O mercado residencial formal abrange menos da metade da população em nossas metrópoles. O Estado não controla a totalidade do uso e da ocupação do solo nem oferece alternativas habitacionais legais. Uma parcela da cidade, aquela que se dirige à maior parte da população e evidentemente às parcelas de rendas mais baixas é resultado da compra e venda de loteamentos ilegais ou simplesmente da invasão de terras. As favelas constituem a forma de moradia de grande parte da população metropolitana. Não se trata de exceção, mas de regra. (MARICATO, 2014, p. 178)

Para Rolnik (1997), a política ambiental urbana se relaciona diretamente com uma política social, porque as cidades brasileiras foram formadas a partir de uma inter-relação urbanística e ambiental pautada na exclusão social. A autora ainda aponta que os problemas ambientais, urbanísticos e sociais se interlaçam e se agravam mutuamente, além de serem acentuados pela má distribuição de renda que ampliam as condições de vulnerabilidade social. Nesse contexto, as ocupações de áreas junto aos corpos d'água urbanos, em encostas, em áreas de risco geológico e de inundação, muitas vezes representam a única opção de habitação para uma grande parcela da população.

É essencial destacar que a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), instituída pela Lei nº 12.608 de 10 de abril de 2012 (BRASIL, 2012b), estabelece que os municípios devem incorporar as ações de proteção e defesa civil ao seu planejamento, identificar e mapear as áreas de risco e fiscalizá-las. Ela também alterou o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001) e a Lei Lehmann (BRASIL, 1979), para incluir uma atenção especial aos municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos. Nesses casos,

recomenda-se que os Planos Diretores elaborem mapeamentos de suscetibilidade e das áreas de risco, que levem em conta as cartas geotécnicas, bem como que as intervenções nas áreas de risco considerem os requisitos constantes da carta geotécnica de aptidão à urbanização (BRASIL, 1979; BRASIL, 2001; BITAR; FREITAS; MACEDO, 2015).

A carta geotécnica é uma ferramenta de planejamento que integra dados sobre as características geotécnicas de uma determinada área e suas possíveis interações com o processo de intervenção humana decorrente do uso e ocupação do solo. É um documento cartográfico que sintetiza as informações sobre o meio físico e seus processos geodinâmicos, em conjunto com as recomendações técnicas destinadas a orientar que as intervenções no ambiente estejam adequadas às características geotécnicas da área. É recomendada a utilização de três tipos de cartas: a carta de suscetibilidade, que faz uma classificação das áreas quanto a sua propensão a ocorrência de desastres naturais, a carta de aptidão à urbanização, que avalia os perigos relativos aos processos naturais do meio e as recomendações ao uso para cada unidade geotécnica e a carta de risco, que aponta os setores e edificações em situação de risco pela avaliação de perigo, vulnerabilidade e possíveis perdas e danos. Sua elaboração é feita a partir de mapeamentos realizados com base em dados coletados em campo e análises em laboratórios (BITAR; FREITAS; MACEDO, 2015).

Sem medo de errar

Lembre-se que o escritório de planejamento e desenho urbano em que você trabalha foi contratado para desenvolver um projeto de um bairro para uma prefeitura municipal. A primeira etapa do projeto, a leitura urbana da área, já foi realizada e agora para dar sequência à coleta de dados para subsidiar o diagnóstico urbanístico e o projeto, você e sua equipe precisam identificar os condicionantes ambientais e sociais existentes na área. Para orientar sua equipe sobre a identificação desses condicionantes, você precisa responder às seguintes questões levantadas: O que são áreas de preservação permanente e quais são as áreas delimitadas para esse tipo de preservação? Quais tipos de intervenção são permitidos nas áreas de preservação permanente urbanas? O que é uma carta geotécnica?

A presença de elementos como áreas de preservação permanente, áreas de risco geológico e/ou de inundação, bem como áreas com ocupações irregulares, são alguns exemplos de condicionantes socioambientais que precisam ser consideradas durante a elaboração de um projeto de intervenção urbana. A identificação desses condicionantes é importante para adequar as

propostas à realidade local, amenizar possíveis situações de vulnerabilidade social e, sobretudo, para atender aos dispositivos legais que incidem sobre a porção territorial em que se está intervindo.

As definições legais sobre a conceituação e delimitação das áreas de preservação permanente (APP) são estabelecidas pela Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012a), conhecida como Código Florestal. Conforme a lei, as áreas de preservação permanentes são entendidas como uma porção territorial, coberta ou não por vegetação nativa, que desempenham alguma das seguintes funções ambientais: “preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012a, art. 3º inciso II).

A delimitação das APPs abrange áreas urbanas e rurais e seguem os parâmetros locacionais e as dimensões determinados pelo art. 4º da Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012a), em síntese, compreendem as margens e orlas de recursos hídricos naturais e as margens de reservatórios de água artificiais resultantes de barragens e represamentos de cursos d’água naturais, com faixas de preservação relacionadas a dimensão de uma das massas d’água, as encostas com alta declividades, as restingas, os manguezais, as bordas de tabuleiros, os topos de morros, montes, montanhas e serras que sigam as condições estabelecidas no inciso IX e as áreas em altitudes superiores à 1.800 m, qualquer que seja sua vegetação. Também serão consideradas como APPs, as áreas declaradas de interesse social pelo Chefe do Poder Executivo que atendam as finalidades estabelecidas no art. 6º da Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012a). O art. 8º do Código Florestal (BRASIL, 2012a) determina as hipóteses em que são possíveis realizar intervenção ou a supressão da vegetação nas áreas de preservação permanente, sendo elas os casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental. A listagem das situações compreendidas em cada uma dessas hipóteses está descrita no art. 3º nos incisos VIII, IX e X. Analisando essas situações, nota-se que a lei estabeleceu uma ampla gama de possibilidades para a intervenção nas áreas de APP urbana, permitindo que alguns casos comuns de ocupação irregular possam ser alvo de projetos urbanísticos buscando a qualificação ambiental.

A ocupação de áreas ambientalmente frágeis está relacionada a produção informal da cidade e a demanda habitacional por áreas de baixo custo, que pressionam a expansão urbana para as áreas periféricas e/ ou que deveriam ser preservadas. Aliado a este contexto, tem-se a questão da desigualdade social e precariedade urbanística e ambiental, levando a situações de altos índices de vulnerabilidade social. Outra situação igualmente grave é ocupação de áreas com risco geológicos e hidrológicos, buscando estabelecer

medidas para redução dos riscos de desastre, a Lei nº 12.608/2012 (BRASIL, 2012b) estabelece a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). Entre as principais medidas estabelecidas pela PNPDEC, estão a necessidade de elaboração de carta geotécnica de suscetibilidade, mapeando as áreas suscetíveis à ocorrência de desastres naturais, elaboração de Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil, elaboração de plano de obras e serviços para a redução de riscos de desastre, incluindo a elaboração de uma carta geotécnica de risco, criação de mecanismos de controle e fiscalização de áreas suscetíveis e elaboração de carta geotécnica de aptidão à urbanização, definindo diretrizes urbanísticas para segurança dos parcelamentos.

As cartas geotécnicas são ferramentas que auxiliam o planejamento urbano e buscam orientar a execução de políticas públicas para o uso e ocupação do solo. Elas são uma síntese das informações sobre o sítio físico e suas dinâmicas, bem como das recomendações técnicas para intervenções nesses territórios. Podem ser classificadas em carta de suscetibilidade de desastres, carta de aptidão à urbanização e carta de risco, também sendo possível a elaboração de outros materiais que visem subsidiar escolhas para implantação de equipamentos ou execução de obras (BITAR; FREITAS; MACEDO, 2015).

Como exemplo de intervenção urbana em áreas ambientalmente sensíveis, você pode apresentar à sua equipe o projeto Cantinho do Céu do escritório Boldarini Arquitetos Associados, que abrange a urbanização de um loteamento irregular na região sul da cidade de São Paulo. A área de aproximadamente 154,37 ha abriga mais de 9 mil famílias que viviam em condições precárias de infraestrutura e acessibilidade, agravadas pela ocupação em áreas de risco geotécnico e APPs nas margens da represa Billings. O projeto teve como principal conceito a melhoria ambiental por meio da implantação de infraestrutura de saneamento e viária, em conjunto com a criação de um sistema de espaços livres de uso coletivo e de preservação ambiental, procurando remover o menor número possível de famílias, usando como critério a eliminação das áreas de risco geotécnico e viabilidade de conexão com rede de saneamento (ALVIM, 2011).

Ao final desta seção você será capaz de identificar os condicionantes ambientais estabelecidos em lei, bem como relacioná-los à condicionantes sociais agravadas pela ocupação irregular e vulnerabilidade social. A delimitação dessas situações permite a proposição de soluções que visem a melhoria da qualidade socioambiental da área.

Projeto paisagístico de sistema de parques lineares

Descrição da situação-problema

Considere que você trabalha em um instituto de planejamento urbano municipal que está desenvolvendo o projeto de um sistema de parques lineares ao longo dos principais rios que cortam o município. Os objetivos do projeto são recompor a mata ciliar nas áreas onde ela estiver degradada ou em desacordo com a legislação ambiental, proteger as nascentes, revitalizar os trechos urbano dos rios permitindo sua utilização enquanto espaços livres destinados ao lazer e a recreação, melhorar a conectividade da paisagem e facilitar o fluxo genético entre as populações.

Como parte do processo de desenvolvimento do projeto, serão realizadas algumas oficinas participativas com a população que reside tanto na área urbana como na área rural. Para organizar o processo, deverão ser produzidos alguns materiais informativos contendo as informações básicas sobre a legislação ambiental que regulamenta as áreas de proteção, bem como os apontamentos do Plano Diretor sobre a gestão desses espaços. Você ficou responsável pela produção desse material e agora precisa definir quais pontos deverão abordados. Como é possível recuperar a margem de um rio em meio urbano? Como o projeto de desenho urbano pode valorizar a área de leito do rio?

Resolução da situação-problema

As informações essenciais que precisam ser passadas à população compreendem a conceituação de áreas de proteção e a função ambiental que desempenham, bem como a apresentação do Código Florestal (BRASIL, 2012a) e as demais leis estaduais que versem sobre a proteção de mata ciliar e a gestão de recursos hídricos. Em relação à explicação sobre a função ambiental que as áreas de preservação desempenham, você pode reforçar a importância que a preservação da mata ciliar exerce sobre o regime hídrico dos rios, apontar a possibilidade de criação de corredores ecológicos que permitam um melhor fluxo das espécies animais e favoreçam a manutenção da biodiversidade do município, além de apresentar o valor cênico e o potencial de uso social das áreas de preservação enquanto espaços que conciliem atividades ambientais e recreativas. Nesse contexto, é importante destacar quais áreas são consideradas

preservação permanente, bem como especificar as faixas de proteção estabelecidas na lei. Tendo como delimitação a aplicação do projeto em áreas junto aos rios municipais, você pode focar na explicação das diferentes faixas que limitam a dimensão das APP junto aos rios, córregos e demais cursos d'água perenes e intermitentes, destacando a relação de proporcionalidade entre dimensão do leito e da área a ser preservada. A conservação das nascentes é um tópico que merece atenção ao ser discutido com a população a fim de explicitar o quanto esse elemento é fundamental dentro do sistema hídrico do município.

Também é necessário reforçar a aplicabilidade da lei nas áreas rurais e urbanas, além de listar e exemplificar quais situações permitem a supressão da vegetação nativa e a intervenção nessas áreas de preservação permanente. Neste ponto, você pode discorrer sobre as possibilidades de implantação de uma série de equipamentos esportivos, culturais, de lazer e educacionais dentro dos limites da APP, criando oportunidades para a articulação de um amplo programa de atividades ao longo desse sistema de parques lineares. Outra contextualização essencial está relacionada ao Plano Diretor, seu macrozoneamento e deliberações sobre usos e ocupação junto as orlas fluviais, nascentes e na área rural. Por fim, para instigar os debates, você pode apresentar outros exemplos de projetos de qualificação paisagística de margens de rios, que permitam a visualização de propostas a exemplo do Parque Mangal das Garças às margens do Rio Guamá em Belém do Pará – PA. O projeto da arquiteta paisagista Rosa Kliass engloba a reconversão de uma zona abandonada, desvinculada do tecido urbano e sofrendo de um estágio de degradação ambiental, em uma área pública de lazer e conservação que reintegra o rio à cidade e permite um maior contato da população com a flora e fauna nativa. As principais propostas de intervenção foram a criação de caminhos de palafita junto ao leito, recuperação da vegetação e criação de equipamentos como borboletário, viveiros, orquidário, espaços expositivos. (GORSKI, 2017).

Figura 2.5 | Parque Mangal das Garças, Belém do Pará – PA



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:MangalGarças_VistaTorre05.JPG. Acesso em: 15 jan. 2019.

Faça valer a pena

1. Considerando as situações em que não serão permitidos o parcelamento do solo, de acordo com a Lei nº 6.766/1979 (BRASIL, 1979), conhecida como Lei de Parcelamento do Solo ou Lei Lehmann, complete as lacunas a seguir de acordo com as instruções desta lei:

“Não será permitido o parcelamento do solo em:

Terrenos alagadiços e sujeitos a (I)_____, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas; terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados; terrenos com declividade igual ou superior a (II)_____, salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes; terrenos onde as condições (III)_____ não aconselham a edificação; áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção”. (Adaptado de Brasil, 2012).

Assinale a alternativa que apresenta a opção correta.

- a) Inundações; 30%; geológicas.
- b) Deslizamentos; 45%; ambientais.
- c) Inundações; 45%; ambientais.
- d) Deslizamentos; 30%; geológicas.
- e) Inundações; 30%; ambientais.

2. “Essas áreas periféricas, onde são localizados também os conjuntos habitacionais de promoção pública, constituem praticamente uma outra cidade: ilegal, informal, invisível. Um verdadeiro depósito de gente desprovido de todos os equipamentos e serviços que caracterizam a ‘cidade’” (MARICATO, 2014, p. 179).

Marque V para verdadeiro e F para Falso.

() A cidade pode ser classificada como formal nas áreas caracterizadas pela concentração de investimentos imobiliários e recorrente intervenção do Poder Público, e informal nas áreas que são conformadas de modo espontâneo.

() A degradação física e ambiental do espaço urbano impacta nas condições sociais e na qualidade de vida da população.

() O planejamento urbano se mostra ineficiente diante de situações de desastres, como deslizamentos de encostas e enchentes, uma vez que permite a ocupação de áreas ambientalmente sensíveis.

() As áreas rejeitadas pelo mercado formal, sobretudo as que se localizarem em regiões periféricas e desvalorizadas, ou junto a áreas de proteção ambiental, conformam um mercado informal de terras.

Assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta.

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

3. Analise a asserção a seguir:

I. A demarcação de áreas de preservação permanente na zona urbana impossibilita qualquer uso que não seja o ambiental nesses espaços

PORQUE

II. As APPs devem ter a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

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

Análise urbana e elaboração de diagnóstico urbanístico

Diálogo aberto

Desenhar um projeto urbano exige do arquiteto uma análise da cidade para compreender suas necessidades tanto como forma de melhorias para os espaços frágeis como para precaver seu crescimento. A forma de se realizar a leitura urbana é pelo mapeamento da área para apresentar os diagnósticos.

O escritório de urbanismo em que você trabalha está desenvolvendo um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, para uma prefeitura municipal. Você é o coordenador desse projeto e deve finalizar sua primeira etapa com a elaboração do diagnóstico urbanístico. Para embasar o desenvolvimento desse material, já foram levantadas uma série de informações sobre o suporte biofísico, as legislações e o uso e ocupação do solo, da área de projeto e seu entorno, além de serem identificadas as condicionantes socio-ambientais existentes.

Agora, você deve orientar sua equipe no processo de análise de todas essas informações, além de estruturar a produção do caderno do diagnóstico urbanístico, um material gráfico e textual que reúne os resultados da primeira etapa, e que será apresentado, em reunião, para a prefeitura municipal que os contratou.

A fim de organizar esse trabalho, você se pergunta: qual metodologia pode ser utilizada para essa análise urbana? Quais mapeamentos a equipe pode produzir para o diagnóstico urbanístico? Além dos mapeamentos, quais outras informações devem constar no diagnóstico urbano?

Para lhe ajudar a responder essas questões, estudaremos nesta seção metodologias de análise urbana e elaboração de diagnóstico urbanístico, apresentando exemplos e indicando tipos de mapeamentos, que podem auxiliar a análise tanto do ambiente físico e sistema de espaços livres, como do ambiente construído. A partir do estudo dos conteúdos desta seção você será capaz de compreender melhor a forma de estruturação das cidades, o que irá lhe garantir uma agilidade ao longo das análises urbanas em sua vida profissional. Vamos começar?

O termo diagnóstico, tem origem na palavra grega *diagnōstikós*, que significa ser ‘capaz de distinguir, de discernir’, e refere-se às terminologias científicas ligadas a biologia e medicina em que assumem, respectivamente, os significados de distinção entre os organismos, e o ato de procurar a natureza e a causa de uma alteração fisiológica (HOUAISS, [s.d.]). Além da aplicação nessas áreas, o termo foi incorporado por outras diversas áreas do conhecimento para definir o processo de identificação, análise e descrição de fenômenos.

A análise urbana tem como objetivo primordial contribuir para a compreensão da cidade atual. Assim, procura construir um conhecimento sobre o espaço urbano a partir da multiplicidade de enfoque e observações, que mescla as investigações sobre os aspectos históricos, geográficos, arquitetônicos, construtivos e o modo de vida das pessoas, os relacionando ao desenho urbano e sua atuação em representar o fenômeno urbano (PANERAI, 2006).

Para Duarte (2012), o diagnóstico é uma das etapas do planejamento urbano e pode ser compreendido como uma análise de uma determinada situação a fim de estabelecer um cenário da realidade existente. Ele é composto por um inventário da região estudada, ou seja, a coleta de dados sobre a área tendo como foco o tema sobre o qual se está tratando, seguido da análise desses dados para identificar as condicionantes, as potencialidades e as deficiências da área visando orientar as propostas. O diagnóstico urbanístico tem o objetivo de caracterizar uma região, cidade ou porção do território, em que se pretende atuar, logo, deve considerar aspectos demográficos, físico-territoriais, legais, sociais e econômicos.

Rossetto (2003) aponta que as variáveis sociais, econômicas, físico-espaciais e ambientais fazem parte do conjunto de relações e demandas que produzem a cidade, e que por isso precisam ser devidamente consideradas nos processos de planejamento e gestão urbana. Assim, no sistema de planejamento e gestão estratégico proposto pela autora, a análise e o diagnóstico da cidade fazem parte da etapa inicial do processo e abrangem uma breve avaliação do histórico de urbanização, a caracterização da condição atual do entorno e da cidade por meio da análise FOFA (forças, oportunidades, fraquezas e ameaças) e pela formulação do diagnóstico que serve como base para as proposições.



Reflita

A escala pode ser compreendida como um fator central para o processo de análise e diagnóstico urbanístico, uma vez que delimita o nível de abrangência das informações a serem estudadas. No escopo do urbanismo, é possível considerar as três dimensões ou escalas de leitura da cidade propostas por Lamas (2004) - dimensão setorial ou escala da rua, dimensão

urbana ou escala de bairro e dimensão territorial ou escala da cidade – e incluir uma quarta dimensão referente a escala regional e seu planejamento. Assim, essas ferramentas podem ser utilizadas para embasar intervenções no espaço urbano que abrangem desde o projeto arquitetônico e paisagístico ao desenho urbano, bem como o planejamento urbano e regional. Você consegue imaginar questões que seriam pouco debatidas para implantação de um projeto de desenho urbano, mas que seriam relevantes para a discussão de um planejamento regional?

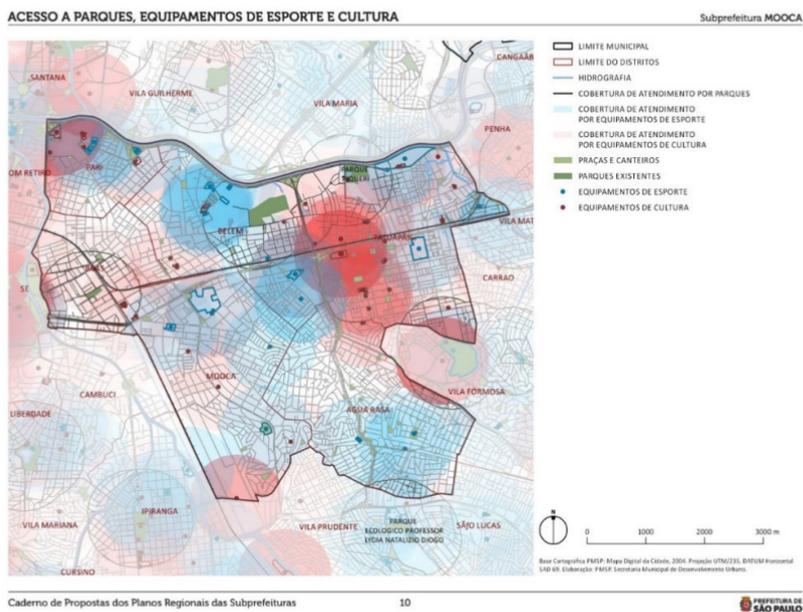
Segundo Lima (2006), a análise urbanística pode ser entendida como uma parte do processo de projeto urbano, uma ferramenta que auxilia no ordenamento e na transformação de uma área. Tem como principal objetivo lidar de modo prático com as problemáticas encontradas, de modo a conectar um conceito e uma finalidade. Logo, o papel do arquiteto urbanista no processo de diagnóstico urbanístico é identificar os padrões e as relações espaciais no tecido urbano, a fim de embasar as intervenções e avaliar as problemáticas buscando solucioná-las. A análise urbanística é composta por um conjunto de estudos temáticos dos padrões morfológicos, onde cada tema representa um fator que caracteriza o espaço e contribui com informações para a síntese de cada dimensão urbanístico-ambiental que está sendo estudada. Os resultados das pesquisas e avaliações de cada uma dessas temáticas podem ser apresentados na forma de mapeamentos e textos de apoio. O processo de diagnóstico urbano deve possibilitar a transição entre uma situação atual e sua perspectiva de alteração em decorrência do projeto urbanístico. Para isso, vale-se das diretrizes de intervenção, estabelecidas a partir das sínteses e da identificação de problemas e potencialidades (LIMA 2006; LIMA; SOMEKH, 2013).

Como já vimos, o processo de leitura urbana e o levantamento de dados para caracterização do espaço urbano compreendem um direcionamento analítico ao propor a delimitação de um corpo de pesquisa. Portanto, a partir das propostas de métodos de leitura e análise urbana de Del Rio (1990), Ferrara (1993), Lamas (2004), Panerai (2006), Carlos (2007) e Barros e Bentley (2012), o ‘Roteiro para leitura do território’ proposto na seção delimita como dimensões de análise: a legislação urbanística, a demografia, a morfologia urbana e as problemáticas e potencialidades.

Esse conjunto de dados podem ser analisados utilizando espacialmente como recurso a elaboração de mapeamentos. Como aponta Nunes (2016), a análise do objeto de estudo do espaço urbano deve ser realizada por meio da representação gráfica, uma vez que as normas urbanísticas, a cartografia e a espacialização das relações sociais se entrelaçam na produção do espaço e da paisagem a ser analisada. Similarmente, Masala e Pensa (2016, p. 35) afirmam que “a representação visual do espaço é, não só uma ferramenta essencial para se descrever a forma

de um território, mas também um método para definir, gerenciar e planejar o desenvolvimento das próprias pessoas”. Assim, a elaboração de mapeamentos pode ser utilizada como uma síntese das análises realizadas ao cruzar os dados base obtidos da leitura urbana de modo a obter um novo agrupamento de informações, em vez de apenas representá-las. Por exemplo, ao relacionar a população residente com a distribuição do sistema de espaços livres públicos e a localização dos equipamentos comunitários (saúde, educação, cultura, esportes e assistência social), é possível estabelecer a cobertura e a facilidade de acesso a esses serviços, conforme exemplificado na Figura 2.5.

Figura 2.5 | Mapeamento de acesso a parques, equipamentos de esporte e cultura, considerando o raio de 1km como parâmetro para raio de atendimento



Fonte: São Paulo (2016, p. 10).

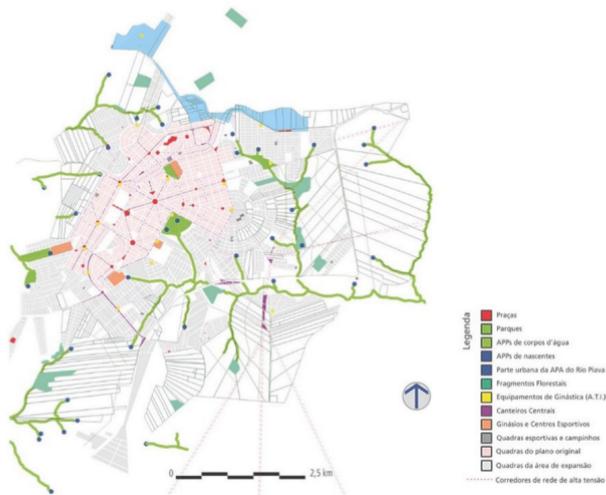
Diante das dimensões e variáveis estabelecidas pelo ‘Roteiro para leitura do território’ da disciplina, os mapeamentos gerados devem subsidiar a análise espacial do suporte físico e do sistema de espaços livres, bem como a análise do ambiente construído e as correlações possíveis para melhor compreensão da área. Entre os mapeamentos possíveis a partir dos dados coletados, destacamos aqueles que embasam as análises de morfologia urbana, que compreende as temáticas de suporte físico e pode ser caracterizada pelo **mapa de fisiografia**, que reúne dados geográficos sobre relevo, hidrografia, solo e vegetação, podendo incorporar as condicionantes

socioambientais pela demarcação de áreas de preservação permanente e demais unidades de conservação, bem como a indicação de áreas de risco geológico e de inundação; e também pelo **mapeamento da distribuição dos espaços livres públicos** e sua classificação, conforme definido por Custódio et. al. (2011). A temática de uso e ocupação do solo compõe a análise do ambiente construído por meio do mapeamento de elementos parcelares e edílicos, bem como a relação entre eles, por exemplo o **mapa de cheios e vazios**, que permite a identificação de padrões de tecido urbano e ou o **mapeamento de uso e ocupação do solo**, que pode reunir as classificações de uso, os gabaritos e a indicação de edificações relevantes como equipamentos públicos e patrimoniais.

Enquanto a temática do sistema viário, se articula com aos elementos anteriores, ou seja, seu traçado também auxilia a identificação de padrões morfológicos a partir dos **mapas de hierarquia viária e conectividade da malha**. Outra dimensão que pode ser analisada a partir dos dados coletados na leitura do sistema viário é a dinâmica da área de estudo quanto aos fluxos e condições de acesso, conforme apresentado na Figura 2.6.

Em relação à análise dos aspectos legais, o principal mapeamento a ser considerado é o **mapa de zoneamento** da área de intervenção, que permite a projeção de cenários futuros e regula os parâmetros do projeto de desenho urbano. Quanto à análise demográfica, os mapeamentos podem representar a **população residente, a densidade demográfica** ou **habitacional** e a **renda média**, por caracterizarem parte do aspecto social da área, esses dados podem ser relacionados aos demais, a fim de entender a relação entre sociedade e forma urbana. Uma das possibilidades de síntese das informações levantadas na leitura urbana é a análise das problemáticas e potencialidades do território, que podem ser espacializadas em um **mapeamento de pontos fortes e fracos**.

Figura 2.6 | Mapeamento síntese dos principais sistemas de espaços da cidade de Umuarama-PR



Fonte: Hulsmeijer (2014, p. 242).



Saiba mais

O artigo 'Recursos para representação e análise da paisagem', de Pippi, Limberger e Lazarotto (2008), utiliza o exame da paisagem urbana como referência para apresentar recursos gráficos de representação que podem ser utilizados como instrumentos de análise e interpretação da paisagem. Sugerimos a leitura das páginas 108 a 115; 118 a 120 e 123 a 124.

PIPIPI, Luis Guilherme; LIMBERGER, Lucienne Rossi Lopes; LAZAROTTO, Gerusa. Recursos para representação e análise da paisagem. **Paisagem e Ambiente**, n. 25, p. 107-124, 11.

Outro método de síntese da leitura urbana é a definição de unidades de paisagem, entendidas como um recorte territorial que apresenta homogeneidade de configuração, determinada pela similaridade de características morfológicas, sobretudo na relação sistêmica de transformação do espaço físico pela ação antrópica. Considerando a utilização desse método no espaço urbano, é necessária uma adaptação à escala de abordagem a fim de identificar as especificidades que permitam a identificação de padrões da forma urbana. Desse modo, os elementos analisados compreendem o suporte físico, considerando a topografia, o sistema hídrico e a vegetação, o traçado viário, a forma de parcelamento, o sistema de espaços livres e os tipos de uso e ocupação (SILVA, 2012). A definição da abrangência das unidades de paisagem exige o conhecimento da

organização e o funcionamento da área estudada, por isso se baseia em análises e mapeamentos prévios que visam o entendimento da forma urbana. Logo, a delimitação dessas regiões homogêneas irá considerar diferentes aspectos de acordo com o contexto social, geográfico, político e econômico em que se insere. Após essa identificação, a análise das unidades de paisagem segue para uma pesquisa mais detalhada buscando descrever os padrões encontrados (AMORIM; COCOZZA, 2016; SILVA, 2012).



Assimile

De acordo com Lynch (1997), o conceito de unidade de paisagem pode ser relacionado aos estudos de percepção da imagem da cidade, onde a legibilidade é definida como a facilidade com que as partes são reconhecidas e organizadas num esquema lógico, criando espaços com características próprias, reconhecíveis e que apresentam identidade. O autor entende que a percepção ambiental pode ser decomposta em: identidade - entendida como resultado da identificação de um objeto, o que se refere a sua distinção em relação a outras coisas e o seu consequente reconhecimento como entidade separável; estrutura - que remete a relação ou padrão espacial entre o objeto e o observador e também entre o objeto e os demais objetos; significado - relação de conexão emocional ou prática almejada entre o objeto e o observado. Dentre os elementos que conformam a imagem urbana, a definição de “bairro”, dada pelo autor, é similar ao conceito de unidade de paisagem por caracterizar uma porção da cidade percebida pelo usuário de forma homogênea e por apresentar características comuns que o diferenciam do tecido urbano restante.

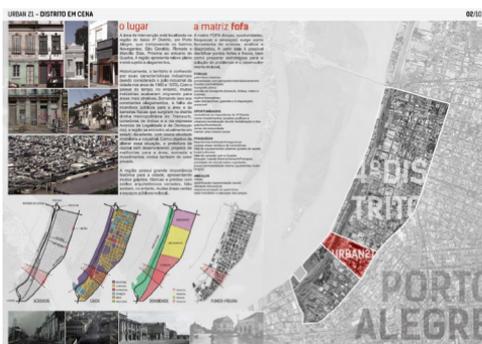
No contexto da disciplina de Urbanismo II, o diagnóstico urbano pode ser definido como uma síntese da análise das informações pesquisadas e dos dados levantados sobre o **histórico do processo de urbanização** da cidade e do entorno da área de intervenção, os **aspectos econômicos** municipais, os **aspectos demográficos** que caracterizam a população residente, a **legislação urbana** que incide sobre a área, a **morfologia urbana** e as características do ambiente natural e do ambiente construído, os **condicionantes socioambientais** ao projeto de intervenção, as **problemáticas e potencialidades** da área, bem como as **unidades de paisagem** delimitadas na área e em seu entorno. Essas oito temáticas se relacionam aos conteúdos e aos estudos já explanados nesta disciplina e devem orientar a elaboração do caderno do diagnóstico urbanístico, um material gráfico e textual que reúne os resultados da primeira etapa do projeto de intervenção urbana.



Exemplificando

Os concursos de arquitetura e urbanismo são boas fontes para verificação de exemplos de representações gráficas e apresentação de ideias de modo sintético e direto. A fim de inspirá-lo, apresentamos a prancha de diagnóstico urbano elaborado pela equipe do Centro universitário UNIVATES em Lajeado – RS, que obteve o 1º lugar do Concurso Universitário de Urbanismo URBAN21 em 2015, conforme Anexo 2.2. O restante do material pode ser acessado por meio do link a seguir: <<http://arcoweb.s3.amazonaws.com/docs/urban21/finalistas/distrito-em-cena.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

Anexo 2.2 | Prancha de diagnóstico urbanístico proposta Distrito em Cena – 1º lugar do concurso URBAN21



Fonte: Höllermann, et al. (2015).

Vamos praticar um pouco mais aplicando os conceitos vistos até o momento numa situação real? Você já tem condições de indicar uma metodologia mais adequada para ser utilizada numa análise urbana. Preparado?

Sem medo de errar

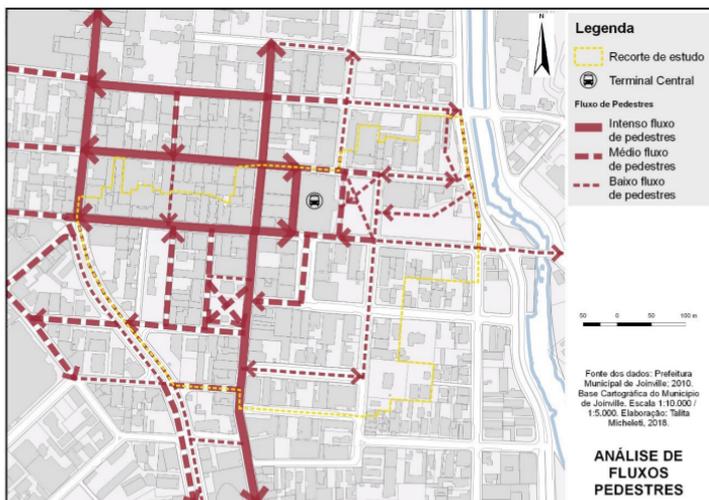
Você trabalha em um escritório de planejamento e desenho urbano e está coordenando a equipe responsável por desenvolver um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, para uma prefeitura municipal. Seguindo o cronograma estabelecido, a equipe deve finalizar a primeira etapa desse projeto e apresentar o diagnóstico urbanístico. Para isso, você tem que orientar o processo de análise das informações levantadas e organizar a produção do material gráfico que será entregue e apresentado aos contratantes. Assim, você se pergunta: qual metodologia pode ser utilizada para essa análise urbana? Quais mapeamentos a equipe pode produzir para o

diagnóstico urbanístico? Além dos mapeamentos, quais outras informações devem constar no diagnóstico urbano?

O processo de leitura urbana estabelece um direcionamento analítico, uma vez que seleciona as variáveis que serão coletadas. Para esse trabalho, optou-se, em função da escala e premissa do projeto, por dar maior enfoque à análise morfológica durante a etapa de leitura da cidade. Assim, as principais análises a serem realizadas tem caráter espacial e se baseiam na elaboração de mapeamentos como forma de representação e síntese das informações. Tendo como referência os dados levantados durante a visita de campo e a partir do levantamento remoto realizado pela equipe no escritório, sobretudo os referentes ao suporte físico, o uso e ocupação do solo, o sistema viário, aspectos demográficos e legais, você estabelece um conjunto básico de mapas que deve ser elaborado pela equipe e que se inter-relacionam em cada uma das temáticas estabelecidas. São eles: mapa de fisiografia; mapa de distribuição e classificação do sistema espaços livres; mapa de cheio e vazios; mapa de uso e ocupação do solo (classificação de usos e gabarito); mapa de distribuição de equipamentos públicos e edificações relevantes; mapa de hierarquia viária e conectividade da malha; mapa de fluxos principais (veículos, pedestres e ciclistas); mapa de condições de acesso através de transporte público e modais ativos; mapa de zoneamento; mapa de população residente; mapa de densidade e mapa de renda média.

Na Figura 2.7 você pode visualizar um mapa que mostra a análise do fluxo de pedestres.

Figura 2.7 | Mapa de fluxo de pedestres



Fonte: elaborada pela autora.

Aliado a essas análises espaciais da morfologia, você propõe duas pesquisas adicionais que procuram correlacionar as temáticas estudadas a fim de estabelecer diretrizes e ações de intervenção sobre a paisagem e área de projeto, são elas a análise FOFA (forças, oportunidades, fraquezas e ameaças) e a análise das unidades de paisagem, dando origem aos mapeamentos síntese: mapa de pontos fortes e fracos e mapa de unidades de paisagem.

Para a produção do caderno de diagnósticos, você define que os dados levantados na leitura urbana sobre as temáticas da legislação urbanística, demografia, morfologia urbana e problemáticas e potencialidades, devem ser complementados por informações sobre o histórico do processo de urbanização da cidade e do entorno da área de intervenção, os aspectos econômicos municipais e os condicionantes socioambientais ao projeto de intervenção, bem como a análise das unidades de paisagem.

Após participar de todas as fases do projeto, você pode conhecer e aplicar os métodos para levantamento e leitura urbana que possibilitam a identificação das aptidões e condicionantes locais, aplicando-os na análise urbana e na elaboração de diagnóstico urbanístico. Dessa forma, você pode aprender a realizar uma leitura urbana da área de intervenção e identificar as condicionantes socioambientais existentes, de forma a embasar as análises urbanas e a elaboração do diagnóstico urbanístico da área.

Avançando na prática

Apoio à elaboração de Plano Diretor Municipal

Descrição da situação-problema

Você trabalha em uma consultoria de planejamento urbano que costuma elaborar diagnósticos urbanísticos para subsidiar a revisão de instrumentos de planejamento municipal, como Planos Diretores, Planos de Mobilidade e Planos de Habitação. Recentemente, a empresa foi contratada para elaborar um diagnóstico urbano de um município de pequeno porte que iniciou um processo participativo de elaboração de seu Plano Diretor Municipal. Considerando que a cidade apresenta poucos conflitos em relação à mobilidade urbana, ocupações irregulares e assentamentos em áreas de risco e tem como principal característica o grande vínculo com a produção rural, sua consultoria deverá definir questões centrais que precisam ser consideradas para o diagnóstico do município. Quais dimensões precisam ser consideradas? Quais particularidades podem ser englobadas?

Resolução da situação-problema

O diagnóstico urbano deve promover uma leitura ampla da cidade, a fim de caracterizá-la e orientar a definição de diretrizes para o planejamento urbano. Os aspectos básicos que precisam ser tratados, em um estudo como esse de uma forma geral, englobam aspectos geográficos, sociais, econômicos, ambientais, legislativos e demográficos. Frente a relação próxima entre o espaço urbano e rural, é essencial considerar a totalidade do território nas análises, identificando as áreas produtivas, o limite do perímetro urbano, a evolução da ocupação e seus vetores de crescimento. As questões ambientais também tendem a ser mais sensíveis em áreas com grande relação com o espaço rural, assim, a delimitação das áreas de preservação e seu papel enquanto condicionante à ocupação deve ser considerada. A caracterização do sistema de espaços livres também assume uma grande importância em cidades de menor porte, pela potencialidade de articulação do sistema à conservação ambiental e também pela abundância desses espaços na esfera privada, em função da presença, por exemplo, de quintais, jardins e terrenos produtivos dentro do espaço urbano. Em relação ao traçado do sistema viário e o parcelamento, podem ser mantidas análises básicas, como a hierarquia viária e o uso e ocupação do solo, sendo também importante identificar as centralidades e sua relação com a dinâmica da cidade. Por fim, o contexto regional pode ser de grande importância para cidades localizadas em uma rede urbana distante de grandes centros, uma vez que se distribuem fluxos e funções entre vários centros.

Faça valer a pena

1. “(...) para fazer o inventário de uma realidade, não partimos da coleta de dados, mas sempre da pergunta transversal ao planejamento: para quê? E, quando respondemos a essa pergunta (...), já lançamos as bases analíticas que devem ser utilizadas” (DUARTE, 2012, p. 30).

Analise as afirmações:

- () O diagnóstico urbano pode ser dividido nas etapas de inventário e análise.
- () O diagnóstico é a análise de uma situação, compondo um cenário da realidade existente.
- () As análises desenvolvidas no diagnóstico urbano não dependem dos dados coletados.
- () Ao final do diagnóstico devemos conhecer com segurança a situação atual da cidade e como ela chegou até este ponto.

A partir do texto anterior e dos conceitos apontados por Duarte, assinale V para verdadeiro e F para Falso:

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

2. Uma cidade com imaginabilidade (aparente, legível ou visível), nesse sentido, pareceria bem formada, distinta, memorável; convidaria os olhos e ouvidos a uma maior atenção e participação. (Adaptado de Lynch, 1997).

Sobre os conceitos principais estabelecidos por Lynch, é possível afirmar:

I. O conceito de legibilidade pode ser entendido como a facilidade com que cada uma das partes da cidade pode ser reconhecida e organizada em um padrão coerente.

II. A percepção ambiental pode ser analisada segundo três componentes: estrutura, identidade e imaginabilidade.

III. O conceito de estrutura aponta que a imagem da cidade deve incluir o padrão espacial ou a relação do objeto com o observador e também entre o objeto e os demais objetos.

IV. O conceito de identidade se refere à qualidade de um objeto físico que lhe dá uma alta probabilidade de evocar uma imagem forte em qualquer observador.

Assinale a alternativa que apresenta as sentenças corretas:

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

3. A Unidade de paisagem pode ser definida como um recorte territorial que apresenta homogeneidade de configuração, caracterizada pela disposição e dimensão similares dos elementos definidores da paisagem: o suporte físico, a estrutura e o padrão de drenagem, a cobertura vegetal e a forma de ocupação. (Adaptado de Silva, 2012).

Considerando os conceitos relacionados as Unidade de Paisagem e a imagem a seguir, analise as seguintes proposições:

I. A partir da imagem é possível definir três unidades de paisagem: montanhas, mancha urbanizada e área verticalizada.

II. A partir da imagem é possível definir quatro unidades de paisagem.

III. A partir da imagem é possível definir cinco unidades de paisagem.

IV. As imagens aéreas e vistas panorâmicas permitem uma visão abrangente das diferentes paisagens e sua dinâmica, o que permite a percepção de elementos físicos e transformações antrópicas e a definição de unidades de paisagens.

V. As unidades de paisagem devem considerar todo o meio urbano como uma mancha homogênea.



Fonte: iStock.

Assinale a alternativa que apresenta as afirmações corretas.

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

Referências

ALVIM, Angélica Benatti. Direito à cidade e ao ambiente na metrópole contemporânea. O projeto “Cantinho do Céu” na represa Billings, São Paulo. *Arquitextos*, São Paulo, ano 12, n. 135.03, Vitruvius, jul. 2011 <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.135/4015>. Acesso em: 15 jan. 2019.

AMORIM, Nayara; COCOZZA, Glauco. As unidades de paisagem enquanto ferramenta de diagnóstico urbano ambiental e zoneamento da paisagem. *Cadernos de Arquitetura e Urbanismo*, v. 23, n. 33, 2º sem., p. 132-153, 2016. Disponível em <http://periodicos.pucminas.br/index.php/Arquiteturaurbanismo/article/view/15695>. Acesso em: 16 jan. 2019.

ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de; GANEM, Roseli Senna. A nova lei florestal e a questão urbana. In: SILVA, Ana Paula Moreira da; MARQUES, Henrique Rodrigues; SAMBUICHI; Regina Helena Rosa (Org.). *Mudanças no código florestal brasileiro: desafios para a implementação da nova lei*. Rio de Janeiro: Ipea, 2016. p. 107-124.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

AZEVEDO Ruy Emmanuel Silva de; OLIVEIRA, Vlândia Pinto Vidal de. Reflexos do novo Código Florestal nas Áreas de Preservação Permanente urbanas. *Desenvolvimento e Meio ambiente*, v. 29, p. 71-91, abr. 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/viewFile/32381/22438>. Acesso em: 15 jan. 2019.

BARROS, Paula; BENTLEY, Ian. Questões globais, respostas locais: projeto colaborativo em Betim Global issues, local responses: Collaborative design in Betim. *Betim: IPPUB*, 2012. 71 p.

BITAR, Omar Yazbek; FREITAS, Carlos Geraldo Luz de; MACEDO, Eduardo Soares de. *Guia Cartas geotécnicas: orientações básicas aos municípios*. São Paulo: IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 2015. [Livro eletrônico]. Disponível em: http://www.ipt.br/guia_cartas_geotecnicas.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 16 set. 1965. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 dez. 1979. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988*. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaoconsolidado.htm. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de

22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 mai. 2012a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 abr. 2012b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 10.932, de 3 de agosto de 2004. Altera o art. 4º da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 ago. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.932.htm. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; e altera Leis. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 jul. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm. Acesso em: 15 jan. 2019.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. O espaço urbano: novos escritos sobre a cidade. São Paulo: Labur Edições, 2007.

CUSTÓDIO, Vanderli et. al. Espaços livres públicos nas cidades brasileiras. Revista Geográfica de América Central, v. 2, n. 47E, 2011. Disponível em: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2201/0>. Acesso em: 16 jan. 2019.

DEL RIO, Vicente. Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. São Paulo: Pini, 1990.

DUARTE, Fabio. Planejamento urbano. Curitiba: InterSaberes, 2012. (Série Gestão Pública).

FERRARA, Lucrécia D'Aléssio. Leitura sem palavras. 3. ed. São Paulo: Ática, 1993.

GREENBERG, Fernando Guajará; OLIVEIRA, Roberto de; LOCH, Carlos. Avaliação temporal da Legislação cadastral brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO. Anais... Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

GORSKI, Maria Cecília Barbieri. Rios e cidades: rupturas e reconciliações. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2017. [Senac Editora Digital]. Disponível em: <http://cdn-html5.s3.amazonaws.com/new-client/senac/index.html?#biblioteca/users/115334>. Acesso em: 25 out. 2018.

HÖLLERMANN, Alexandre Engel Budiner; et al. Distrito em cena, 1º lugar Concurso Universitário de Urbanismo URBAN21. 2015. Disponível em: <https://www.arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/urban-21-primeiro-lugar-distrito-em-cena>. Acesso em: 16 jan. 2019.

HOUAISS, Antônio. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, [s.d.]. Disponível em: <https://houaiss.uol.com.br>. Acesso em: 16 jan. 2019.

HULSMEYER, Alexander F. A cidade através dos seus sistemas de espaços livres: estrutura e configuração da paisagem urbana: um estudo de caso em Umuarama-PR. 2014. 323 f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-28072014-161251/pt-br.php>. Acesso em: 16 jan. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Atlas Digital - Brasil 1 por 1. 2018a. Disponível em: http://mapasinterativos.ibge.gov.br/atlas_ge/brasil1por1.html. Acesso em: 15 jan. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sinopse por setores – Censo 2010. 2018b. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores>. Acesso em: 15 jan. 2019.

LAMAS, José Manuel Ressano Garcia. Morfologia urbana e desenho da cidade. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

LEONELLI, Gisele Cunha Viana. A Construção da Lei Federal de Parcelamento do Solo Urbano 6.766: debates e propostas do início do séc. XX a 1979. 2010. 294 f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo. Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 2010.

LIMA, Maria Lucia Cavendish Cavalcanti. Uma questão de método: análise urbanística e diagnóstico integrado de assentamentos precários. 2006. 163 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo. 2006.

LIMA, Maria Lucia Cavendish Cavalcanti; SOMEKH, Nadia. Análise urbanística e diagnóstico de assentamentos precários: um roteiro metodológico. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 109-127, jan./mar. 2013.

LOCH, Carlos; ERBA, Diego Alfonso. Cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2007.

LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MARICATO, Ermínia. O impasse da política urbana no Brasil. Petrópolis: Vozes, 3. ed. 2014.

MASALA, Elena; PENSA, Stefano. **O papel da visualização no planejamento urbano**: uma abordagem a partir dos conceitos por trás da imagem espacial. In: MOURA, Ana Clara Mourão (Org.). Tecnologia de Geinformação para representar e planejar o território urbano. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2016. p. 35-60.

MAZIERO, Lucia Teresinha Peixe; BONAMETTI, João Henrique. Comunicação do espaço urbano. Signos da paisagem. **Arquitextos**, São Paulo, ano 16, n. 186.01, Vitruvius, nov. 2015. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/16.186/5831>. Acesso em: 15 jan. 2019.

NUNES, Mônica Balestrin. Cartografia e paisagem: o mapa como objeto de estudo. Revista do Instituto de Estudos Brasileiros, Brasil, n. 65, p. 96-119, dez. 2016.

PANERAI, Philippe. Análise Urbana. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 2006. (Coleção arquitetura e urbanismo).

PIPPI, Luis Guilherme; LIMBERGER, Lucienne Rossi Lopes; LAZAROTTO, Gerusa. Recursos para representação e análise da paisagem. **Paisagem Ambiente: ensaios**, São Paulo, n. 25, p. 105 – 126, 2008. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/105782>. Acesso em: 16 jan. 2019.

ROLNIK, Raquel. **A cidade e a lei - legislação, política urbana e territórios na Cidade de São Paulo**. São Paulo: Studio Nobel: Fapesp, 1997.

ROSSETTO, Adriana Marques. Proposta de um sistema integrado de gestão do ambiente urbano (SIGAU) para o desenvolvimento sustentável de cidades. 2003. 413 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <http://www.grupoge.ufsc.br/publica/adriana.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2019.

SABOYA, Renato T. Analisando os usos do solo. **Urbanidades**. 19 ago. 2007. Disponível em: <https://urbanidades.arq.br/2007/08/analizando-os-usos-do-solo/>. Acesso em: 14 jan. 2019.

SABOYA, Renato T. Planejamento estratégico de cidades – parte 1, parte 2 e parte 3. **Urbanidades**. 29 maio 2008, 5 jun. 2008, 12 jun. 2008. Disponível em: <http://urbanidades.arq.br/?s=Planejamento+estrat%C3%A9gico+de+cidades+%E2%80%93+parte+2>. Acesso em: 15 jan. 2019.

SÃO PAULO. Prefeitura do Município. Secretaria de Desenvolvimento Urbano. **Caderno de propostas dos planos regionais das subprefeituras: quadro analítico – Mooca**. São Paulo: PMSP/SMDU, 2016. Disponível em: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/QA-MO.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2019.

SARAIVA, André Filipe Pereira. A análise morfológica como suporte ao planejamento urbano. O caso de estudo da Porta de Cascais. **Dissertação (Mestrado) - Instituto Superior Técnico de Lisboa**. Lisboa, Portugal. 2015.

SEPE, Patricia Marra; PEREIRA, Hélia Maria Santa Bárbara; BELLENZANI, Maria Lucia. O novo Código Florestal e sua aplicação em áreas urbanas: uma tentativa de superação de conflitos? In: III SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE O TRATAMENTO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM MEIO URBANO E RESTRIÇÕES AMBIENTAIS AO PARCELAMENTO DO SOLO. **Anais...** Belém: ANPUR/UFGA, 2014. Disponível em: <http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT2-243-120-20140710190757.pdf>. 15 jan. 2019.

SILVA, Jonathas Magalhães Pereira da. **Unidade de paisagem e o estudo da forma urbana**: reflexões sobre suas contribuições para o campo disciplinar da arquitetura e urbanismo. In: VII COLÓQUIO QUAPÁ-SEL, 2012, Campo Grande - MS. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2012. Disponível em: <http://quapa.fau.usp.br/wordpress/vii-coloquio-quapa-sel-campo-grandems-2012/>. Acesso em: 16 jan. 2019.

SOUZA, Conrado Blanco de; MACEDO, Silvio Soares. APPs Fluviais Urbanas e Sistemas de Espaços Livres: O papel da legislação ambiental na configuração do espaço urbano à beira d'água. In: III SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE O TRATAMENTO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM MEIO URBANO E RESTRIÇÕES AMBIENTAIS AO PARCELAMENTO DO SOLO. **Anais...** Belém: ANPUR/UFGA, 2014. Disponível em: <http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT3-267-109-20140530181926.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2019.

Unidade 3

Pressupostos projetuais e estudo urbanístico preliminar

Convite ao estudo

Olá, aluno.

Estamos iniciando a terceira unidade da disciplina de Urbanismo II, em que estudaremos como planejar a intervenção urbana em uma escala de bairro, aprofundando conceitos ligados à elaboração do estudo preliminar de um projeto de intervenção urbana. Para isso, ao longo da unidade você será apresentado a abordagens e instrumentos urbanísticos utilizados para induzir transformações urbanas, seus impactos na forma da cidade e os sistemas de infraestrutura básicos que devem compor um projeto de loteamento. Em conjunto, serão apontadas estratégias e soluções de desenho urbano ligadas ao sistema viário, sistema de espaços livres públicos e uso do solo, a fim de estabelecer as diretrizes e o programa de necessidades do projeto, além de iniciar o desenvolvimento das propostas espaciais.

A terceira unidade que iniciamos agora dará continuidade à proposta de projeto urbano na escala de um bairro apresentada na Unidade 1. Lembre-se que você trabalha em um grande escritório especializado em planejamento e desenho urbano, que foi contratado por uma prefeitura municipal para desenvolver um projeto de intervenção urbanística para um bairro desta cidade, o qual deve seguir as recomendações de *promover uma ocupação racional que garanta conexão e continuidade com o entorno da área de intervenção, incentive a diversidade de usos, ofereça espaços públicos qualificados e favoreça a integração social e a qualidade de vida.*

Como arquiteto que coordena esse projeto, você entende que para sua boa realização três passos precisam ser seguidos: considerar os condicionantes e limitações do espaço urbano consolidado e do suporte biofísico local, articular as propostas de desenho urbano do projeto com o desenho da cidade e o planejamento urbano na escala global, bem como adequar-se à legislação vigente. Em função disso, propõem-se que o projeto e as respectivas entregas de trabalho sejam estruturados em quatro etapas: 1. Leitura e diagnóstico urbano; 2. Estudo preliminar; 3. Anteprojeto de intervenção urbana e 4. Detalhamento de um recorte da proposta.

Você e sua equipe já concluíram e apresentaram a primeira etapa de leitura e diagnóstico urbano ao contratante, agora vocês devem se dedicar a segunda etapa de **estudo preliminar** e lançamento das propostas de desenho. Logo, partindo do diagnóstico urbanístico, a equipe iniciará a elaboração do estudo urbanístico preliminar para a área, que deverá contemplar a articulação entre a escala de bairro e o planejamento da cidade, bem como a inter-relação entre sistemas de mobilidade, infraestruturas e usos do solo. Para guiar as propostas, deverão ser estabelecidas diretrizes e um programa de necessidades para esse projeto urbano. Ademais, outras etapas fundamentais são a setorização das atividades e pré-dimensionamentos, esboços sobre o traçado do sistema viário e redes de circulação de pedestres e ciclistas, definição de áreas destinadas ao uso público e estudos sobre o uso do solo.

Para organizar o trabalho ao longo dessa segunda etapa de estudo preliminar, você precisa alinhar com sua equipe algumas questões: como a articulação entre o projeto de loteamento, os sistemas de infraestrutura e o uso do solo podem auxiliar na criação de cidades mais sustentáveis? Como estabelecer diretrizes de projeto e elaborar um programa de necessidades? Quais estratégias e soluções de desenho urbano podem ser aplicadas para que o projeto urbano atenda às recomendações de qualidade solicitadas pelo contratante?

Nesta unidade, você conhecerá técnicas e estratégias de planejamento que auxiliarão você na elaboração de propostas para a transformação do ambiente construído, para tanto apresentaremos conceitos sobre a articulação de sistemas urbanos, os instrumentos urbanísticos que podem induzir transformações na forma da cidade e soluções de desenho urbano para o sistema viário, espaços livres públicos e uso do solo. Assim, no final da Unidade 3 você será capaz de definir diretrizes de projeto que se adequem à realidade local, e também elaborar o programa de necessidades e realizar a setorização de atividades e seu pré-dimensionamento.

Você está pronto para continuar nosso trabalho?

Estudo e planejamento da intervenção urbana: loteamento, serviços e infraestrutura

Diálogo aberto

O arquiteto urbanista é um profissional que lê o território, o compreende e propõe soluções para suas problemáticas, assim entende-se que há diferentes características em uma mesma cidade. Enquanto existem regiões bem articuladas com o sistema de mobilidade, infraestrutura e usos do solo, nas quais seus usuários e moradores possuem uma vida urbana mais funcional e saudável, há territórios ociosos, degradados e violentos, onde seus moradores estão mais vulneráveis e possuem uma vida com menos oportunidades. Dentro desse cenário, cabe ao profissional buscar um desenho urbano em que a qualidade ambiental e de vida de seus usuários prevaleça.

Você coordena o desenvolvimento de um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, encomendado por uma prefeitura municipal e agora precisa dar início a etapa de estudo preliminar que engloba a definição de diretrizes de projeto, do programa de necessidades e a caracterização geral da concepção adotada, ou seja, o lançamento das propostas de desenho urbano para a área. Como forma de embasar as decisões de projeto que serão feitas nessa etapa, você e sua equipe contam com o diagnóstico urbanístico da área de intervenção, a partir dele você aponta a necessidade de aprofundar algumas questões a fim de garantir a viabilidade de implantação do projeto.

Com isso, você solicita que sua equipe identifique a infraestrutura básica necessária para implantação do projeto e realize um estudo que mostre como a articulação entre os sistemas de mobilidade, infraestruturas e usos do solo podem impactar na forma urbana de um bairro, sobretudo ilustrando essas diferenças por meio de estudos volumétricos. Em conjunto com esse estudo, você também propõe que seja identificada a existência de instrumentos urbanísticos, dentro do Plano Diretor municipal, que possam auxiliar a exequibilidade desse projeto de intervenção urbana. Buscando orientar a equipe na elaboração desse estudo complementar você se pergunta: qual o impacto da utilização de diferentes níveis de adensamento e verticalização na forma urbana de um bairro? Quais instrumentos urbanísticos podem atuar como indutores de transformação urbana?

Nesta seção, iremos estudar a infraestrutura básica, os instrumentos urbanos e os processos sociais e as formas espaciais do desenho urbano na escala de um bairro. Analisaremos o papel do plano local, assim como os

instrumentos urbanos possíveis de serem utilizados em diferentes naturezas de cidade.

Vamos para mais uma etapa de estudo de projeto urbano?

Não pode faltar

A definição de bairros está vinculada à ideia de uma porção territorial, uma forma física com um dado tamanho, que cresce respeitando certos eixos e direções, conformando um traçado com uma lógica espaço-social. Portanto, bairro se caracteriza como uma unidade morfológica que é tanto espacial, quanto social (BARROS, 2004). Nesse contexto, Rossi (2001) define bairro como um setor da forma da cidade, diretamente ligado à sua evolução e natureza. Ele é uma unidade morfológica e estrutural, caracterizado por uma determinada paisagem urbana, conteúdo social e por uma função.

Além da abordagem morfológica, o bairro também pode ser entendido como unidade político-administrativa, usada para facilitar a orientação das pessoas e o controle administrativo de serviços públicos, bem como para identificar áreas de planejamento e gestão. Entretanto, essa divisão oficial dificilmente coincide com a visão subjetiva dos habitantes e da leitura que se faz da cidade, pois para a maioria das pessoas, o bairro é identificado por meio da percepção e se constitui enquanto parcela reconhecível do espaço urbano.

Portanto, o bairro é formado por lugares conhecidos, que fazem parte do cotidiano e abrigam as relações sociais, econômicas e de pertencimento, ou seja, o bairro é vivenciado pelos seus moradores por apresentar uma dimensão compatível com o corpo humano o que permite sua apreensão a partir do uso (BARROS, 2004; SILVA, 2016).



Assimile

A percepção ambiental é um campo de pesquisa que procura compreender as interações entre o homem e o ambiente, além do processo cognitivo que faz com que nossas mentes construam um sentido para nossas experiências sensoriais. Kevin Lynch se destacou nos estudos de percepção ambiental direcionados ao espaço urbano, pois analisou a imagem mental que os habitantes de 3 cidades americanas tinham de suas cidades. Usando técnicas metodológicas como entrevistas e elaboração de mapas mentais que descreviam certos percursos, ele procurou estabelecer as imagens coletivas das cidades e suas partes mais importantes. A partir desse material, Lynch identificou os elementos

urbanos que contribuem para a imageabilidade, identidade e legibilidade das cidades, sendo eles: caminhos, limites, nós, bairros e marcos (LYNCH,1997).

A escala de bairro tem uma abrangência intermediária, entre a escala da rua e da cidade, e representa uma área urbana com características comuns, onde se pode identificar um conjunto de quarteirões, um sistema viário, praças e áreas verdes, edifícios, mobiliário urbano, etc. (LAMAS, 2004; ROSSI, 2001). Assim, não é possível estudar o bairro sem considerar a cidade em que ele está inserido, da mesma forma que não é viável planejá-lo sem ter em mente as características dos elementos que conformam a escala da rua. Para Barros e Bentley (2012), o desenho urbano transita entre a escala local e global, pois as respostas projetuais geradas localmente devem ser relevantes de acordo com conceitos, planejamento e a realidade global. Por isso, o processo projetual deve considerar essas interações entre as escalas que conformam o espaço urbano, sendo importante não se concentrar unicamente na área definida como objeto de projeto porque toda área precisa ser entendida a partir da consideração do seu macro contexto.

A fim de garantir boas condições de ocupação do solo, independentemente dos usos previstos, é necessário que haja uma infraestrutura mínima que possibilite a urbanização. Já vimos que a Lei nº 6.766/1979 (BRASIL, 1979) define que a infraestrutura básica para os projetos de parcelamento do solo é constituída pelos sistemas de circulação, drenagem urbana, abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e distribuição de energia elétrica para iluminação pública e ligação predial. Esses sistemas de infraestrutura não podem ser pensados de forma isolada do restante da cidade, já que, muitas vezes, atuam de forma complementar quanto a sua função e localização, a exemplo do sistema viário que interage funcionalmente com o sistema de drenagem e dá suporte locacional para implantação dos elementos que compõem a rede de distribuição de energia elétrica (MASCARÓ; YOSHINAGA, 2005).

Além de interagirem entre si, as redes de infraestrutura também se articulam com os subsistemas que compõem os assentamentos humanos: a infraestrutura natural ou suporte físico, o sistema de articulações públicas ou sistema de circulação e espaços livres, os lotes, as edificações e os componentes. Esses subsistemas podem ser pensados como camadas em constante interação, que se modificam ao longo do tempo em diferentes velocidades, assumindo níveis variados de permanência na forma da cidade (BARROS; BENTLEY, 2012). Nesse contexto, algumas articulações são essenciais para o projeto de desenho urbano, especialmente as estabelecidas entre o traçado urbano, a mobilidade, o uso do solo e as infraestruturas urbanas.

A primeira delas é entre o suporte natural e o traçado viário e de parcelamento, já que o assentamento humano atua diretamente na alteração do ecossistema natural. Os critérios utilizados pelos urbanistas podem criar loteamentos mais agradáveis, estáveis e econômicos, se considerarem as condições topográficas, trabalhando-as em suas três dimensões. Não existe uma regra geral, mas as propostas de desenho que respeitam a natureza e que contêm menores alterações na topografia tendem a ser vistas como mais agradáveis e se tornam mais econômicas e estáveis por dispensarem grandes movimentos de terras. Assim, em áreas com declividade mais acentuada, recomenda-se que o perfil longitudinal das vias acompanhe a topografia local, cortes e aterros sejam executados adequadamente e apenas quando necessários e a localização dos lotes facilite a implantação dos edifícios (MASCARÓ, 2005).

Figura 3.1| Traçado adaptado à topografia local: Lombard Street, São Francisco – EUA



Fonte: iStock.

Outra articulação importante compreende o traçado urbano, a mobilidade ou os deslocamentos e o sistema construído, uma vez que a configuração dos espaços públicos faz com que alguns padrões de movimento sejam mais comuns do que outros. Assim, a mobilidade pode ser definida como a qualidade espacial que afeta aonde as pessoas podem ir, tendo um grande impacto nas escolhas cotidianas e sendo considerada como critério importante para garantia da fluidez dos deslocamentos, especialmente o de veículos. Aliado a isso, tem-se a caminhabilidade local, que está relacionada ao desenho da malha viária e seu dimensionamento. Quanto maior for o espaçamento entre as vias, ou seja, quanto mais longas forem as quadras, menor será o estímulo à caminhada, pois os desvios necessários para finalizar um percurso e sua distância aumentarão, por isso estudos sugerem uma dimensão de quarteirão de 120 m (BARROS; BENTLEY, 2012; JACOBS, 2011).



Exemplificando

Procurando estabelecer critérios de dimensionamento para a produção de novas cidades tem-se o exemplo da fronteira de expansão urbana em Roraima. Santos (1988) propõe o “princípio da grelha”, em que o lote é a célula mínima e o traçado viário se organiza em uma rede ortogonal, conformando quarteirões de 120x120 m, formados por um conjunto de 20 a 48 lotes. O conjunto de 9 quarteirões configuram uma unidade de vizinhança e a articulação de 4 conjuntos de unidades de vizinhança, ou seja, 36 quarteirões, conformam um bairro. O autor também explica que na escala do bairro já se configura uma hierarquia viária, a cada três ruas, uma se destaca como mais importante.

Uma análise geral da malha urbana indica as vias com fluxo mais global, de maior intensidade e vínculo com o deslocamento veicular, bem como aquelas que possuem um fluxo mais local, com menor intensidade e mais próxima ao movimento de pedestres. Para promover a permeabilidade é necessário equilibrar essa conectividade global e local, o que pode ser feito por meio de uma visão sistêmica que combine vias com diferentes graus de conectividade e hierarquias (BARROS; BENTLEY, 2012). Esse equilíbrio é fundamental, uma vez que os estudos de sintaxe espacial, como os de Hillier e Hanson (2005), apontam que existe relação entre a quantidade de pessoas caminhando pelas vias e o uso do solo, pois o padrão de movimento influencia os usos lindeiros e atua como uma engrenagem econômica.

Logo, a relação entre mobilidade e uso do solo pode ser utilizada como estratégia de desenho urbano, a partir da qual o tamanho dos lotes pode

acompanhar a conectividade das vias. Essa abordagem propõe que as vias mais conectadas, que apresentam os fluxos mais intensos, acomodem os lotes com maiores dimensões destinados a usos não residenciais, enquanto as vias de menor conectividade sejam destinadas aos usos residenciais. Seguindo a mesma lógica, a frequência de acesso a uma via é influenciada pelo tamanho das testadas dos lotes e pelo tratamento dado às fachadas. Assim, quanto mais frentes de lotes voltadas a uma rua, maior será o número de acessos e a sensação de segurança. Por isso, não são recomendadas a proposição de lotes com testadas voltadas para mais de uma via, pois cresce a probabilidade de existirem interfaces mortas e grandes fachadas cegas (BARROS; BENTLEY, 2012).

Mascaró e Mascaró (2001) reforçam o papel do adensamento populacional na racionalização do aproveitamento da infraestrutura urbana e redução dos impactos ambientais. Porém também apontam para a necessidade de se considerar o clima e as condições socioeconômicas locais para definição da densidade ideal de uma área. Assim, para um padrão de moradia mais econômico apontam como densidade adequada cerca de 300 a 350 habitantes por hectare, sendo a densidade de 40 pessoas por hectare o valor mínimo a ser considerado. Para Barros e Bentley (2012), a densidade é um fator que cria impacto na qualidade de vida urbana e por isso pode ser utilizada como uma ferramenta para induzir a diversificação dos usos, racionalização da infraestrutura urbana e melhoria das condições de circulação. Os autores apresentam o conceito de “bloco perímetro”, que compreende a utilização de interfaces ativas ao longo das vias de maior conectividade formando um anel edificado ao redor da quadra, com grande articulação pública com a via e caráter mais privativo voltado ao interior do lote, como os quarteirões de Paris e Barcelona.

Podemos notar que, apesar de se caracterizar como um importante fator, a densidade por si só não é capaz de definir a forma urbana, pois depende de outros índices urbanísticos como taxa de ocupação (TO), coeficiente de aproveitamento (CA) e gabarito para induzir as configurações espaciais que vemos nas cidades. Saboya (2010) aponta que valores iguais de densidade podem resultar em ocupações distintas de um mesmo terreno, o que fica mais evidente se analisado em termos de altura de edificação em comparação à área liberada no terreno. O autor reforça que nas cidades brasileiras o aumento no número de pavimentos tende a acompanhar um incremento no índice de aproveitamento, o que cria uma correlação entre a verticalização e o aumento da densidade populacional.

Figura 3.2 | A mesma densidade habitacional pode resultar em diferentes padrões de configuração espacial para uma área constante



Fonte: adaptada de United Nations Human Settlements Programme (2014, p. 3).

Conforme já estudamos, o conceito do modelo de desenvolvimento orientado pelo transporte sustentável (DOTS) se baseia no planejamento e na organização territorial que articulam uma ocupação adensada junto à rede de transporte público. A construção de bairros compactos e densos, ligados a uma rede de transporte público qualificada, melhora a acessibilidade aos serviços, permite que os deslocamentos sejam menores, garante uma maior interação social da população e a criação de espaços públicos mais qualificados (HIDALGO, 2015).

A implantação de um projeto urbano que segue as propostas do DOTS pode ser feita pela cooperação entre agentes como o setor público, incorporadores imobiliários, iniciativa privada e organizações da sociedade civil. A etapa inicial da construção desse tipo de intervenção engloba a identificação de oportunidades, sobretudo sobre a viabilidade econômica e instrumentos de planejamento que possibilitem a implementação do projeto. Quando localados em áreas de urbanização consolidada ou em áreas deterioradas que precisem de um projeto de transformação e regeneração urbana, é possível que o Plano Diretor já tenha delimitado esses territórios como perímetro para aplicação de instrumentos urbanísticos como Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS); Operação Urbana Consorciada

(OUC); Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC) e do IPTU progressivo no tempo (EMBARQ BRASIL, 2015; WRI BRASIL, 2018).

O Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/2001 (BRASIL, 2001), prevê uma série de instrumentos para execução da política urbana, classificados por sua natureza como tributários, financeiros, econômicos ou de planejamento. Entre eles, destacamos os que são significativos para indução da transformação urbana e/ou para viabilização de um projeto de intervenção. O trio **parcelamento, edificação ou utilização compulsórios (PEUC); IPTU progressivo no tempo e desapropriação com pagamento em títulos** atua de forma sucessiva no combate à retenção de terrenos ociosos junto ao tecido urbano. A partir de uma lei específica, o município poderá determinar o parcelamento, a edificação ou a utilização compulsória do solo urbano que não esteja edificado, caracterize-se como subutilizado (por não atender ao aproveitamento mínimo definido no Plano Diretor) ou que não esteja utilizado. Caso não cumpra essa notificação, passarão a incidir sobre os terrenos uma elevação na alíquota do IPTU pelo prazo de 5 anos consecutivos. Findo esse prazo sem que o proprietário tenha atendido as exigências da PEUC o poder público poderá realizar a desapropriação do imóvel, com pagamento em títulos da dívida pública, e utilizá-lo para o fim social mais adequado (BRASIL, 2001; OLIVEIRA, 2001).

O **direito de preempção** confere ao Município a preferência para compra de imóveis urbanos que sejam de interesse público antes de sua comercialização entre particulares, respeitando os valores de mercado. Para sua aplicação o instrumento precisa ser regulado por lei específica que delimite as áreas de incidência à preempção, pelo prazo máximo de cinco anos, identificando as finalidades que motivam a demarcação, sendo elas: regularização fundiária; execução de programas e projetos habitacionais de interesse social; constituição de reserva fundiária; ordenamento e direcionamento da expansão urbana; implantação de equipamentos urbanos e comunitários; criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes; criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental; e proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico (BRASIL, 2001).

As **operações urbanas consorciadas (OUC)** são caracterizadas como um conjunto de intervenções e medidas, coordenadas pelo poder público, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, visando a transformação urbanística de uma área a fim de alcançar melhorias sociais e valorização ambiental. Esse instrumento proporciona ao município uma maior gama de soluções para resolução de questões urbanas e o financiamento do desenvolvimento urbano, especialmente dos

empreendimentos de grande porte. Para viabilizar as OUC poderão ser estabelecidas medidas para a regularização de construções; modificações das normas edilícias e alteração nos índices urbanísticos e requisitos para o parcelamento do solo, bem como a comercialização de certificados de potencial adicional de construção pela outorga onerosa, a fim de atrair investidores (OLIVEIRA, 2001). Para sua implantação, precisa-se de uma lei específica que aprove o instrumento e apresente o plano de operação urbana consorciada com a definição da área a ser atingida; de um programa básico para a sua ocupação; das finalidades da OUC; do programa de atendimento econômico e social para a população diretamente afetada; de um estudo prévio de impacto de vizinhança; da contrapartida exigida e da natureza dos incentivos aos proprietários, usuários permanentes e investidores privados e do meio de controle da operação, obrigatoriamente incluindo a representação da sociedade civil (BRASIL, 2001).



Refleta

As Operações Urbanas Consorciadas são um dos instrumentos mais polêmicos previsto pelo Estatuto, por isso são foco constante de uma série de estudos urbanos. A ideia central do instrumento é que o poder público compartilhe com a iniciativa privada os custos de investimentos nas áreas mais valorizadas da cidade, permitindo que os investidores se beneficiem economicamente das valorizações imobiliárias geradas diante de uma contrapartida financeira na compra de potenciais construtivos. Será que as parcerias público-privadas ajudam a democratizar o território?

As OUC são, sem dúvida, um grande instrumento de apoio ao poder público na melhoria das cidades, pois com elas há um combate às áreas vazias em meio a centros urbanos. Entretanto, esse reforço de investimento nas áreas com maior qualidade urbanística e de infraestrutura cria dúvidas sobre a real capacidade do instrumento em promover transformações urbanas que não aumente as condições de desigualdade, segregação socioespacial e gentrificação.

Sem medo de errar

Lembre-se que o escritório de planejamento e desenho urbano em que você trabalha foi contratado para desenvolver um projeto de um bairro para uma Prefeitura Municipal. Você é o coordenador desse projeto que está entrando na etapa de **estudo preliminar**, a qual deve conter as diretrizes do projeto, o programa de necessidades e algumas propostas iniciais de desenho urbano para a área. Para isso você propôs à equipe envolvida no

desenvolvimento do trabalho, que fossem realizadas pesquisas para a identificação da infraestrutura necessária para implantação do projeto e verificação, junto ao Plano Diretor, da existência de instrumentos urbanísticos que auxiliem na viabilização da execução da proposta, bem como a realização de estudos volumétricos para área, pensando na articulação entre os sistemas de mobilidade, infraestruturas e usos do solo. Frente a essas tarefas você se pergunta: qual o impacto da utilização de diferentes níveis de adensamento e verticalização na forma urbana de um bairro? Quais instrumentos urbanísticos podem atuar como indutores de transformação urbana?

A identificação da infraestrutura básica para projetos de loteamento pode apresentar diretrizes específicas estabelecidas pela gestão municipal para adequação à realidade e demandas locais. A cidade de Teresina-PI, por exemplo, apresenta planos setoriais específicos de transporte e mobilidade urbana, ciclovias, saneamento básico, drenagem urbana e iluminação urbana, que reúnem orientações, diretrizes e as propostas de intervenção prevista pela gestão municipal para as temáticas elencadas. A verificação dessas informações auxilia a articulação das propostas de desenho ao planejamento global da cidade, além de permitir a padronização das redes de infraestrutura, como a utilização da tipologia adequada de ciclovia ou a discriminação correta dos elementos para composição do sistema de iluminação pública. A partir disso, você possuirá um conjunto de estratégias pactuadas pelo poder público como orientação à delimitação das diretrizes projetuais.

Para a pesquisa sobre a incidência de instrumentos urbanísticos que possam ser empregados na viabilização do projeto, você e sua equipe consultam as legislações municipais e procuram exemplos de aplicação que se assemelhem às características do projeto em andamento. Com essa pesquisa vocês chegam à conclusão de que os instrumentos previstos no Estatuto da Cidade ainda estão em processo de implementação pelas gestões municipais e apresentam uma atuação a longo prazo na promoção de transformações. Diante da complexidade dos exemplos de operações urbanas consorciadas em curso no cenário nacional – Porto Maravilha no Rio de Janeiro (Figura 3.3); Faria Lima, Água Espriada e Água Branca em São Paulo –, você e sua equipe procuram por propostas alternativas de parcerias público-privadas que possibilitem uma intervenção de requalificação urbana mais ágil. Alguns exemplos de instrumentos inovadores que procuram atuar em uma parcela urbana de menores dimensões, com agilidade e rapidez na execução de ações concretas e pulverizadas de requalificação urbana, têm surgido em diferentes planos diretores com nomes diversos. Por exemplo, as Operações Urbanas simplificadas em Belo Horizonte, as Operações Urbanas concentradas em Nova Friburgo e os Projetos de Intervenção Urbana (PIU) em São Paulo, como aponta Leite (2016).

Figura 3.3 | Porto maravilha / RJ – Entre os diferentes elementos que compõem o projeto, tem-se o Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e o painel do artista Kobra



Fonte: <https://goo.gl/YE8B2n>. Acesso em: 6 dez. 2018.

Procurando seguir os principais conceitos do modelo de desenvolvimento orientado ao transporte sustentável (DOTS), você e sua equipe realizam uma série de estudos volumétricos simulando diferentes padrões de ocupação a partir da variação de densidades construtivas e do gabarito das edificações. A relação entre verticalização e adensamento, em geral, pode ser observada, entretanto, não é o único elemento que precisa ser alterado para a observação de diferenças significativas na forma urbana. Com esses estudos vocês observam que uma mesma densidade construtiva ou habitacional pode gerar diferentes formas de ocupação, quando variados a taxa de ocupação, o gabarito das edificações e os recuos aplicados.

Após conhecer sobre a delimitação e influência de um bairro no território da cidade, identificar a infraestrutura básica necessária para o funcionamento de uma região, conhecer os instrumentos de projeto utilizados nos desenhos urbanos, você está apto para diagnosticar as potencialidades e fragilidades de uma área para desenvolver um projeto de intervenção urbana na escala bairro.

Revitalização do histórico cultural

Descrição da situação-problema

Imagine que você trabalha em um escritório de arquitetura e urbanismo que foi contratado por uma Associação de Moradores para elaborar um projeto de sinalização viária e elaboração de um roteiro turístico sobre o patrimônio histórico de um bairro. Por se tratar de um bairro que pertence ao núcleo inicial de ocupação do município e que passou por intenso processo de transformação ao longo dos anos, atualmente não existe uma delimitação político-administrativa oficial dessa área. Além de mapear os limites do bairro, os conjuntos arquitetônicos significativos, as áreas públicas e demais pontos turísticos relevantes, o escritório deverá elaborar um percurso que conecte todos esses elementos e desenvolver a sinalização turística para área. Você ficou responsável pela identificação e mapeamento dos limites do bairro e pelo traçado do percurso, e agora precisa explicar para os contratantes durante uma reunião, quais critérios você empregou para nortear esse trabalho.

Resolução da situação-problema

Você começa a reunião explicando aos membros da Associação de Moradores que um bairro pode ser considerado uma unidade territorial que apresenta forma e tamanho determinados, embutidos de uma carga histórica e social que se relaciona ao suporte físico que o contém e a população que reside e utiliza esse território. Você esclarece que um bairro também apresenta um caráter subjetivo ligado à percepção dos usuários e a imagem cognitiva que eles formulam sobre a cidade e seus espaços. Em função disso, com o objetivo de captar esses simbolismos você utilizou as técnicas de entrevista e mapeamento mental desenvolvidas por Lynch (1997) em seus estudos. A partir da seleção de um grupo de pessoas que residem e trabalham na região, você realizou uma extensa pesquisa de campo que lhe permitiu identificar as características morfológicas e os elementos mais marcantes dessa paisagem. Aliado a essa pesquisa em campo, você explica que também foi realizada uma análise dos padrões morfológicos da área através da delimitação de unidades de paisagem que lhe auxiliaram a identificar os pontos onde o traçado e a forma urbana se modificam.

Em relação ao traçado dos percursos, você aponta que empregou os conceitos de permeabilidade e caminhabilidade local procurando estabelecer

as rotas mais curtas entre cada uma das atrações que compõem o roteiro, e também deu prioridade a incorporação das vias de maior conectividade ao percurso, pois elas apresentam uma tendência de concentrar os fluxos de deslocamento mais intensos e uma maior diversidade na oferta de atividades e usos não-residenciais. A partir desses critérios, você e o escritório buscaram reforçar as centralidades existentes no bairro, de forma a incentivar ainda mais as atividades comerciais e de serviços na região.

Faça valer a pena

1. “Os caminhos para pedestres e ciclistas não são exclusivamente para uso recreativo. As rotas devem ser diretas e eficientes, planejadas em conjunto com as autoridades locais para identificar as distâncias mais curtas possíveis entre os principais pontos de interesse e destinos” (EMBARQ BRASIL, 2015, p. 41).

Considerando os conceitos de permeabilidade e conectividade local, marque V para as proposições verdadeiras e F para as falsas.

- () A caminhabilidade de qualquer área depende parcialmente do ‘grão’ do seu layout viário.
- () A configuração dos espaços públicos não tem influência sobre os deslocamentos e percursos escolhidos por pedestres e veículos.
- () Quanto maior for o espaçamento entre as vias que compõem um assentamento humano, mais propensos os moradores se sentirão a utilizar veículos.
- () A permeabilidade é a qualidade espacial que afeta aonde as pessoas podem e não podem ir.

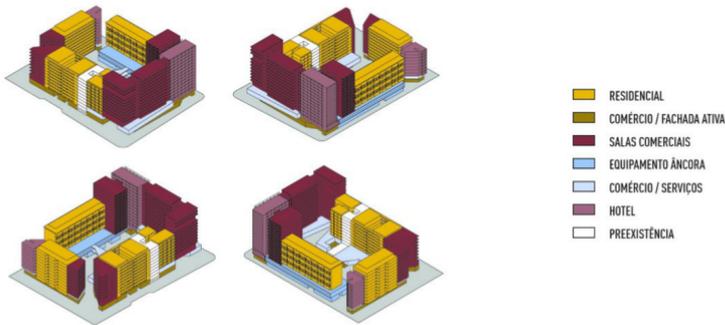
Assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta:

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

2. Observando a figura a seguir, analise as informações.

Figura 3.4 | Simulação volumétrica de uma quadra modelo

INSTRUMENTOS URBANOS INOVADORES - QUADRA MODELO



Fonte: Leite (2016).

- I. A proposta do instrumento “quadra modelo” apresenta características diferentes da proposta do “bloco perímetro” por incentivar a diversidade de usos.
- II. Mesclando uma grande diversidade de usos e programas, a proposta da quadra modelo é um complexo multifuncional que preserva a fruição urbana e pelo adensamento residencial.
- III. A utilização de fachadas ativas nos térreos de edificações, estimulando os usos não residenciais e promovendo aberturas e acesso direto ao logradouro, procura minimizar a formação de planos cegos na interface entre as construções e a via.
- IV. A fruição pública se refere à área livre interna ou externa a uma edificação, destinada à circulação e conexão entre dois logradouros ou espaços públicos, exclusivamente para os moradores ou usuários da edificação ou lote em questão.

Assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta.

- a) I, II e III são sentenças verdadeiras.
- b) II e III são sentenças verdadeiras.
- c) I, II, III e IV são sentenças verdadeiras.
- d) I e IV são sentenças verdadeiras.
- e) I e II são sentenças verdadeiras.

3. O processo de transformação urbana desencadeado pela implementação de uma operação urbana consorciada não é capaz de criar uma situação de segregação espacial e aumento da desigualdade
PORQUE

A substituição de densos e populares conjuntos de casas em lotes pequenos por grandes condomínios residenciais em torres, edifícios comerciais e uma variedade de comércio, restaurantes e bares, caracterizada como gentrificação, beneficia os moradores da área, até mesmo aqueles que se mudaram por não conseguirem arcar com novos custos de vida.

A respeito dessas asserções assinale a alternativa correta:

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

Projeto de intervenção urbana: estudo preliminar

Diálogo aberto

O estudo preliminar é a etapa de projeto que compreende a configuração inicial da proposta, a partir da avaliação das condicionantes e demais dados levantados no diagnóstico, como aspectos morfológicos, demográficos e legais no caso de projetos urbanísticos. Também levam em conta o programa de necessidades estabelecido para o projeto, a setorização inicial dos usos e atividades propostas e seu pré-dimensionamento. Assim, pode ser caracterizado como a etapa que dá início ao desenho e lançamento das propostas projetuais.

O escritório de urbanismo em que você trabalha está desenvolvendo um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, para uma prefeitura municipal. Você é o coordenador desse projeto, que se encontra na etapa de elaboração do estudo preliminar. Depois de reuniões entre a equipe e discussões sobre alguns estudos de volumetria e abordagens para viabilizar uma transformação urbana, você agora deve conduzir a elaboração das diretrizes para o projeto urbanístico, buscando sua adequação à realidade da cidade e tendo como referência os conceitos apontados pelo contratante como conectividade, diversidade, integração e qualidade de vida. Além disso, você também deve orientar a equipe no lançamento inicial das propostas por meio da setorização das atividades e usos do solo, além do pré-dimensionamento do loteamento.

A fim de organizar esse trabalho, você precisa responder às seguintes questões levantadas: como estabelecer diretrizes de projeto a partir do diagnóstico urbanísticos e das análises já realizadas? Quais critérios devem ser utilizados para setorizar os usos e as atividades no projeto? O pré-dimensionamento do projeto de loteamento deve ter como foco quais elementos?

Para lhe auxiliar na resposta à essas questões, nesta seção estudaremos métodos que guiam a elaboração de diretrizes projetuais, bem como estratégias para a realização da setorização de usos e o pré-dimensionamento de um projeto urbano. Para complementar e embasar a definição das diretrizes também apresentaremos os conceitos de permeabilidade, variedade, robustez, legibilidade, apropriação visual e riqueza, que procuram nortear decisões de desenho urbano a fim de criar um ambiente com maior vitalidade urbana.

Gostou das novidades? Você vai aprender tudo isso nesta seção. Vamos lá?

Na Seção 2.3 vimos que o diagnóstico urbanístico se assemelha a um retrato da realidade de uma determinada porção da cidade e deve servir como referência para a definição de diretrizes, de forma a orientar as propostas e ações projetuais e de planejamento urbano. A elaboração do diagnóstico tem como objetivo identificar as condicionantes, potencialidades e deficiências de uma região, além disso, ela deve ser procedida pela elaboração de um prognóstico que se propõe a traçar um cenário futuro o qual embasa as propostas de planejamento urbano. A etapa de elaboração de propostas compreende três procedimentos: a definição de objetivos e metas, a concepção de estratégias e a proposição de ações que possibilitem a melhoria na qualidade de vida da população, procurando conciliar os vetores desejável e possível (DUARTE, 2012).

As análises realizadas no diagnóstico permitem que o planejador urbano formule prognósticos coerentes e cenários futuros viáveis e factíveis e também que priorize os atributos e áreas de atuação que são mais relevantes para alcançar os requisitos primordiais para o desenvolvimento da cidade. Como ferramenta de priorização, pode-se avaliar a capacidade de agentes públicos e privados em gerar transformações efetivas, e a satisfação da população em relação ao aspecto analisado, por exemplo, demanda por equipamentos públicos, conservação do meio ambiente, oferta e qualidade da infraestrutura. Quando realizada em conjunto, a avaliação permite a identificação dos aspectos que apresentam maior demanda por melhorias e que são de fácil execução pelos agentes envolvidos, ou seja, estabelece um grau de importância aos componentes em estudo que permite sua priorização. Tendo em vista quais são as prioridades, pode-se definir estratégias que procurem atenuar as deficiências e valorizar as potencialidades da cidade ou área em estudo (ROSSETTO, 2003).

Utilizando como exemplo o projeto para urbanização da Favela da Maré, no Rio de Janeiro, Del Rio (1990) apresenta uma sequência de etapas que ilustram o desenvolvimento do projeto de desenho urbano. Inicialmente é feito o estudo morfológico que avalia o estado físico espacial do assentamento, permitindo a sua caracterização, identificação dos elementos estruturadores da paisagem e das vantagens e desvantagens para os moradores, conformando um diagnóstico. Com base na identificação das deficiências e potenciais são estabelecidas as estratégias de intervenção que podem ser comparadas a grandes objetivos para o projeto. No caso apresentado, as estratégias compreendem a necessidade de urbanização da área com melhoria da qualidade habitacional e de infraestrutura, além da garantia de crescimento e desenvolvimento econômico. A partir das análises desenvolvidas no diagnóstico em conjunto com o programa de necessidades local, tem-se o necessário para que sejam definidas as diretrizes e padrões de desenho urbano para o projeto. Assim, essas diretrizes são resultantes da interação entre os padrões

físicos existentes, os elementos estruturais e os requerimentos programáticos, e têm como guia diretrizes gerais para proposta final. No estudo de caso apresentado, adotam-se as dimensões de performance para a boa forma urbana de Lynch (2007), cujo objetivo é criar ambientes urbanos qualificados, sendo elas: vitalidade, sentido, adequação, acesso, controle, eficiência e justiça.

Vários autores se dedicaram ao estudo da qualidade do ambiente construído a partir de seu desenho urbano, é o caso de Bentley *et al.* (1985) que apontam que o desenho de um lugar tem influência sobre as escolhas dos usuários, afetando diversos aspectos da vida cotidiana. Também estabelecem um conjunto de qualidades que proporcionem aos usuários um ambiente democrático que lhes apresente diversidade de oportunidades e um alto grau de escolhas, um **ambiente responsivo**. As três primeiras qualidades, **permeabilidade, variedade e legibilidade**, têm relação próxima com projetos urbanos na escala da cidade e do bairro, pois tratam do traçado urbano, da localização de usos e da setorização dos espaços livres e construídos. A qualidade de robustez aproxima-se da escala da rua, pois começa a tratar da relação entre as edificações e os espaços públicos. As três últimas qualidades, **adequação visual, riqueza e personalização**, apresentam parâmetros direcionados ao projeto arquitetônico, buscando facilitar a identificação de significados por meio do ambiente construído, potencializar a diversidade de experiências sensoriais e incentivar a apropriação dos ambientes pelos usuários.

A permeabilidade é a capacidade que um ambiente tem de possibilitar que as pessoas escolham como acessá-lo, considerando a quantidade de rotas possíveis para o deslocamento de um ponto a outro e a visibilidade das alternativas. A permeabilidade física e a visual devem ser consideradas no projeto urbanístico e dependem diretamente do traçado urbano, formato e dimensões adotados para as quadras. Para incentivar a permeabilidade, recomenda-se promover a conexão da área de intervenção com as vias existentes no entorno, buscando a continuidade dos principais eixos de conexão para promover a ligação com toda a cidade. Aliado a isso, deve-se considerar que quanto mais conectadas e menores forem as quadras, maior será o incentivo ao deslocamento de pedestres. Lugares acessíveis ganham valor quando também oferecem variedade de escolhas, o que se refere à variedade de usos, formas, pessoas e significados. Para incentivar essa variedade, deve-se considerar que ela depende da demanda de atividades a serem instaladas na área, dos custos de implantação e manutenção e da capacidade de interação e compatibilidade entre os usos. Além disso, também deve-se ter em mente que alguns usos atraem mais pessoas que outros, sendo recomendado buscar um equilíbrio em sua distribuição (BENTLEY *et al.*, 1985).



Assimile

Um local com variedade de usos incentiva a implantação de edificações de diferentes tipos, formas e características arquitetônicas, o que atrai variedade de pessoas em diferentes períodos por razões diversas. Essa mistura de atividades, formas e pessoas permite que sejam atribuídos ao lugar uma ampla gama de significados.

Figura 3.5 | Variedade de formas, usos e pessoas: Times Square, Nova Iorque



Fonte: iStock.

A legibilidade é a terceira qualidade a ser considerada em grandes projetos urbanos, a fim de criar uma configuração do traçado e disposição dos elementos que permita que as pessoas criem uma imagem clara e precisa da área. Como apontado por Lynch (1997), os elementos físicos – caminhos, nós, marcos, bairros e barreiras – atuam como estruturadores da paisagem e auxiliam sua legibilidade.

Bentley *et al.* (1985) recomendam a combinação entre os elementos existentes e os que serão propostos, buscando reforçar caminhos, nós e marcos, para favorecer a legibilidade em projetos de intervenção urbana. A robustez se relaciona à capacidade do ambiente abrigar múltiplos usos e atividades. Nos espaços livres públicos ela é incentivada à medida que o espaço não é muito compartimentado para abrigar atividades específicas. Além disso, a robustez é diretamente influenciada pela interface entre os ambientes construídos e o espaço público. Logo, para incentivá-la recomenda-se que os térreos das edificações sejam planejados para abrigar usos que se beneficiem da interação com o espaço público e contribuam para a vida pública, a exemplo de varandas residenciais, terraços para restaurantes, bares e cafés, vitrines de lojas, comércios e serviços locais.

Figura 3.6 | Ambiência com a qualidade de robustez: alta interação entre as edificações e a rua, permeabilidade visual proporcionada pelas aberturas e variedade de usos.



Fonte: iStock.

A adequação visual refere-se à atribuição e identificação de significados ao ambiente construído a partir de suas características formais. Ela é a qualidade que faz com que uma construção pareça com uma igreja ou uma casa. Já a qualidade de riqueza se relaciona ao detalhamento arquitetônico das edificações e procura incentivar que a experiência sensorial dos usuários seja ampliada e não se baseie unicamente na visão. Ambas auxiliam a reforçar a legibilidade e a robustez de uma área e têm como foco a dimensão humana de projeto (BENTLEY *et al.*, 1985). Assim, as qualidades para construção de um ambiente responsivo podem ser utilizadas como norte para a definição de estratégias gerais e diretrizes de desenho urbano, uma vez que suscitam diversas recomendações que podem ser adaptadas à realidade do local de intervenção.

Aliada à definição de diretrizes gerais e de desenho urbano, a etapa de projeto que compreende a elaboração do estudo preliminar também abrange a elaboração do programa de necessidades, de forma semelhante ao realizado em um projeto arquitetônico. O programa pode ser definido como a classificação, realizada de forma abrangente ou detalhada, do conjunto de necessidades funcionais relacionadas à utilização do espaço, sua setorização e divisões requeridas para que o espaço projetado tenha um determinado uso (ALBERNAZ; LIMA, 1998). Respeitando as diferenças de escala, assim como no programa de necessidades voltado ao projeto de arquitetura (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1995), o programa

de necessidades de um projeto urbano deve considerar as demandas estabelecidas para o empreendimento pelos investidores e se basear no diagnóstico da área para estabelecer as características funcionais e dos usos pretendidos, propondo uma setorização inicial e pré-dimensionamento a partir de considerações sobre o uso, fluxos e períodos de utilização de cada setor proposto.

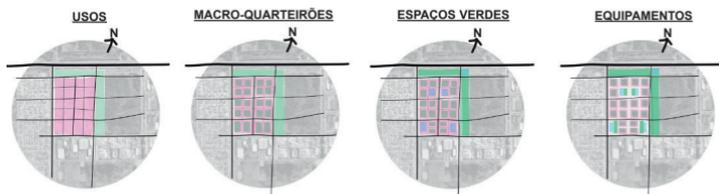
No projeto de paisagismo e desenho urbano, pode-se considerar a relação entre a demanda e os problemas identificados no diagnóstico para a definição de diretrizes e soluções espaciais, como forma de embasar a categorização dos ambientes que compõem o projeto (LIMBERGER; PIPPI; LAZAROTTO, 2007). Entretanto, deve-se compreender que o programa de necessidades não se restringe a uma simples listagem de ambientes e suas respectivas dimensões. Ele é uma fase do processo que define as exigências básicas que o projeto precisa cumprir e pode ser expresso de modo gráfico por meio de diagramas que sintetizem os dados (MOREIRA; KOWALTOWSKI, 2009).



Exemplificando

Os esquemas a seguir mostram o processo de setorização de usos de um dos projetos do Concurso Público Nacional de Projetos de Urbanismo e Arquitetura para a QNR 06 - Região Administrativa de Ceilândia, RA IX - Brasília/DF.

Figura 3.7 | Esquemas de setorização de usos



Fonte: Góes e Vasconcelos (2018, p. 2).

Para identificar os elementos básicos que precisam ser considerados na setorização e pré-dimensionamento de uma intervenção urbana, podemos considerar que o desenho urbano engloba categorias de atuação que estruturam a dimensão físico-ambiental de um assentamento, como apontado por Del Rio (1990). A partir dessa categorização, podemos estabelecer que esses elementos são o uso do solo e as atividades de apoio; os espaços públicos; e o sistema de circulação viário e de pedestres. Isso se deve ao fato deles estabelecerem as relações iniciais entre o ambiente natural e construído, bem como entre os espaços livres e edificados, conformando um plano de massas preliminar para o projeto urbanístico.

Um bairro bem-sucedido promove encontros e interação social, criando uma atmosfera de segurança e receptividade. As escolhas de desenho urbano podem incentivar ou dificultar essa interação social a partir das configurações utilizadas. Assim, a adoção de uma dimensão humana desde as etapas iniciais do projeto amplia a possibilidade de desenvolvimento de uma comunidade rica em vitalidade urbana (WALL; WATERMAN, 2012; GEHL, 2015).



Saiba mais

Os bairros são uma unidade chave no planejamento urbano e diversos autores tem estudado critérios que buscam a qualificação dessas áreas a fim de criar ambientes mais sustentáveis, completos e com vitalidade urbana. O capítulo 7, *Bairros sustentáveis* de Farr (2013, p. 132 a 181), apresenta critérios que podem orientar o processo de elaboração do estudo preliminar. Leia o trecho selecionado da página 132 à 142, no livro referenciado a seguir:

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável**: desenho urbano com natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

A setorização de um projeto de desenho urbano está diretamente ligada à distribuição de usos do solo e verificação das condicionantes legais para a área, sobretudo as estabelecidas no zoneamento. Nesse contexto, Bentley *et al.* (1985) apontam a importância da avaliação da compatibilidade de usos e atividades nas fases iniciais do projeto de intervenção, bem como indica a necessidade de que sejam consideradas as demandas econômicas e sociais para definição dos usos de um assentamento. Campos Filho (2010) define a moradia como um uso âncora e por isso a considera como ponto de partida para compreensão da estrutura de um bairro. A locação de usos comerciais, de serviços e equipamentos comunitários pode ser planejada a partir da localização das moradias considerando a abordagem da frequência de demanda, que procura situar as atividades que são utilizadas com maior frequência, como os comércios e serviços locais a exemplo de frutarias, pequenos mercados, cafés, cabeleireiros, farmácias, etc., em áreas mais próximas às residências.

A localização dos espaços livres públicos também pode ser planejada por meio do critério de frequência de demanda, uma vez que cada tipologia de espaço tem diferentes capacidades, atendimento espacial e populacional. Pesquisas sobre a frequência e utilização dos espaços livres públicos de lazer e recreação, constataam que a distância é um aspecto relevante para decisão de usos desses locais pelas pessoas, logo, a proximidade com os usuários amplia o potencial de uso dessas

áreas. Aliado a isso, tem-se a necessidade de adequação das dimensões dos espaços públicos à quantidade de pessoas que o utilizam, devendo existir coerência entre a distribuição dessas áreas e a densidade populacional do entorno (GEHL, 2013; JACOBS, 2011). Com isso, é possível classificar as tipologias de espaços livres em categorias conforme suas áreas mínimas e potenciais raios de influência, a partir da adaptação de critérios e recomendações de Cunha (2002), Fontes e Shimbo (2003) e Mascaró (2008).

Quadro 3.1 | Categorias de espaços livres públicos conforme demanda espacial e populacional

TIPOLOGIA DE ESPAÇO LIVRE	ÁREA MÍNIMA	RAIO DE INFLUÊNCIA	POPULAÇÃO ATENDIDA	LOCALIZAÇÃO PREFERENCIAL
Praças e áreas de recreação	500 m ²	400 a 800 m	500 a 2.500 habitantes	Próximo à habitação
Campo esportivo	3.000 a 20.000 m ²	800 a 2.000 m	700 a 1.200 habitantes	Às margens de áreas residenciais
Parque de bairro	2 a 80 ha	1.000 a 5.000 m	10 a 50 mil habitantes	Adjacente às áreas residenciais
Parque urbano	10 ha	5.000 m	50 a 200 mil habitantes	Adjacente ao tecido urbano

Fonte: adaptado de Cunha (2002), Fontes e Shimbo (2003) e Mascaró (2008).

A relação entre a densidade populacional e a configuração do traçado da malha urbana permite a criação de ambientes com maior vitalidade e possibilita a implantação de um serviço de transporte coletivo adequado. O modelo de desenvolvimento orientado ao transporte sustentável (DOTS) incentiva a criação de eixos que priorizem o transporte coletivo e agreguem altas densidades, variedade de usos do solo, ofertas de equipamentos e moradias multifamiliares. Em sua essência o DOTS apresenta um grande vínculo com o sistema de circulação viário e de pedestres, o que se traduz em diversas estratégias para o desenho urbano, entre as quais destacamos a relação estabelecida entre a hierarquia das vias, seu dimensionamento e a capacidade de atendimento: **vias arteriais** – privilegiam os deslocamentos mais longos, tendo capacidade de atendimento a áreas com densidades altas e médias, além disso, podem apresentar de 4 a 6 faixas, considerando os dois sentidos, com larguras de 3,5 m; **vias coletoras** – conectam as vias locais às arteriais e possuem a capacidade de atendimento a áreas de média densidade residencial, considera a implantação de 2 a 4 faixas com 3 m; e **vias locais** – dão acesso às residências e configuram em grande parte o traçado das quadras, possuem capacidade de atendimento a demandas residenciais de baixa a média, indicando o uso de 2 faixas de rolamento com 2,75 m (EMBARQ BRASIL, 2015). É importante considerar que essas dimensões servem como recomendações, sendo fundamental a consulta às normativas estabelecidas pelas legislações municipais.



Refleta

Considerando o argumento de Wall e Waterman (2012, p. 86) que “construir novas avenidas ou estradas para aliviar o congestionamento do trânsito é como ‘combater a obesidade afrouxando o cinto de uma pessoa’. As vias mais largas simplesmente parecem aumentar a demanda por mais avenidas”, quais soluções podemos apresentar para a demanda de crescimento urbano e o enfrentamento de problemas de congestionamento no trânsito, sem considerar o aumento da capacidade da infraestrutura?

Além de estratégias para o sistema de circulação, o modelo DOTS apresenta uma série de estratégias de desenho relacionadas ao uso do solo, aos espaços públicos e recursos naturais e a priorização do transporte ativo por meio de calçadas e ciclovias qualificadas (EMBARQ BRASIL, 2015). Entretanto, deixaremos para a próxima seção o aprofundamento da discussão sobre as soluções de desenho urbano propostas por esse modelo.

Sem medo de errar

Recorde que você trabalha em um grande escritório que atua nas áreas de planejamento e desenho urbano, o qual foi contratado por uma prefeitura municipal para elaborar um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, na cidade. Você é o coordenador desse projeto, que está iniciando a etapa de estudo preliminar, e precisa orientar a equipe no processo de definição das diretrizes e na elaboração do programa de necessidades, além das respectivas setorizações das atividades e usos do solo, bem como o pré-dimensionamento do loteamento. Diante das tarefas apresentadas, sua equipe se depara com alguns questionamentos: como estabelecer diretrizes de projeto a partir do diagnóstico urbanísticos e das análises já realizadas? Quais critérios devem ser utilizados para setorizar os usos e as atividades no projeto? O pré-dimensionamento do projeto de loteamento deve ter como foco quais elementos? Agora, você precisa responder a essas dúvidas da equipe para orientar os trabalhos.

Existem diversos métodos que guiam a elaboração de diretrizes de projeto e planejamento urbano. Em comum eles apontam a necessidade de se considerar as condicionantes, potencialidades e deficiências da área de intervenção, a fim de criar diretrizes que procurem atenuar essas deficiências e valorizar as potencialidades. Em outras palavras, as diretrizes buscam soluções para os problemas identificados por intermédio do desenho urbano. Entretanto, você sabe que é impossível solucionar completamente todas as problemáticas de uma área e por isso, aponta para sua equipe a necessidade de priorizar algumas ações que permitam a melhoria da área por meio das intervenções que serão propostas. Essa priorização pode ser feita a partir da análise da capacidade de atuação dos

agentes envolvidos no projeto, em conjunto com a avaliação do nível de satisfação da população em relação a esse aspecto. Ou seja, deve-se priorizar as ações que são identificadas como problemas pelos moradores da área, desde que sejam possíveis de serem executadas pelo principal agente envolvido no empreendimento, no caso, a própria gestão municipal.

A definição das diretrizes também depende do repertório de soluções projetuais e conhecimento técnico da equipe a frente do projeto. Por isso, você considera fundamental que os arquitetos e urbanistas do escritório estejam constantemente buscando conceitos e referências de estudos que discutam a relação entre o desenho urbano e a qualidade do ambiente construído. Além desses grandes conceitos poderem se transformar em objetivos gerais do projeto (como a permeabilidade, variedade e legibilidade, as exigências e demandas da pessoa, grupo ou instituição que solicita o projeto), eles também têm influência direta na definição das diretrizes. As necessidades e aspirações expressas pelo contratante são o cerne do programa de necessidades do projeto, que também se complementa pelos dados e análises do diagnóstico urbanístico. Ao contratar o escritório, a prefeitura apresentou as seguintes recomendações para o projeto: *promover uma ocupação racional que garanta conexão e continuidade com o entorno da área de intervenção, incentive a diversidade de usos, ofereça espaços públicos qualificados e favoreça a integração social e a qualidade de vida*. Portanto, essas demandas devem balizar todo o desenvolvimento do projeto.

O programa de necessidades também compreende a setorização dos usos e das atividades e pré-dimensionamento desses elementos. Considerando que o projeto de intervenção contratado também compreende o parcelamento do solo, alguns aspectos legais definidos na legislação municipal guiarão diretamente as propostas, como o dimensionamento viário e dos espaços livres públicos, além do próprio zoneamento de uso do solo e normas sobre atividades permitidas para a área. Portanto, os índices e normas urbanísticas incidentes sobre a área são o primeiro critério que devem orientar a setorização e pré-dimensionamento do projeto. Em conjunto com ele, você orienta que sua equipe adote uma dimensão humana nas propostas de desenho, o que se reflete nas utilizações métricas adaptadas às referências sensoriais das pessoas. Essa priorização das pessoas também se estende à distribuição de usos que pode se organizar a partir do critério de frequência de demanda, posicionando usos compatíveis e cotidianamente utilizados junto às áreas destinadas à habitação e posicionando usos menos frequentes em áreas mais distantes.

Portanto, os principais elementos que devem ser considerados nessa etapa de estudo preliminar são o traçado do sistema viário em conjunto com o parcelamento do solo, uma vez que estruturam a ocupação do território, seguido dos espaços livres públicos e de uma localização geral dos tipos de usos e atividades propostos.

Nessa fase do projeto, você aprendeu sobre métodos e conceitos que procuram embasar a definição de diretrizes projetuais. Também conheceu um pouco mais sobre a estrutura básica de um programa de necessidades e as estratégias para orientar a setorização de usos e o pré-dimensionamento do projeto urbano.

Avançando na prática

Estudo preliminar de projeto paisagístico

Descrição da situação-problema

Você trabalha em um escritório especializado em projetos de paisagismo que recentemente foi contratado para elaborar o projeto das áreas livres de um condomínio residencial. Durante a primeira reunião com os clientes, foram apontadas como as principais demandas para o projeto: a criação de uma área de lazer de uso coletivo que atenda todas as idades, uma vez que os moradores do condomínio são majoritariamente famílias e casais aposentados. Por isso, os clientes sugerem a destinação de uma área voltada ao público infantil, a implantação de uma piscina e a criação de uma área de estar mais tranquila. A partir dessa conversa com os clientes você organiza o programa de necessidades do projeto e inicia o lançamento por meio da setorização de usos, seu ponto de partida para a evolução das ideias e desenvolvimento do estudo preliminar. Após a finalização do estudo você apresenta as propostas em uma nova reunião, em que os clientes lhe pedem para comentar as decisões e explicar a proposta. Como você pode apresentar o processo de elaboração do projeto e os critérios utilizados para seu desenvolvimento?

Resolução da situação-problema

Você pode começar a reunião apontando que um projeto paisagístico apresenta fases de elaboração semelhantes a um projeto arquitetônico. Assim, para o desenvolvimento do estudo preliminar que está sendo apresentado, também foram levantados dados sobre as características físicas da área e as restrições legais a que o projeto está sujeito, bem como foi montado um programa de necessidades a partir das demandas indicadas pelos clientes e as aspirações apresentadas durante as reuniões iniciais. A partir da elaboração desse conjunto de informações, pode-se dar início ao desenho da proposta por meio do zoneamento espacial, que setoriza os espaços planejados e estuda a distribuição geral dos elementos vegetais e construídos, sendo posteriormente refinado, resultando nas soluções apresentadas no estudo preliminar, especialmente no plano de massas vegetais (ABBUD, 2017).

Portanto, para lhe auxiliar na apresentação do estudo preliminar e esclarecimento das dúvidas, você pode recorrer ao programa de necessidades estabelecido, mostrando como cada uma das demandas deu origem aos espaços propostos. Aliado ao programa você também pode utilizar os esquemas de setorização e zoneamento para justificar a alocação das atividades e demais intenções do projeto. A partir desses produtos você pode apontar que a opção pela posição da piscina se deu pela orientação solar, buscando uma área não sombreada, e para garantir privacidade aos usuários em relação ao edifício vizinho. Também pode justificar a criação de uma horta comunitária buscando a proposição de uma atividade de lazer para os adultos e idosos, e de um percurso mais reservado envolto a um jardim que dá acesso a uma área de estar com pergolado. Ou seja, tanto o programa de necessidades como o zoneamento espacial expressam os critérios e diretrizes que foram adotados para a elaboração do projeto.

Faça valer a pena

1. As decisões sobre as diretrizes para o desenho urbano partem das observações e análises urbanas realizadas, bem como das necessidades programáticas da população e dos contratantes do projeto. Assim, as propostas resultam da inter-relação entre os padrões físicos existentes, os elementos estruturais e os requerimentos programáticos (DEL RIO, 1990).

Sobre as diretrizes de projeto e seu processo de elaboração, assinale a alternativa correta:

- As diretrizes podem ser comparadas a referências de projeto.
- A definição de diretrizes de projeto se baseia unicamente no programa de necessidades.
- O processo de elaboração das diretrizes de projeto procura estabelecer soluções por meio do desenho urbano para as problemáticas e deficiências encontradas na área de intervenção.
- A definição das diretrizes é uma etapa de projeto anterior à elaboração do diagnóstico urbano.
- Para apresentar maior eficiência, as diretrizes de projeto devem responder a todas as demandas de intervenção dos moradores.

2. Relacione as qualidades para um ambiente responsivo, na coluna da esquerda, com suas respectivas definições na coluna da direita.

Quadro 3.2 | Qualidade para um ambiente responsivo

I. Permeabilidade	1. Grau pelo qual um ambiente oferece escolha de experiências às pessoas.
-------------------	---

II. Variedade	2. Capacidade de um ambiente expressar claramente as oportunidades que oferece aos usuários.
III. Legibilidade	3. Capacidade que um lugar possui de ser usado para propósitos diferentes.
IV. Robustez	4. Medida que um ambiente tem, a qual possibilita que as pessoas escolham como acessá-lo, de um ponto a outro.

Fonte: elaborado pela autora.

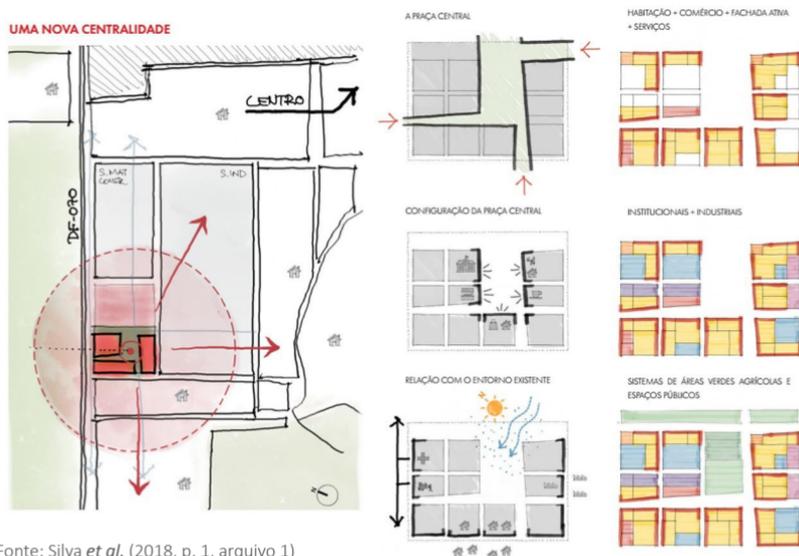
Assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta:

- a) I – 2; II – 3; III – 4; IV – 1.
- b) I – 3; II – 4; III – 1; IV – 2.
- c) I – 1; II – 2; III – 4; IV – 3.
- d) I – 3; II – 1; III – 2; IV – 4.
- e) I – 4; II – 3; III – 2; IV – 1.

3. O programa de necessidades implica em levantar, compreender e organizar as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto. Assim, além de reunir uma série de informações e requisitos funcionais, o programa também pode incluir diagramas e esquemas que permitam ao projetista compreender a variedade e profundidade dos dados apresentados, além de possibilitar diferentes leituras a partir desses gráficos. No processo de elaboração do projeto, essa é a primeira tradução da informação para o desenho. (MOREIRA; KOWALTOWSKI, 2009).

A Figura 3.8 apresenta o da distribuição do programa de necessidades do projeto arquitetônico para um concurso da CODHAB.

Figura 3.8 | Esquemas de desenvolvimento do programa e proposta de projeto



Fonte: Silva *et al.* (2018, p. 1, arquivo 1)

Considerando o texto e a imagem acima, analise as sentenças a seguir marcando V para verdadeira e F para falsa:

- () A praça central é o principal elemento que ordena o projeto, sendo um ponto de convergência pelo direcionamento do fluxo e oferta de usos diversificados em seu entorno.
- () Os esquemas sobre a “configuração da praça central” e a “relação com o entorno existente” mostram que as faces das quadras em contato com a praça destinam-se a usos públicos, enquanto as demais faces de quadra possuem usos residenciais.
- () Os esquemas ilustram a setorização da praça em duas zonas, uma caracterizada como espaço público e outra como espaço produtivo agrícola.
- () Os esquemas apontam que o projeto do novo bairro não procura estabelecer conexões com as áreas urbanas adjacentes.
- () O último esquema apresentado “sistemas de áreas verdes agrícolas e espaços públicos” pode ser entendido como uma síntese da setorização do programa para o projeto.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

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

Estratégias e soluções de desenho urbano para projetos de intervenção urbana

Diálogo aberto

A proposta de cidades sustentáveis, que prezem pela qualidade de vida de seus moradores e procurem adequar seu desenho urbano para a escala do pedestre, tem ganhado cada vez mais espaço por meio de projetos de bairros planejados que são lançados em todas as regiões do país. Esses projetos urbanos utilizam estratégias que buscam traduzir conceitos e teorias do urbanismo, discutidas internacionalmente, em soluções de desenho que levam em conta a realidade brasileira. Assim, eles procuram criar comunidades autossuficientes que ofereçam aos seus moradores todas as atividades necessárias para sua vivência cotidiana.

Lembre-se que você trabalha em um escritório de urbanismo que foi contratado para desenvolver um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, para uma prefeitura municipal, tendo como recomendações a promoção de uma ocupação racional que conecte o bairro ao restante da cidade, incentive a diversidade tanto no uso do solo quanto na futura população residente e que disponha de espaços públicos qualificados os quais favoreçam a qualidade de vida. A partir dessas recomendações e das referências obtidas no diagnóstico urbano, bem como os demais estudos complementares que já foram realizados até o momento, você (como coordenador) e sua equipe estabeleceram as diretrizes para esse projeto e iniciaram o lançamento de propostas de desenho com a setorização das atividades e pré-dimensionamentos.

Agora você precisa gerenciar o processo de desenvolvimento das propostas de desenho urbano tendo como foco a definição do traçado do sistema viário, do parcelamento do solo e consequentemente do sistema de espaços livres públicos. Como forma de orientar sua equipe e apresentar estratégias e soluções de desenho urbano, você irá preparar uma apresentação com exemplos de projetos de intervenção urbana que ilustrem boas práticas. Para ajudar na preparação dessa reunião você define algumas questões que nortearão sua fala: como adequar o sistema viário ao sítio físico de forma a garantir segurança viária e conectividade da malha? Como equilibrar a disputa pelo espaço da rua priorizando os modais ativos e de uso coletivo? Como incorporar os recursos naturais no desenho urbano? Como definir a localização de equipamentos e serviços públicos?

Vamos desenvolver mais uma etapa do projeto!

Como vimos nas unidades anteriores, o desenvolvimento voltado ao transporte sustentável (DOTS) é um modelo de planejamento e projeto urbano voltado à criação de uma cidade compacta, conectada e coordenada, que procura se tornar mais eficiente, aumentar o desempenho de seus processos produtivos e melhorar a qualidade de vida de sua população. Um dos objetivos centrais do DOTS é a garantia de acesso aos serviços e espaços urbanos, sobretudo às oportunidades de habitação, emprego, espaços livres e lazer, a partir de uma distância caminhável. Para isso, o DOTS estabelece diretrizes para conter a dispersão urbana, otimizar o uso das infraestruturas urbanas, especialmente ao associar mobilidade eficiente e adensamento urbano, e equilibrar a distribuição de atividades pelo território por meio do incentivo ao uso misto do solo (EVERS *et al.*, 2018).



Assimile

O modelo DOTS procura reorientar estratégias de planejamento e desenho urbano a fim de criar bairros e cidades mais sustentáveis que planejem de forma integrada suas redes de infraestrutura, o uso do solo e os serviços públicos.

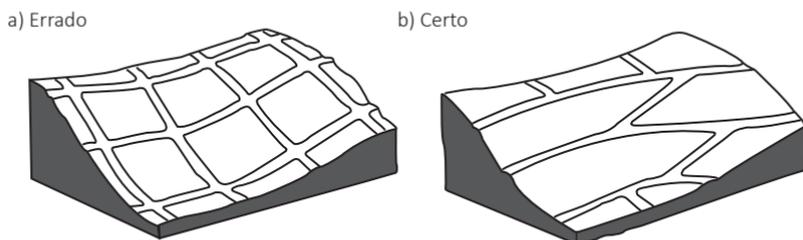
Nesta seção serão apresentadas algumas estratégias de planejamento e projeto urbano de DOTS, vinculadas a três grandes eixos: sistema de circulação, espaços livres públicos e uso do solo. Essas soluções de desenho urbano foram compiladas de uma série de manuais e guias que procuram incentivar a adoção desse modelo ao processo de planejar a cidade. As estratégias vinculadas ao DOTS podem ser utilizadas tanto em projetos de desenho urbano que visam a estruturação de novas ocupações, como também para orientar renovações urbanas. Por isso, transitam da escala da cidade até a escala da rua e apresentam forte integração, devendo ser pensadas em conjunto (EMBARQ BRASIL, 2015).

Por ter como premissa a promoção de uma mobilidade sustentável, o sistema de circulação tem grande importância dentro das estratégias DOTS, englobando medidas que procuram criar condições urbanas para tornar possível a inserção e operação de um sistema de transporte coletivo, incentivar a mobilidade ativa e gerenciar o uso do automóvel. Assim, na escala da cidade as estratégias apontam para a necessidade de conectividade e continuidade do traçado da malha viária, buscando integração com o entorno e criação de acessos diversificados ao bairro, por meio de vias com diferentes hierarquias. Aliado a isso, as vias devem prezar pela conformação de uma

malha viária fechada, evitando a utilização de vias sem saída e de acesso restrito (EMBARQ BRASIL, 2015). Em casos em que exista elementos que se caracterizem como barreiras à implantação de um traçado viário contínuo, como quadras muito extensas, ferrovias, linhas de alta tensão, morros ou corpos hídricos, recomenda-se que se adotem medidas para ampliar a conectividade da área, como o parcelamento dos grandes lotes, a proposição de escadarias, pontes e passagens de pedestres (ITDP BRASIL, 2017a).

O traçado do sistema viário e o loteamento do solo devem se adaptar ao sítio físico, procurando realizar a menor quantidade possível de intervenções na topografia da área. É importante destacar que os traçados viários geométricos são facilmente adaptáveis aos terrenos planos ou com baixa declividade, entretanto em áreas acidentadas e com declividade acentuada, os traçados que melhor se adaptam são aqueles que acompanham as variações topográficas, sobretudo locando as vias de forma paralela às curvas de nível. Assim, o posicionamento das vias e dos lotes devem seguir critérios que facilitem sua adaptação e implantação ao sítio, buscando criar condições adequadas de escoamento de água pluvial e facilitar a construção de edificações nos lotes resultantes (MASCARÓ, 2005). Na Figura 3.9 você pode comparar exemplos de arruamentos em áreas com grande inclinação.

Figura 3.9 | Arruamentos em áreas com forte declividade.



Fonte: Mascaró (2005, p. 117).

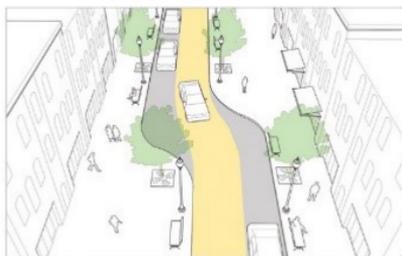
A proposição do traçado viário deve considerar, ainda, a segurança viária, que busca equilibrar o volume de tráfego para proporcionar mobilidade para os veículos motorizados e garantir um ambiente seguro para pedestres, ciclistas e usuários de transporte coletivo. O desenho do traçado viário que prioriza a segurança das pessoas, propõe uma modificação no padrão de vias comuns nas cidades brasileiras, que priorizam o espaço de leito carroçável e estacionamento, em detrimento do espaço destinado a pedestres e ciclistas. A alteração dessa lógica de desenho tem impactos no incentivo à mobilidade ativa e ao transporte coletivo e procura desmotivar o uso do veículo particular. Para isso, sugere estratégias como o desenho da malha em rede, projetada para velocidades inferiores a 50 km/h, e a proposta de um desenho urbano com elementos que tornem moderado

o tráfego veicular e criem ambientes seguros e confortáveis para os deslocamentos não motorizados, apontando a necessidade de atenção especial no planejamento das intersecções ou cruzamentos viários (EMBARQ BRASIL, 2015).

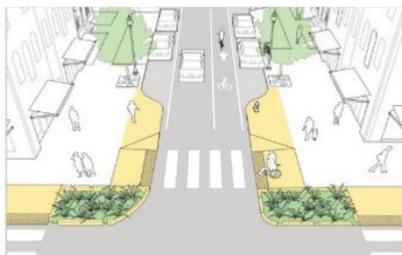
Entre as soluções de desenho urbano para promover a segurança viária, são elencadas medidas de moderação ao tráfego, que propõem alterações ao desenho e geometria viária buscando diminuir a velocidade de tráfego e induzir uma maior atenção dos motoristas. Destacam-se as **chicanas**, que são desvios criados na via conformando um padrão escalonado de curvas que buscam desacelerar o tráfego; os **afunilamentos**, que compreendem a redução da largura do leito viário por meio da extensão das calçadas ou instalação de faixas de vegetação ou mobiliário, a fim de criar um ponto de estreitamento para uma única faixa, reduzindo a velocidade e a distância de travessia; as **extensões do meio-fio**, que se assemelham aos afunilamentos, mas ocorrem nos cruzamentos das vias, cujo prolongamento normalmente corresponde à largura de uma faixa de estacionamento; e as **travessias de pedestre elevadas**, em que a área de intersecção é elevada ao nível das calçadas no entorno, fazendo com que os veículos acessem o cruzamento por rampas, sendo recomendada para áreas comerciais, entorno de escolas e espaços livres (WELLE et al., 2016). Na Figura 3.10, de Nacto (2013), são apresentados alguns modelos de intervenções no arruamento para moderação do tráfego no local.

Figura 3.10 | Medidas de moderação ao tráfego

CHICANAS



EXTENSÕES DE MEIO-FIO



AFUNILAMENTOS



TRAVESSIA DE PEDESTRES ELEVADA

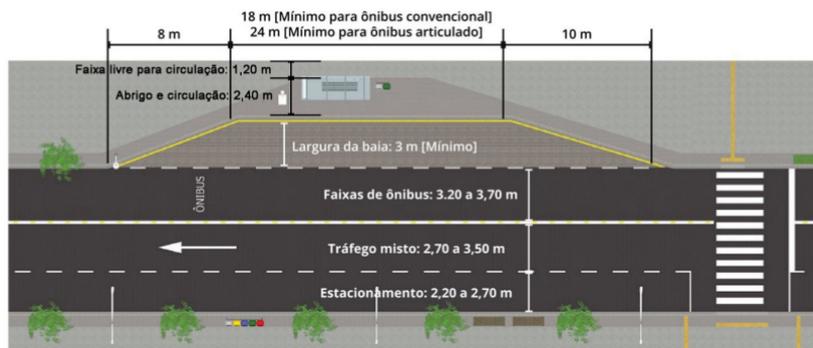


ILUSTRAÇÕES DO URBAN DESIGN GUIDE DA National Association of City Transportation Officials (NACTO)

Fonte: <https://goo.gl/bxkmgj>; <https://goo.gl/31RWPk>; <https://goo.gl/VhSpwM>; <https://goo.gl/3xUcDQ>. Acesso em: 9 jan. 2019.

A reestruturação do desenho viário visando garantir segurança e prioridade às pessoas também pode adotar estratégias para favorecer o transporte coletivo por meio da destinação de um espaço preferencial da rua para implantação da infraestrutura necessária. A viabilidade para a implantação de um sistema de transporte coletivo está relacionada à demanda de usuários potenciais, por isso as estratégias DOTS orientam que as densidades populacional e residencial junto aos eixos de transporte sejam elevadas, buscando possibilitar a oferta do serviço. Densidades residenciais entre 40 e 55 unidades/ha possibilitam a implantação de um sistema de média capacidade, como sistema de ônibus e veículo leve sobre trilhos (VLT) (EMBARQ BRASIL, 2015). Nas cidades brasileiras, o ônibus é o modal de transporte coletivo mais utilizado, por isso soluções de desenho como faixa dedicada, com dimensões entre 3,20 e 3,70 m; baias de ônibus junto aos pontos, com largura mínima de 3 m; e pontos de parada, devem ser planejadas e dimensionadas para atender as necessidades de fluxo e garantir bom atendimento do sistema (BRASIL, 2017b), conforme apresentado na Figura 3.11.

Figura 3.11 | Dimensionamento de vias prioritárias ao sistema de ônibus.



Fonte: adaptada de Brasil (2017b, p. 19).



Refleta

Uma vez que o modelo DOTS está pautado na implantação de um sistema de transporte coletivo qualificado, seria possível adaptar suas estratégias e incorporá-las à realidade de cidades de pequeno porte, em que não existe um sistema de transporte público estruturado? Nesses casos, a priorização da mobilidade ativa poderia se tornar o elemento central das propostas de planejamento e intervenção urbana?

Aliado à promoção de segurança viária, o desenho adequado de calçadas e ciclovias também contribui para a ampliação do espaço destinado à modalidade ativa na disputa pelo espaço da rua. O estímulo à mobilidade

não motorizada proporciona uma integração mais eficiente entre a comunidade e seu entorno, contribuindo para a acessibilidade aos equipamentos da área e para a vitalidade do espaço público. A infraestrutura para pedestres e ciclistas deve conformar uma rede que conecte as moradias ao centro de bairro e demais destinos atrativos na área, criando um sistema de circulação com alta conectividade local e que promova rotas mais curtas e diretas entre os pontos de partida e chegada (EMBARQ BRASIL, 2015).

As calçadas precisam garantir um fluxo contínuo de pedestres, por isso devem ser dimensionadas de forma adequada para permitir que os diferentes usos não entrem em conflito e nem que seus elementos atuem como barreiras aos deslocamentos. Assim, podem ser divididas em três zonas: a faixa livre, espaço destinado exclusivamente à circulação de pedestres, devendo ser livre de obstáculos e interferências, sendo 1,20 m a largura mínima admitida; a faixa de serviço, localizada entre o meio-fio e a faixa livre, sendo o espaço destinado a instalação de redes de infraestrutura, mobiliário urbano e vegetação, deve ter dimensão mínima de 0,7 m e abrigar os rebaixamentos para acesso de veículos e rampas de acessibilidade; e a faixa de transição, localizada entre a faixa livre e os lotes ou edificações, sendo o espaço de interface entre o público e o privado que pode abrigar diversas atividades, do acesso às edificações até extensões do uso limítrofe, com alocação de mobiliários como mesas, cadeiras, bancos, ou vasos, a largura mínima recomendada é 0,45 m, entretanto, para usos junto a áreas comerciais pode ser necessário a ampliação dessa faixa (BRASIL, 2017a; SANTOS *et al.*, 2017).

Além do dimensionamento adequado, existem outros princípios que devem ser considerados para implantação de calçadas qualificadas, que incentivem à caminhabilidade e que auxiliem na construção de comunidades mais ativas. A garantia de acessibilidade universal, conforme recomendações da NBR 9050 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015), permite que os espaços urbanos sejam utilizados por todas as pessoas e os torna mais inclusivos. A promoção de conexões seguras, sinalização coerente, superfície de piso qualificada e drenagem eficiente, contribuem para o conforto e segurança da caminhada, proporcionando resiliência das calçadas e facilitando a continuidade dos deslocamentos a pé. Por fim, a proposição de um espaço atraente e que preze pela melhoria de segurança pública, convida os usuários a interagirem com o espaço em diferentes períodos do dia ampliando a vitalidade da área (SANTOS *et al.*, 2017).

O planejamento cicloviário precisa considerar a velocidade e o fluxo dos veículos motorizados que transitam na via, para definir a tipologia de infraestrutura a ser instalada, a partir da necessidade ou não de segregação física. Assim, nos locais com baixo fluxo de veículos e velocidade reduzida é possível que ciclistas compartilhem a via com outros modais de transporte,

as vias compartilhadas ou ciclorrotas. Nos casos em que a velocidade e o fluxo são intermediários, deve-se optar pela implantação de ciclofaixas, que compreendem a delimitação de uma parte da pista de rolamento para a circulação exclusiva de ciclistas demarcada por pintura ou elementos de baixa segregação. Já as ciclovias devem ser utilizadas nas vias de maior fluxo e velocidade, que exigem, por questões de segurança, a segregação física entre veículos e bicicletas, delimitação que pode ser feita implantando canteiros, muretas, zonas de amortecimento, etc. Em relação ao seu dimensionamento, as ciclovias e ciclofaixas unidirecionais devem apresentar uma largura mínima de 1,20 m, enquanto a largura mínima para as bidirecionais é de 2,50 m (BRASIL, 2017a; ITDP BRASIL, 2017b).

As soluções relacionadas à mobilidade desempenham um papel central para o DOTS, desenvolvendo-se de forma global, com a conexão de toda a cidade por meio do transporte coletivo, e local por meio do suprimento das necessidades básicas dos habitantes por deslocamentos a pé ou em bicicleta. Entretanto, as estratégias vinculadas ao uso do solo também desempenham grande impacto na vitalidade e qualificação do espaço urbano do bairro e atuam de forma a complementar as estratégias de mobilidade. A principal delas é o incentivo à mistura de usos do solo, por meio da oferta de serviços e atividades comerciais, oportunidades de trabalho e equipamentos urbanos, próximos às habitações, de modo a incentivar o uso do espaço público em diferentes horários e permitir que os deslocamentos cotidianos sejam curtos e caminháveis. Esses usos residenciais e não residenciais devem ser complementares, procurando criar uma comunidade sustentável, exemplos de complementariedade seriam a proximidade entre as habitações, uma escola primária, uma unidade de saúde ou uma farmácia e um pequeno comércio (ITDP, 2017a).

Assim, surgem recomendações quanto à locação de equipamentos comunitários e atividades de comércio e serviços, entre as quais destacaremos as mais relevantes. Em relação aos equipamentos públicos de educação, são apontados como parâmetros: acesso a escolas de educação infantil, de qualquer ponto do assentamento, a partir de um deslocamento máximo de 1 km; distância máxima de 1,4 km para acesso a escolas de ensino fundamental e distância máxima de 2,5 km para acesso a escolas de ensino médio. Para o acesso aos equipamentos de proteção social básica, os centros de referência em assistência social (CRAS), recomenda-se uma distância máxima de cerca de 2 km, já para os equipamentos de saúde como unidades de saúde básica (UBS), o recomendado é que o acesso se dê a uma distância máxima de 2,4 km. O acesso a atividades de lazer e cultura devem se dar a partir de uma distância máxima de 1 km, para atividades esportivas essa distância máxima é de 1,4 km, enquanto a distância máxima para acesso a um posto policial ou

delegacia deve ser de 3,5 km. Em relação às atividades de comércio, sugere-se as distâncias máximas de 3,5 km para acesso a supermercado, 1 km para acesso a feiras e/ou mercados itinerantes e 600 m para o acesso ao comércio varejista em geral (EMBARQ BRASIL, 2015; BRASIL, 2018).



Saiba mais

A promoção da mistura de usos do solo em um bairro também deve ser pensada na escala da rua a fim de criar diversidade e construir um ambiente atrativo. Para isso, o uso de fachas ativas é amplamente apontado como estratégia de projeto. Neste artigo, os autores discutem a aplicação dos térreos ativos e apresentam um estudo propositivo de requalificação de uma quadra a fim de humanizar a escala da rua e do bairro:

SUASSUNA, Marco; LACERDA JR., Lúcio; AIRES, Inaiama. Desenhando a quadra híbrida no cotidiano dos bairros. **Revista projetar**, v. 2, n. 2, 2017.

Os espaços livres públicos compreendem o último macro elemento que deve ser considerado na proposição de bairros e cidades orientados pelo modelo DOTS, caracterizando-se como o lugar das trocas e interações sociais, e também por seu potencial ambiental estratégico. Esses espaços precisam ser planejados de forma integrada ao parcelamento da gleba, evitando que se localizem em áreas residuais e permitindo que assumam um protagonismo na estruturação e desenho urbano do bairro. Com essa abordagem, os espaços livres públicos podem tirar partido de suas condicionantes ambientais para criar espaços destinados à conservação e contato com a natureza, bem como podem ser utilizados como mecanismos para mitigação de riscos ambientais. Além disso, devem ser planejados para conformarem uma rede de espaços interconectados que abriguem diferentes tipos de atividades, como as culturais, as educativas, as esportivas e as recreativas. Como estratégia para conexão dessa rede, sugere-se que seja proposto um sistema de calçadas, ciclovias, calçadões e ruas compartilhadas que articulem os espaços públicos com áreas comerciais e equipamentos públicos próximos (EMBARQ BRASIL, 2015).

Outra forma de incorporar os recursos naturais ao sistema de espaços livres de circulação é a utilização da infraestrutura verde, em vez da tradicional infraestrutura cinza encontrada nas cidades brasileiras. A infraestrutura verde compreende uma rede de espaços livres que se articula regionalmente por meio de parques, corredores verdes e áreas de preservação,

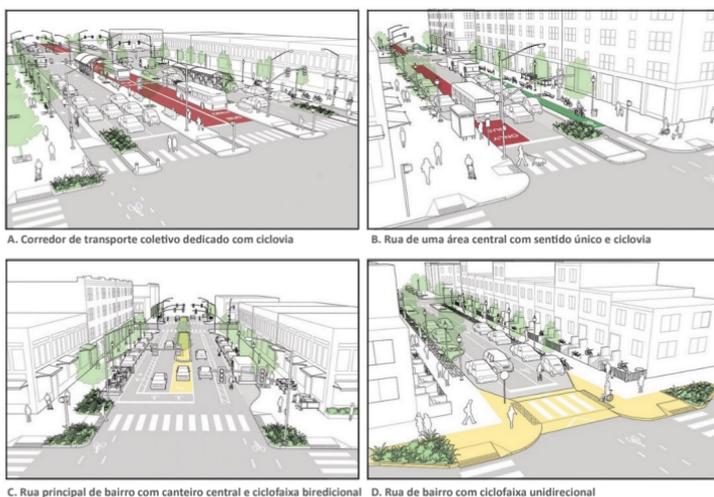
procurando manter as dinâmicas bióticas e o fluxo gênico entre esses espaços. Em um nível local, pode ser articulada pela implantação de sistemas naturais de infraestrutura urbana, sobretudo em relação à drenagem, procurando manter os processos naturais e os fluxos hídricos, e priorizar a infiltração das águas pluviais. Para isso, propõem-se o uso de uma série de tipologias de infraestrutura natural como os jardins de chuva, os canteiros pluviais e as biovaletas, comumente implantadas na faixa de serviço das calçadas ou em extensões de meio fio, esses canteiros utilizam a vegetação como filtro para remoção de poluentes e têm como objetivo direcionar, reter e infiltrar as águas pluviais, contribuindo para redução de riscos de inundações e alagamentos.



Exemplificando

A *National Association of City Transportation Officials* (NACTO) é uma associação de cidades e agências de trânsito norte-americanas, que discute soluções de desenho urbano para transformar ruas e criar cidades mais seguras, sustentáveis e saudáveis. Para isso tem desenvolvido iniciativas como os Guias de Desenho Urbano, que reúnem estratégias e boas práticas internacionais. Abaixo, na Figura 3.12, apresentamos alguns exemplos da aplicação da infraestrutura verde e demais estratégias DOTS apresentadas em diferentes vias.

Figura 3.12 | Exemplos de aplicação das estratégias DOTS em diferentes tipos de vias. Destaque para os jardins de chuva junto às esquinas, as medidas de moderação ao tráfego em amarelo e as ciclovias e ciclofaixas, conforme sinalização



C. Rua principal de bairro com canteiro central e ciclofaixa bidirecional D. Rua de bairro com ciclofaixa unidirecional

Fonte: <https://goo.gl/CQSh63>; <https://goo.gl/xSQds1>; <https://goo.gl/c2VmwU>; <https://goo.gl/ayYxYX>. Acesso em: 15 jan. 2019.

Esses elementos podem ser combinados e incorporados a projetos de grades verdes, conformando uma rede de intervenção para bairros e setores inteiros. As grades verdes permitem a aplicação de soluções técnicas mais eficiente, permitindo a escolha da tipologia adequada às características biofísicas de cada ponto, garantindo melhor desempenho do sistema (CORMIER; PELLEGRINO, 2008; HERZOG; ROSA, 2010; SANTOS *et al.*, 2017).

Sem medo de errar

Relembre que o escritório de planejamento e desenho urbano em que você trabalha foi contratado por uma Prefeitura Municipal para desenvolver um projeto de intervenção urbana para um dos bairros da cidade. Espera-se que o projeto promova a conectividade local e global, a diversidade de usos do solo e da população residente, e garanta a qualidade dos espaços públicos. Por isso, na atual fase do projeto, que compreende o refinamento das propostas de projeto, você precisa orientar sua equipe na definição do desenho urbano do traçado do sistema viário, do parcelamento do solo e do sistema de espaços livres públicos. Para isso, você planejou uma apresentação com exemplos de projetos de intervenção urbana que ilustrem boas práticas. Essa apresentação deve ser norteadas pelas seguintes questões: como adequar o sistema viário ao sítio físico de forma a garantir segurança viária e conectividade da malha? Como equilibrar a disputa pelo espaço da rua priorizando os modais ativos e de uso coletivo? Como incorporar os recursos naturais no desenho urbano? Como definir a localização de equipamentos e serviços públicos?

Ao iniciar suas pesquisas para preparação da apresentação, você percebe que o modelo de desenvolvimento orientado ao transporte sustentável (DOTS) engloba uma série de estratégias que podem ser aproveitadas para que o projeto atenda às recomendações estabelecidas pelo contratante. Diante disso, você realiza uma ampla pesquisa sobre o tema e encontra uma série de manuais e guias que procuram orientar a implantação desse modelo de desenvolvimento, contendo soluções de projeto e recomendações que podem ser aproveitadas ou adaptadas à realidade do local de intervenção. A partir da análise de publicações como as da Embarq Brasil (2015), de Welle *et al.* (2016), da ITDP Brasil (2017a; 2017b), de Santos *et al.* (2017) e de Brasil (2017a; 2017b; 2018), você estrutura sua apresentação em torno de três eixos: sistema de circulação, uso do solo e espaços livres públicos.

A mobilidade desempenha um papel central no modelo DOTS e deve ser planejada de modo a facilitar as conexões da área com toda a cidade, sobretudo pela continuidade e conectividade da malha viária proposta.

Nesse contexto, as recomendações de projeto em uma escala macro sugerem que o planejamento do traçado viário conforme uma malha ortogonal e fechada, com quadras de pequenas dimensões que deem continuidade às vias existentes no entorno, e uma hierarquização viária bem definida, que direcione a implantação dos eixos de transporte. Entretanto, sua experiência em projetos anteriores já demonstraram a você a importância de adequação da malha ao sítio físico, de modo que as vias sejam planejadas para acompanhar o relevo local. Nesse contexto, maior atenção deve ser direcionada às áreas com relevos pronunciados e diante de barreiras naturais que causem descontinuidade da malha (situações em que seria possível combinar traçados abertos e fechados), além de ser necessário restringir a circulação de veículos em certos casos, na busca de soluções com melhor desempenho.

Além da conectividade, a segurança viária também deve ser garantida a fim de propor um desenho urbano que priorize e qualifique os espaços destinados aos pedestres, ciclistas e usuários do sistema de transporte coletivo. Nesse sentido o dimensionamento adequado de calçadas e ciclovias são fundamentais e devem propor um reequilíbrio da divisão do espaço da via para garantir maior fluidez de pessoas. Aliado a isso, a utilização de velocidades médias reduzidas e de medidas de moderação ao tráfego, especialmente as que procuram qualificar as travessias e intersecções, também auxiliam a garantia de maior segurança aos transeuntes. Em síntese, o desenho urbano atua de forma decisiva na qualificação e reestruturação do espaço das ruas, mostrando que a partir de pequenas intervenções é possível melhorar significativamente a caminhabilidade de um bairro ou setor da cidade.

O planejamento dos espaços livres públicos precisa ocorrer em conjunto com as proposições do traçado viário e parcelamento do solo, de forma a promover um sistema integrado. A definição desses espaços deve considerar as características biofísicas da área de intervenção, incorporando os elementos naturais existentes e procurando relacioná-los aos novos espaços e elementos a serem propostos. Dessa forma, as vias que conectam praças, parques e outras áreas naturais existentes no projeto, podem receber um tratamento especial sendo planejadas como corredores verdes ou vias com arborização diferenciada a fim de reforçar essa conexão. Outros elementos que podem ser incorporados à proposta são as tipologias de infraestrutura natural de drenagem, como jardins de chuva, canteiros pluviais e biovaletas, que podem ser utilizadas em conjunto e conformar uma grade verde.

Uma vez que tenham sido definidos o traçado do sistema viário e do parcelamento, o próximo passo do projeto compreenderá a locação de equipamentos e serviços públicos. No modelo DOTS, os usos e atividades propostos para o projeto devem estar dispostos a uma distância caminhável da residência, permitindo que os moradores do bairro consigam atender às

suas necessidades básicas por meio de deslocamentos a pé, da bicicleta ou a partir do transporte coletivo. Assim, são estabelecidos parâmetros para distribuição de equipamentos públicos de educação, saúde, assistência social e segurança, bem como para atividades comerciais. O incentivo ao uso misto é a chave para viabilizar uma comunidade sustentável e que incentiva sua vitalidade urbana.

Ao final dessa apresentação, você espera que sua equipe tenha referências e soluções projetuais suficientes para dar sequência à elaboração do projeto de intervenção urbana.

Avançando na prática

Intervenção temporária

Descrição da situação-problema

Imagine que você foi um dos arquitetos convidados para participar de uma intervenção urbana temporária com o objetivo de qualificar rapidamente e de forma econômica o espaço urbano de uma via na centralidade de um bairro, a qual conta com duas faixas de rolamento em sentido bidirecional e estacionamento em seus dois lados. Essa ação procura testar soluções de projeto relacionadas à segurança viária e priorização do pedestre, a fim de criar um ambiente atrativo e convidativo aos usuários. A implantação da ação utilizará materiais simples como tintas, plantas e vasos, cones, cavaletes, cadeiras de praia e outros materiais de baixo custo e facilmente removíveis, que permitam o uso imediato da nova ambiência. Para planejar a intervenção será feita uma oficina participativa com os comerciantes e os residentes da área, com o objetivo de entender os anseios da população local e buscar apoio para o desenvolvimento da ação. Você ficou encarregado de conversar com os comerciantes da área, durante a oficina, apresentando algumas das soluções de projeto e explicando como a adoção dessas medidas podem aumentar a vida pública e a circulação de pedestres na rua, criando um cenário favorável aos comércios locais.

Resolução da situação-problema

Ao se reunir com os comerciantes você aponta que as principais soluções de desenho se relacionam à ampliação do espaço destinado aos pedestres, a redução da velocidade nos cruzamentos e a criação de áreas de estar. Assim, as intervenções englobariam, ao longo da via, a pintura de uma das faixas do leito carroçável destinada a estacionamentos, para a extensão do passeio público, e sua sinalização

por balizadores e vasos de plantas a fim de garantir a segurança do pedestre; também seriam destinadas vagas de estacionamento, do outro lado da via, para a criação de *parklets* – espaço de alargamento da calçada na dimensão de uma vaga de estacionamento de rua –, destinados ao convívio social e ao estar, que podem ser equipados com bancos, cadeiras, mesas, floreiras, entre outros mobiliários urbanos que atendam à função proposta para essa área de estar. As intersecções receberão tratamento, com a extensão da calçada junto aos cruzamentos, a fim de reduzir o raio de curvatura da via, diminuir a distância da travessia e melhorar a visibilidade dos pedestres; e também serão demarcadas novas faixas de pedestres.

Você explica aos comerciantes que todas essas medidas procuram garantir uma maior segurança viária aos pedestres o que incentiva os deslocamentos a pé e aumenta o número total de pessoas circulando na área. A criação de áreas de estar também contribui para uma maior permanência das pessoas no espaço público da rua, possibilitando que elas desenvolvam atividades opcionais, aquelas realizadas por escolha e desejo, e não apenas as atividades necessárias ligadas à sua rotina cotidiana. Assim, a ação inicial de redução de parte do espaço destinado ao estacionamento de veículos, que poderia ser vista pelos comerciantes como algo prejudicial para os negócios, na verdade tem potencial para promover um incremento no número de vendas em função da dinamização do uso da rua. Além disso, por se tratar de uma ação temporária, é possível comparar os resultados obtidos ao longo do período em que a intervenção esteja ativada, com os faturamentos anteriores, o que permite uma avaliação clara do impacto do redesenho urbano nos comércios locais.

Faça valer a pena

1. “Para uma urbanização em terrenos acidentados, onde se quer evitar grandes cortes e aterros, as ruas não deverão ser totalmente retas e paralelas nem os cruzamentos absolutamente ortogonais, conseqüentemente os quarteirões serão irregulares e os lotes também” (MASCARÓ, 2005, p. 60).

Com base no texto avalie as sentenças a seguir e assinale V para verdadeiro e F para falso.

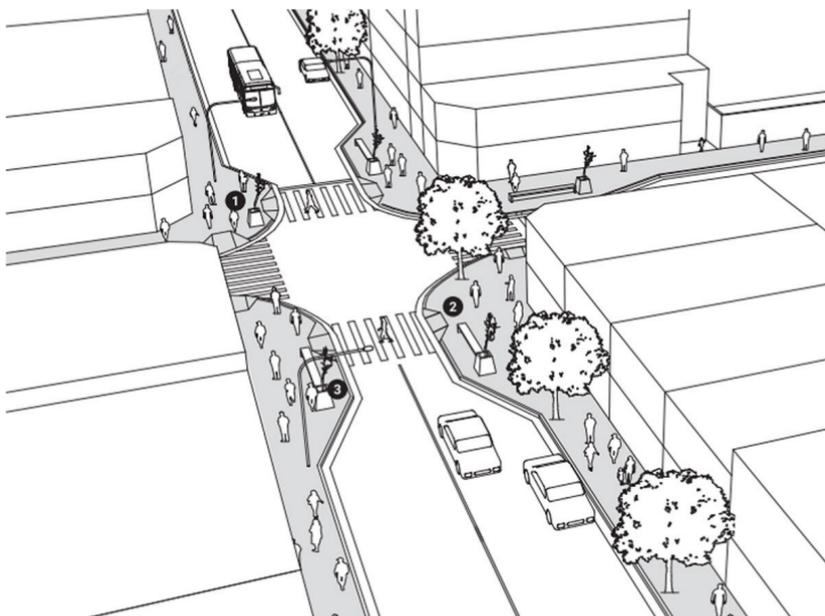
- () Em terrenos planos, com declividades homogêneas, as quadras e lotes podem ser regulares, conformando uma malha ortogonal.
- () Nas áreas com terrenos acidentados as ruas locais devem ser implantadas de forma que seu traçado seja o mais reto possível, evitando ao máximo a realização de curvas.
- () O traçado do sistema viário nas áreas acidentadas deve ser implantado para conformar cruzamentos em 90°, mesmo que para isso seja necessário a realização de cortes e aterros.

Assinale a alternativa correta:

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

2. Observe a Figura 3.13 e relacione os três itens destacados na imagem com as respectivas descrições das estratégias empregadas.

Figura 3.13 | Estudo de caso para revitalização da Rua Silva Bueno: Guia de boas práticas para os espaços públicos da cidade de São Paulo



Fonte: adaptada de São Paulo (2016, p. 39).

- I. Garantir que o espaço de circulação proporcione acessibilidade universal a todos os usuários, adequando o desenho urbano por meio da utilização de pisos táteis, rebaixamento da calçada e inclinações adequadas.
- II. Incentivar a permanência e conforto ao pedestre por meio da inserção de mobiliário urbano nas áreas de extensão das calçadas, como bancos, canteiros e lixeiras.
- III. Aumentar o conforto dos pedestres com a implantação de árvores e vegetação em geral, a fim de criar áreas sombreadas e estimular a caminhabilidade.
- IV. Propor medidas de segurança viária como o alargamento das esquinas, reduzindo a distância das travessias e aumentando a visibilidade do condutor de veículos em relação ao pedestre e a visibilidade do pedestre em relação ao tráfego.

Assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta:

- a) 1 – IV; 2 – I; 3 – II.
- b) 1 – I; 2 – IV; 3 – II.
- c) 1 – II; 2 – III; 3 – I.
- d) 1 – II; 2 – I; 3 – IV.
- e) 1 – IV; 2 – III; 3 – I.

- 3.** “Pensar mobilidade urbana requer a abordagem integrada de trânsito, transporte e uso do solo. O planejamento de áreas residenciais com lazer e serviços conjugados aproxima origens e destinos dos deslocamentos, reduzindo a necessidade de sistemas de transporte público coletivo e estimulando o uso dos modos não motorizados, o que, por sua vez, é o caminho para uma cidade sustentável. (BRASIL, 2018, p. 10)

Observe os cenários apresentados a seguir:

Caso 1: um empreendimento do Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), com cerca de 500 unidades habitacionais, será implantado em uma área urbana consolidada, próxima ao centro urbano do município. A região possui infraestrutura básica e a oferta de equipamentos e serviços públicos é capaz de absorver a nova demanda gerada.

Caso 2: um empreendimento MCMV, com cerca de 1500 unidades habitacionais, será implantado em uma área localizada na borda da área urbana consolidada de uma cidade. Sua inserção urbana deve ser planejada para que a infraestrutura básica, de equipamentos e de serviços públicos, seja suficiente para atender a demanda dos novos moradores da região, prevendo as complementações necessárias.

Considerando as estratégias do modelo de desenvolvimento orientado ao transporte sustentável e os casos apresentados, assinale a alternativa correta.

- a) Por se tratarem de empreendimentos habitacionais as estratégias do modelo DOTS não se aplicam aos casos apresentados.
- b) Apenas o caso 1 pode incorporar as estratégias DOTS, porque sua inserção urbana se dará em uma área que já conta com infraestrutura urbana implantada.
- c) Apenas o caso 2 pode incorporar as estratégias DOTS, porque apresentará características de implantação semelhantes a um projeto de loteamento urbano.
- d) Em ambos os casos, apenas as estratégias DOTS ligadas ao acesso viário do empreendimento e o acesso ao transporte coletivo poderão ser aplicadas, uma vez que o uso do solo do entorno já está definido no caso 1.
- e) As estratégias DOTS podem ser adaptadas e aplicadas aos casos, buscando qualificar a inserção urbana de ambos os empreendimentos por meio da adoção de medidas para conexão do empreendimento ao seu entorno.

- ABBUD, Benedito. **Criando paisagem**: guia de trabalho em arquitetura paisagístico. 4. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2017.
- ALBERNAZ, Maria Paula; LIMA, Cecília Modesto. **Dicionário ilustrado de arquitetura - Volume II**. São Paulo: ProEditores, 1998. 356 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro. 2015.
- ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS (ABNT). **NBR 13532: Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura**. Rio de Janeiro, 1995. p. 8.
- BARROS, Paula; BENTLEY, Ian. **Questões globais, respostas locais**: projeto colaborativo em Betim = global issues, local responses: Collaborative design in Betim. Betim: IPPUB, 2012. 71 p.
- BARROS, Sandra Augusta Leão. A escala bairro e o conceito de lugar urbano: o caso de Apipucos e Poço da Panela no Recife. **Pós – Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, n. 15, p. 56-74, São Paulo, 2004.
- BENTLEY, Ian *et al.* **Responsive Environments**: a manual for designers. London: Architectural Press, 1985.
- BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: <https://goo.gl/ZbfjJE>. Acesso em: 14 nov. 2018.
- BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 1979. Disponível em: <https://goo.gl/fMkX5A>. Acesso em: 14 nov. 2018.
- BRASIL. Ministério das cidades. Secretaria nacional de habitação. Secretaria nacional de mobilidade urbana. **Minha casa + sustentável - Caderno 2: Parâmetros referenciais - qualificação da inserção urbana**. Rio de Janeiro: ITDP Brasil, 2018. Disponível em: <http://itdpbrasil.org/mcmv-parametros-referenciais/>. Acesso em: 30 nov. 2018.
- BRASIL. Ministério das cidades. Secretaria nacional de mobilidade urbana. **Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana**: transporte ativo. Brasília: WRI Brasil, 2017a. 120p. Disponível em: <https://goo.gl/pz3j4C>. Acesso em: 30 nov. 2018.
- BRASIL. Ministério das cidades. Secretaria nacional de mobilidade urbana. **Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana**: sistemas de prioridade ao ônibus. Brasília: WRI Brasil, 2017b. 178p. Disponível em: <https://goo.gl/xppbvt>. Acesso em: 30 nov. 2018.
- CAMPOS FILHO, Candido Malta. **Reinvente seu bairro**: caminhos para você participar do planejamento de sua cidade. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2010. 224p.
- CORMIER, Nathaniel S.; PELLEGRINO, Paulo Renato Mesquita. **Infra-estrutura verde: uma**

- estratégia paisagística para a água urbana. **Paisagem e Ambiente**, n. 25, p. 127-142, 2008. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/105962>. Acesso em: 6 dez. 2018.
- CUNHA, Rita Dione Araújo. **Os usos, funções e tratamentos das áreas de lazer da área central de Florianópolis**. 2002. 284p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.
- DUARTE, Fabio. **Planejamento urbano**. Curitiba: InterSaberes, 2012. (Série Gestão Pública). [Biblioteca Virtual Universitária]. Disponível em: <http://unopar.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582124079/>. Acesso em: 30 out. 2018.
- EMBARQ BRASIL. **DOTS Cidades: manual de desenvolvimento orientado ao transporte sustentável**. 2. ed. Porto Alegre: EMBARQ BRASIL, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/n9SSVv>. Acesso em: 14 nov. 2018.
- EVERS, Henrique *et al.* **DOTS nos Planos Diretores: Guia para inclusão do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável no Planejamento Urbano**. São Paulo: WRI Brasil. 2018. 132p. Disponível em: <https://goo.gl/C9Gk7q>. Acesso em: 30 nov. 2018.
- FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável: desenho urbano com natureza**. Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600801>. Acesso em: 5 fev. 2019.
- FONTES, Nádia; SHIMBO, Ioshiaqui. Análise de indicadores para gestão e planejamento de espaços livres públicos de lazer: *In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR*, 10., 2003, Jaboticabal, Belo Horizonte. **Anais...**Belo Horizonte: ANPUR, 2003. Disponível em: <http://anpur.org.br/publicacoes/anais/>. Acesso em: 27 nov. 2018.
- GEHL, Jan. **Cidade para pessoas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015. 262p.
- GÓES E VASCONCELLOS, Miguel Lacombe de. **Projeto 1245 – Menção Honrosa do Concurso Público Nacional de Projetos de Urbanismo e Arquitetura para a QNR 06 | Região Administrativa de Ceilândia, RA IX | Brasília/DF**. Disponível em: <https://goo.gl/L95ywR>. Acesso em: 27 nov. 2018.
- HERZOG, Cecília Polacow; ROSA, Lourdes Zunino. Infraestrutura Verde: Sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana. **Revista LABVERDE**, n. 1, p. 92-115, set. 2010. Disponível em: <https://goo.gl/d8BYgx>. Acesso em: 6 dez. 2018.
- HIDALGO, Patricia de Amorim. Desenvolvimento Orientado pelo Transporte – DOT. A valorização do transporte público, pedestres e ciclistas. **Minha Cidade**, São Paulo, ano 16, n. 183.02, Vitruvius, out. 2015. Disponível em: <https://goo.gl/i4g1Po>. Acesso em: 14 nov. 2018.
- HILLIER, Bill; HANSON, Jullienne. **The Social Logic of Space**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO (ITDP BRASIL). **Guia de Implementação de Políticas e Projetos de DOTS**. Rio de Janeiro: ITDP Brasil. 2017a. 63p. Disponível em: <http://itdpbrasil.org/guia-dots/>. Acesso em: 30 nov. 2018.

INSTITUTO DE POLITICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO (ITDP BRASIL). **Guia de Planejamento Cicloinclusivo**. Rio de Janeiro: ITDP Brasil, 2017b. 190p. Disponível em: <http://itdpbrasil.org/guia-cicloinclusivo/>. Acesso em: 30 nov. 2018.

INSTITUTO DE POLITICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO (ITDP BRASIL). **Padrão de Qualidade DOTS**. 3. ed. Nova York: ITDP, 2017. 122p. Disponível em: <http://itdpbrasil.org/dots-3-0/>. Acesso em: 30 nov. 2018.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011. 510p.

LAMAS, José Manuel Ressano Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. [s.l.]: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

LEITE, Carlos. Instrumentos urbanos inovadores. **ARCOweb**. São Paulo, 24 maio 2016. Disponível em: <https://goo.gl/UozGbu>. Acesso em: 14 nov. 2018.

LIMBERGER, Lucienne Rossi Lopes; PIPPI, Luis Guilherme A.; LAZAROTTO, Gerusa. Praças urbanas: o caso da Praça João Menna Barreto, Santa Maria - RS - Brasil - Procedimentos metodológicos projetuais paisagísticos aplicados à disciplina de Paisagismo II. **Paisagem e Ambiente**, n. 23, p. 145-157, 25 jun. 2007. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/87875>. Acesso em: 26 nov. 2018.

LYNCH, Kevin. **A Boa Forma da Cidade**. Lisboa: Edições 70, 2007. 446 p.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997. 227p.

MARTINS, Renato Domingues Fialho. O projeto Porto Maravilha e o rent gap de Neil Smith | The Porto Maravilha project and the Neil Smith's rent gap theory. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [s.l.], v. 17, n. 3, p. 195, dez. 2015. Disponível em: <https://goo.gl/T9BKfE>. Acesso em: 16 nov. 2018.

MASCARÓ, Juan José; MASCARÓ, Lucia. Densidades, ambiência e **infra-estrutura urbana**. Arqtextos, São Paulo, ano 02, n. 017.08, Vitruvius, out. 2001. Disponível em: <https://goo.gl/wQnr6u>. Acesso em: 14 nov. 2018.

MASCARO, Juan Jose; MASCARO, Lucia. **Infra-estrutura da Paisagem**. Porto Alegre: Masquatro, 2008. 194p.

MASCARO, Juan Jose; MASCARO, Lucia. **Loteamentos urbanos**. Porto Alegre: Editora Masquatro. 2. ed. 2005. 210p.

MASCARÓ, Juan Luis; YOSHINAGA, Mário. **Infra-estrutura urbana**. Porto Alegre: Masquatro, 2005.

MOREIRA, Daniel de Carvalho; KOWALTOWSKI, Doris Catherine Cornelie Knatz. Discussão sobre a importância do programa de necessidades no processo de projeto em arquitetura. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 31-45, abr./jun. 2009. Disponível em: <https://>

seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/7381. Acesso em: 26 nov. 2018.

SUASSUNA, Marco; LACERDA JR., Lúcio; AIRES, Inaiama. Desenhando a quadra híbrida no cotidiano dos bairros. **Revista projetar**, v. 2, n. 2, 2017. Disponível em: <https://goo.gl/zupSK5>. Acesso em: 6 fev. 2019.

Unidade 4

Projeto Urbanístico de Desenho Urbano II

Convite ao estudo

Olá aluno,

Estamos iniciando a quarta unidade da disciplina de Urbanismo II, onde estudaremos como elaborar um anteprojeto de uma intervenção urbana. Para isso, ao longo da unidade você será apresentado a conceitos referentes à representação gráfica de projetos, à necessidade de aproximação de escalas para o detalhamento do projeto e recomendações para elaboração do memorial descritivo e da apresentação final.

Ao término desta unidade de ensino, você estará apto a aplicar em projeto soluções urbanísticas e desenvolver um projeto em diferentes escalas e complexidades, assim como saberá apresentar um projeto em nível de anteprojeto e um memorial justificativo para o mesmo.

Nesta última unidade de ensino finalizaremos a proposta introduzida na primeira unidade, que compreende o desenvolvimento de um projeto urbanístico, em escala de bairro, para uma Prefeitura Municipal. Lembre-se que você trabalha em um grande escritório especializado em planejamento e desenho urbano, que foi contratado para desenvolver um projeto de intervenção urbanística para um bairro de uma cidade e deve seguir algumas recomendações como *promover uma ocupação racional que garanta conexão e continuidade com o entorno da área de intervenção, incentive a diversidade de usos, ofereça espaços públicos qualificados e favoreça a integração social e a qualidade de vida*. Para o desenvolvimento dos trabalhos foi estabelecido entre o escritório e a Prefeitura, que o projeto e as respectivas entregas de trabalho seriam estruturados em quatro etapas: 1. Leitura e diagnóstico urbano, 2. Estudo preliminar, 3. Anteprojeto de intervenção urbana e 4. Detalhamento de um recorte da proposta.

Você é o coordenador desse projeto, e em conjunto com sua equipe, já concluíram e apresentaram as duas primeiras etapas ao contratante, e agora devem se dedicar às etapas de **anteprojeto e detalhamento de um recorte da proposta**. Assim, partindo do estudo preliminar, vocês deverão amadurecer as ideias e decisões do projeto, a fim de chegarem às soluções finais sobre os aspectos formais, estéticos e funcionais do projeto. Com essas definições será possível definir os itens e partes do projeto que precisarão ser detalhados,

de modo a apresentar ao cliente todos os desenhos técnicos e informações necessárias para compreensão das propostas de projeto. Portanto, observa-se uma evolução gradual da passagem de uma etapa a outra, sendo que para a elaboração do anteprojeto e dos detalhamentos o foco da equipe deverá estar concentrado no aprimoramento do projeto e na representação e comunicação das propostas. Para encerrar os trabalhos e o contrato, também deverão ser elaborados uma apresentação final do projeto a um grupo de representantes da Prefeitura e um memorial justificativo explicando as decisões projetuais.

A fim de organizar os trabalhos de sua equipe nesta reta final, você precisa que todos tenham um entendimento comum sobre as tarefas que serão realizadas, para isso você deve esclarecer as seguintes questões: quais tipos de representação gráfica podem ser utilizados nas apresentações de projetos urbanos? Quais elementos são detalhados em um projeto urbano? O que um memorial justificativo deve conter?

Na última unidade desta disciplina, você conhecerá formas de representação gráfica do projeto de desenho urbano, desde os desenhos técnicos como plantas de implantação, cortes e perfis, até as representações volumétricas como desenhos de perspectivas e maquetes eletrônicas. Você também estudará elementos que precisam ser analisados a partir de uma escala mais próxima para detalhar o desenho de intervenção urbana, como componentes do sistema viário, os espaços livres públicos e a relação entre lote e edificação. Por fim, você aprenderá como elaborar o memorial justificativo do projeto e a apresentação final ao cliente. Ao final dessa unidade você será capaz de elaborar um anteprojeto urbano e seus detalhamentos, bem como estará apto a elaborar um memorial justificativo da proposta e preparar os materiais necessários para apresentá-lo ao seu cliente.

Vamos lá?

Anteprojeto de intervenção urbana: Proposta Final

Diálogo aberto

Você coordena o desenvolvimento de um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, encomendado por uma Prefeitura Municipal, e agora precisa dar início à etapa do **anteprojeto** que engloba o amadurecimento das propostas lançadas no estudo preliminar, propondo um *masterplan* do projeto, que deve ser aprovado pelo cliente, ou seja, a definição das soluções finais de projeto quanto aos seus aspectos funcionais, estéticos e formais.

Para embasar as decisões finais de projeto que serão feitas nesta etapa, você e sua equipe contam com as propostas de traçado do sistema viário, de parcelamento do solo e distribuição do sistema de espaços livres públicos, que foram realizadas durante o estudo preliminar. Com o amadurecimento dessas ideias e definição desses elementos do desenho urbano, você e sua equipe deverão representar graficamente o *masterplan* que foi definido para o projeto, a fim de apresentá-lo ao cliente para aprovação.

O escritório utiliza diversas técnicas de representação gráfica para expressar as ideias presentes nos projetos, dentre elas, você deverá elencar aquelas que melhor apresentam a proposta para serem desenvolvidas. Para isso, você deve considerar as habilidades técnicas da sua equipe buscando distribuir as tarefas de acordo com o potencial de domínio de ferramentas digitais e analógicas de desenho e representação de cada um, bem como os itens que deve compor uma apresentação de anteprojeto.

Diante disso, a primeira questão que você precisa esclarecer para sua equipe é: quais desenhos técnicos precisam ser elaborados na etapa do anteprojeto? Além disso, você também aponta aos demais arquitetos envolvidos no projeto que, por tratar-se de um projeto de parcelamento do solo, futuramente haverá exigências a serem seguidas para protocolar o pedido de aprovação do projeto de loteamento junto aos órgãos responsáveis. Assim, você se questiona: dentre as exigências legais para aprovação de um projeto, quais desenhos técnicos já podem ser elaborados nesta etapa? Por fim, você aponta para sua equipe que os desenhos técnicos muitas vezes não são compreendidos totalmente pelos clientes, que costumam ter uma melhor visualização e entendimento das propostas a partir de representações em três dimensões. Diante disso, você deve definir, entre as opções de representação volumétricas produzidas pelo escritório, como desenhos à mão livre,

maquetes físicas e maquetes eletrônicas, qual a melhor forma de comunicação das propostas deste projeto.

Para que você tenha suporte para tomar todas estas decisões e elaborar esta etapa do projeto, você irá estudar nesta seção as noções de representação gráfica em projetos urbanos, contemplando o *masterplan* e as plantas de implantação; esquemas, diagramas e infográficos; cortes e perfis viários; e as simulações de volumetria do espaço livre e construído.

Preparado para assimilar estes conteúdos? Vamos lá.

Não pode faltar

O anteprojeto é uma etapa intermediária do projeto que compreende a configuração espacial definitiva da proposta, situa-se entre o estudo preliminar e o projeto de execução, ou seja, entre a apresentação inicial do projeto ao cliente e a etapa final de detalhamento da proposta e dos projetos complementares (ALBERNAZ; LIMA, 1998). Essa etapa pode ser entendida como a conclusão do processo de criação que foi iniciado no estudo preliminar e tem o objetivo de mostrar as soluções finais sobre os aspectos formais, estéticos e funcionais. Portanto, o anteprojeto compreende o amadurecimento das ideias e decisões do projeto, e também representa um importante momento para definição dos itens que precisarão ser detalhados (ABBUD, 2017).

Assim, o anteprojeto deve reunir as informações técnicas necessárias para compreensão da proposta, os ambientes criados e todos os elementos e componentes construtivos que sejam considerados relevantes. Como resultado devem ser elaborados desenhos técnicos como planta geral de implantação; cortes longitudinais e transversais, contemplando o relevo; e detalhes (ABNT, 1995). Dessa forma, fica clara a importância da representação e comunicação nesta fase do projeto, que atuam tanto como ferramenta de apoio ao desenvolvimento das propostas projetuais, por meio de esboços e simulações, quanto na forma com que as soluções desenvolvidas são apresentadas para apreciação dos agentes envolvidos, através de desenhos técnicos, maquetes e modelos virtuais (FABRICIO; MELHADO, 2011).

Os *masterplans* são uma forma comum de representação de grandes projetos urbanos que se caracterizam como um plano geral que orienta as intervenções urbanísticas. A expressão foi importada do planejamento urbano norte-americano, onde são considerados uma modalidade de planejamento estratégico colaborativo que orienta, a longo prazo, o crescimento e o desenvolvimento urbano de uma área. É construído a partir do estudo e análise das características físicas e condições sociais e econômicas existentes, em conjunto

com um processo participativo junto à comunidade. Assim, um *masterplan* engloba estratégias para gerenciar o crescimento e as transformações urbanas, de modo a proporcionar um desenvolvimento ordenado, estabelecendo propostas para habitação, transporte, uso do solo e equipamentos comunitários, além de proteger recursos ambientais e fortalecer a identidade local. Sob a ótica de representação espacial, o *masterplan* define o plano de massas, composto por elementos que moldam as características volumétricas do projeto como parcelamento, taxa de ocupação, gabaritos e densidade; também estabelecem o traçado dos espaços livres e determinam as características do sistema de circulação e transporte. Portanto, o *masterplan* apresenta as diretrizes gerais do projeto urbano e seu conceito, levando em consideração as condições físicas, legais e as demandas locais para o empreendimento, procurando apresentar a solução de desenho urbano mais adequada e definindo o faseamento para sua implantação (AMIRTAHMASEBI et al., 2016).



Assimile

O *masterplan* desenvolvido pelo escritório Terra Urbanismo para o Governo do Acre, procura orientar e direcionar a ocupação de uma gleba em uma área de expansão urbana no município de Rio Branco, destinada à implantação do projeto de loteamento e habitação de interesse social, o Cidade do Povo. A partir do diagnóstico da área, foram estabelecidas diretrizes e definiu-se o plano de ocupação; a estrutura viária, através do traçado do sistema viários, ciclovias e calçadas, a definição da hierarquia viária, dos respectivos perfis viários e a estruturação do sistema de transporte coletivo; a rede de espaços livres, com a distribuição de parques e praças; e, a distribuição de equipamentos públicos, do comércio e de atividades recreativas. Estes elementos do *masterplan* podem ser visualizados na Figura 4.1.

Figura 4.1 | Plano de ocupação, planta conceitual e perspectiva geral da proposta



Fonte: Luque, Mítica Neto e Vicentini (2012, p. 30, 32 e 33).

Em projetos urbanos que se configuram como um empreendimento imobiliário, o anteprojeto serve como a base para a elaboração dos desenhos, maquetes, perspectivas eletrônicas e vídeos que serão utilizados como material de vendas e propaganda (ABBUD, 2017). Nesse contexto, as plantas de implantação humanizadas, como apresentada na figura 4.2, são um produto extremamente útil para comunicar e transmitir as informações contidas no projeto aos agentes interessados no empreendimento.

Figura 4.2 | Planta de implantação promocional condomínio residencial fechado



Fonte: http://jaurbanismo.com.br/uploads/enterprise/18/archive_6580e5ed4b.pdf. Acesso em: 22 jan. 2019.

Ao tratar do projeto arquitetônico, a ABNT (1994) aponta que a planta de implantação deve abranger o projeto como um todo, de forma a apresentar o projeto de arquitetura e as informações pertinentes dos projetos complementares, como cortes, aterros e movimentações de terra em geral; sistema viário; redes hidráulica, elétrica e de drenagem; e também construções complementares que sejam relevantes ao projeto. Assim, vemos que, de forma geral, essa definição também é válida para projetos urbanos, uma vez que apenas o foco principal da representação será deslocado do projeto da edificação, para o projeto de loteamento, projeto de intervenção urbana, projeto dos espaços livres como parques e praças ou projeto de paisagismo.

Os elementos e desenhos técnicos básicos que devem compor um projeto de loteamento são definidos pela Lei de Parcelamento do Solo (BRASIL, 1979), no art. 9º, e englobam: o traçado hierarquizado do sistema viário; a divisão da gleba em quadras e a subdivisão das quadras em lotes, indicando as respectivas dimensões e numeração; os perfis longitudinais e transversais das vias do loteamento e das praças projetadas; as dimensões lineares e angulares do projeto viário, com indicação de alinhamentos e nivelamentos; e a demarcação das linhas de drenagem pluvial, que devem ser apresentadas em planta e perfis. Todavia, por se caracterizar como uma etapa de apresentação e discussão do projeto com o cliente, no anteprojeto observa-se uma simplificação desse conteúdo, sendo mais comum nesta fase a produção dos três primeiros itens listados, conforme apresentado na figura 4.3.

Figura 4.3 | Planta de implantação de loteamento residencial com divisões e numeração de quadras e lotes



Fonte: <http://www.damha2piracicaba.com.br/>. Acesso em: 14 dez. 2018.

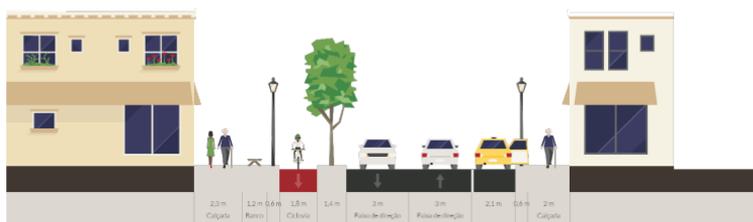
Os perfis viários são representações de seções transversais e longitudinais das ruas, que detalham suas características físicas, identificando a distribuição e o dimensionamento dos elementos que a compõem, como as calçadas, ciclovias, faixas de rolamento, canteiros centrais, faixas dedicadas ao transporte coletivo, estacionamentos etc. Além disso, os perfis longitudinais também indicam como a extensão da via se insere na topografia do local, apontando as variações de elevação ao longo do trecho. De forma semelhante aos perfis, os cortes representam um plano secante vertical que divide a área projetada em duas partes, nos sentidos transversal e longitudinal. A escolha pelo traçado da linha de corte deve considerar uma disposição que mostre o máximo de informações possíveis sobre o projeto (ABNT, 1994). As Figuras 4.4 e 4.5 apresentam cortes longitudinais de trechos urbanos.

Figura 4.4 | Representação de corte e perfil viário



Fonte: Costin (2015, p. 3).

Figura 4.5 | Perfil viário gerado pelo site StreetMix



Fonte: adaptada de <https://streetmix.net/>. Acesso em: 18 dez. 2018

Nos projetos urbanos, a representação do perfil topográfico junto ao corte é essencial para uma real compreensão das características físicas e particularidades da área, sobretudo quando o terreno apresenta um relevo acidentado. O conhecimento do relevo por meio dos perfis transversais e longitudinais é útil, por exemplo, para definição do traçado de vias e rampas, estudos de drenagem e de inclinação dos taludes, e estimativas de volumes de cortes e aterros. O perfil é a representação gráfica dos elementos altimétricos, as cotas ou altitudes, a partir de uma seção vertical que busca ilustrar de forma minuciosa as elevações e depressões do terreno (TULER; SARAIVA, 2014).

Além dos desenhos técnicos, a comunicação do anteprojeto através de ilustrações, perspectivas, maquetes, modelos eletrônicos, esquemas e diagramas, auxiliam no processo de compreensão das propostas pelo cliente. Todos os tipos de desenhos estão sujeitos à interpretação e a sua leitura está atrelada à capacidade de entendimento das relações entre o tema e a forma como ele é graficamente representado. Por isso, qualquer desenho que tenha o objetivo de comunicar propostas ou imagens visuais deve ser pensado, de modo a retratar os objetos de forma clara, fazendo com que sejam compreensíveis aos espectadores. Assim, os desenhos de apresentação, como perspectivas, desenhos conceituais e diagramas, são utilizados para persuadir o observador e fazê-lo notar as potencialidades da proposta e complementam os desenhos técnicos, destinados à execução das obras (CHING; JUROSZEK, 2012).



Refleta

O desenho feito à mão é parte do processo criativo e imaginativo, sendo bastante utilizado nas fases iniciais de concepção mental do projeto. Desta forma, muitos arquitetos preferem usar a computação gráfica como ferramenta para elaboração dos desenhos técnicos, e também incluem desenhos de conceitos e perspectivas às apresentações aos clientes. Diante dos avanços na representação gráfica a partir de ferra-

mentas digitais, como incorporar os desenhos complementares à mão livre ao anteprojeto?

A maquete pode ser considerada uma extensão do croqui e do desenho, com a vantagem de incorporar a terceira dimensão à representação do projeto, por isso é tão essencial quanto o desenho no processo projetual. O avanço da tecnologia computacional e das mídias permite que atualmente sejam elaboradas tanto maquetes eletrônicas quanto físicas, que são empregadas com diferentes finalidades e possuem caráter complementar. Essa multiplicidade de formas de representação faz com que as maquetes apresentem distintos objetivos, desde a realização de estudos durante o processo criativo, até a comunicação de ideias aos clientes com pouca experiência na leitura de desenhos técnicos. Nos projetos urbanos, por meio das maquetes é possível realizar estudos de massa para analisar as configurações espaciais e volumetrias propostas e seu impacto no entorno (PINA; BORGES FILHO; MARANGONI, 2011), conforme apresentado na figura 4.6.

Figura 4.6 | Modelo digital do *masterplan* "La Grande Mosaique"



Fonte: Stott (2016, [s.p.]).

Os diagramas são desenhos simplificados que procuram ilustrar uma ação ou um processo, são desenhos construídos a partir de abstrações, que explicam os componentes, a associação ou o funcionamento de algo. A característica central de um diagrama reside em sua capacidade de simplificar uma ideia complexa, pormenorizando seus elementos e relações primordiais através de processos de redução e eliminação. Em função de sua essência abstrata é possível analisar os elementos do programa de necessidades,

considerando possíveis organizações que formem um todo coeso. Os diversos tipos de diagramas (figura 4.7) podem expressar sugestões visuais de propostas, informações sobre a magnitude de elementos, correlação entre elementos, locação de zonas e atividades funcionais, padrões de movimento e disposição de componentes, além de ilustrarem análises que examinam as relações das partes com o todo. Aliado a isto, é comum que sejam apresentados textos, signos e símbolos, linhas e setas, a fim de facilitar a transmissão das informações pretendidas (CHING; JUROSZEK, 2012).

Figura 4.7 | Diagramas explicando o faseamento do projeto

ESTRATÉGIA DE FASEAMENTO



Fonte: Costin (2015, p. 1).



Dica

Os desenhos em perspectiva, tanto os que utilizam pontos de fuga quanto os paralelos, são muito eficientes para representar paisagens urbanas e vistas aéreas de bairros e cidades. Dominar as técnicas relacionadas a esse tipo de representação, permite a construção de desenhos à mão e melhora a definição de vistas em maquetes digitais. O livro ‘Desenho de arquitetura: técnicas e atalhos que usam tecnologia’ (LEGGITT, 2008), apresenta uma série de recomendações para aprimorar suas habilidades de desenho, sugerimos a leitura do trecho entre as páginas 43 a 58, que apresenta técnicas relacionadas à construção de perspectivas. Você pode acessá-lo em sua Biblioteca Virtual.

O ato de desenhar compreende o processo ou técnica de representar graficamente algum objeto, cena ou ideia. Por isso, os desenhos são a principal forma pela qual arquitetos, artistas, designers e paisagistas organizam e expressam sua percepção visual e pensamento. O anteprojeto é a etapa de definição do projeto, em que a apresentação e aprovação do cliente assume um grande peso, o que demanda que as representações gráficas sejam claras, objetivas e facilmente interpretadas.

Lembre-se que você é o coordenador de um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, que foi contratado por uma Prefeitura Municipal, e que agora está iniciando a etapa de anteprojeto, que engloba o amadurecimento das propostas e a definição das soluções finais de projeto. Com o processo de evolução e aprimoramento das propostas, vocês chegaram a um *masterplan* do projeto, que precisa ser representado graficamente para a apresentação ao cliente. Assim, você precisa distribuir as tarefas a sua equipe, que lhe pergunta: auais desenhos técnicos precisam ser elaborados na etapa do anteprojeto? Além disso, você também se questiona: dentre as exigências legais para aprovação de um projeto, quais desenhos técnicos já podem ser elaborados nesta etapa? Entre as opções de representação volumétricas produzidas pelo escritório, como desenhos à mão livre, maquetes físicas e maquetes eletrônicas, qual a melhor forma de comunicação das propostas deste projeto?

Segundo a ABNT (1995), o anteprojeto é uma etapa intermediária de projeto, que precisa reunir todas as informações técnicas relativas aos ambientes propostos, aos elementos que configuram o projeto e os componentes construtivos relevantes, de forma a garantir que a proposta seja entendida pelo cliente. Assim, os desenhos técnicos a serem produzidos nesta fase são a planta geral de implantação e demais plantas baixas relevantes; cortes longitudinais e transversais, contemplando o relevo; e detalhes de elementos do projeto ou seus componentes construtivos. Apesar de se tratar de uma norma relativa à elaboração de projetos de edificações e arquitetura, você explica à equipe que as definições apresentadas também são válidas para projetos urbanos, uma vez que apenas o foco da representação sofrerá mudanças. Nesse sentido você aponta que uma das principais diretrizes em relação à elaboração de projetos de parcelamento do solo são apresentadas pela Lei nº 6.766/1979 (BRASIL, 1979), que define os elementos básicos que devem compor um projeto de loteamento, sendo que os desenhos devem apresentar no mínimo:

- “ I. a subdivisão das quadras em lotes, com as respectivas dimensões e numeração; II. o sistema de vias com a respectiva hierarquia; III. as dimensões lineares e angulares do projeto, com raios, cordas, arcos, pontos de tangência e ângulos centrais das vias; IV. os perfis longitudinais e transversais de todas as vias de circulação e praças; V. a indicação dos marcos de alinhamento e nivelamento localizados nos ângulos de curvas e vias projetadas; VI. a indicação em planta e perfis de todas as linhas de escoamento das águas pluviais. (BRASIL, 1979, art. 9º, § 1º)

Além dessas diretrizes gerais, você explica que devem ser observadas as recomendações municipais quanto à apresentação de projetos de loteamento para aprovação junto à Prefeitura e demais órgãos ambientais, uma vez que elas podem conter especificidades para atender as demandas locais. Entretanto, frente às experiências anteriores do escritório na elaboração de projetos de parcelamento, você sinaliza a equipe que alguns dos materiais listados na Lei de Parcelamento do Solo (BRASIL, 1979) costumam ser exigidos na maioria das cidades, por se tratarem de elementos essenciais para a representação e entendimento das propostas. É o caso da **planta geral de implantação**, contendo traçado e hierarquia do sistema viário, as divisões da gebla em quadras e lotes, com suas respectivas numerações e dimensões, e o desenho dos **perfis viários**. Dessa forma, no desenvolvimento da atual etapa de anteprojeto, você opta por já solicitar que sua equipe elabore esses desenhos técnicos, visando agilidade no andamento do trabalho.

Outro ponto importante que precisa ser discutido com a equipe corresponde às representações em três dimensões da proposta, ou seja, as simulações de volumetria do projeto. Esses materiais têm o objetivo de facilitar a compreensão das ideias de projeto por parte dos clientes, pois apresentam características mais próximas às referências visuais cotidianas, não sendo necessário um grande esforço para interpretação de representações mais abstratas, como acontece com os desenhos técnicos. Por isso, desenhos em perspectiva com pontos de fuga ou perspectivas paralelas, feitos à mão ou gerados a partir de modelagens eletrônicas, são boas formas de comunicar as intenções de projeto e podem ilustrar tanto a implantação geral, através de vistas aéreas que compreendam toda a proposta, como também podem ter como foco a apresentação de ambiências do projeto, como um parque ou praça, uma rua comercial ou o entorno de um equipamento público, por exemplo.

Avançando na prática

Anteprojeto de projeto de paisagismo

Descrição da situação-problema

Você trabalha em um escritório que foi contratado para elaborar o projeto paisagístico de uma praça em um novo empreendimento de loteamento residencial que será implantado na cidade. O desenvolvimento da proposta teve início a alguns meses e foi discutido com o escritório contratado para elaborar o projeto do loteamento e a empreiteira responsável pela implantação da obra. Assim, após a aprovação das ideias apresentadas no estudo

preliminar, você precisa dar sequência ao projeto elaborando o anteprojeto. Para lhe auxiliar nessa tarefa, você conta com um estagiário recém-contratado pelo escritório, que não participou das etapas anteriores deste projeto. Em função disso, você precisa explicar o que é um anteprojeto paisagístico, quais são os produtos que precisam ser elaborados, bem como quais são os futuros desdobramentos desta etapa.

Resolução da situação-problema

Semelhante a um projeto arquitetônico ou um projeto urbano, o projeto de paisagismo também se estrutura em etapas que englobam um sucessivo processo de proposição e amadurecimento de ideias. O anteprojeto se caracteriza como a fase de refinamento da proposta, em que serão apresentadas as soluções definitivas para o projeto em relação aos aspectos formais, às circulações, aos equipamentos, aos elementos construídos, aos materiais utilizados e ao plano de massas, detalhando as espécies que serão utilizadas, sua locação e quantidade. Esta etapa também engloba o trabalho de representação da proposta, que deve pesar pela utilização de uma linguagem gráfica de fácil compreensão, com desenhos técnicos humanizados, croquis, perspectivas e maquetes eletrônicas.

Assim, os produtos que precisam ser elaborados no anteprojeto devem permitir o total entendimento das propostas, o que pode ser realizado através da apresentação de peças gráficas como plantas, cortes, elevações e ilustrações. Esse material deve explicar o partido adotado, a distribuição espacial das atividades e elementos, a definição básica de materiais que serão empregados, a modelagem do terreno, bem como a indicação do tratamento paisagístico de cada área, detalhando a tipologia de vegetação a ser utilizada em cada espaço e descrevendo suas características principais em uma tabela de espécies vegetais. Outra função importante do anteprojeto é o estabelecimento dos itens que precisarão ser detalhados ou que exigem elaboração de projetos complementares, a exemplo do projeto luminotécnico e de irrigação. Entre os detalhamentos importantes ao paisagismo, é possível citar os elementos construtivos relacionados à estrutura e fundação, impermeabilização e drenagem.

Faça valer a pena

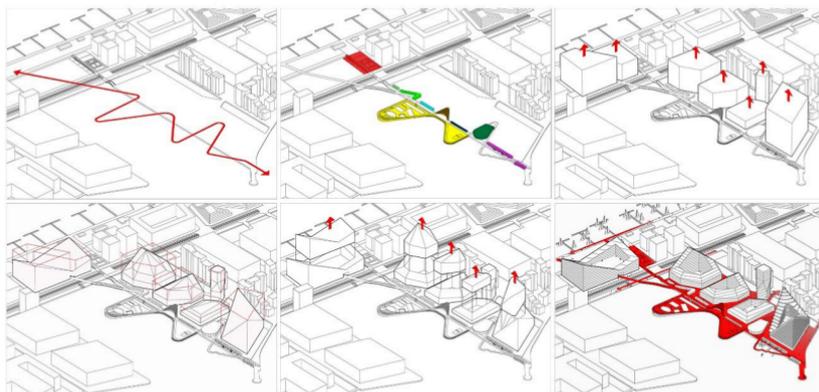
1.

“Nenhum desenho é exatamente aquilo que ele busca representar. Todos os desenhos são, até certo ponto, abstrações da realidade percebida ou de uma concepção imaginária. Na repre-

sentação gráfica, operamos em vários níveis de abstração. Em um extremo, temos o desenho de apresentação, que tenta simular a realidade futura de uma proposta de projeto do modo mais fiel possível. No outro extremo está o diagrama (...). (CHING; JUROSZEK, 2012, p. 313)

Analise a sequência de imagens a seguir:

Figura 1 | Exemplo de uso de diagramas em projetos



Fonte: Rosenfield (2014, [s.p.]).

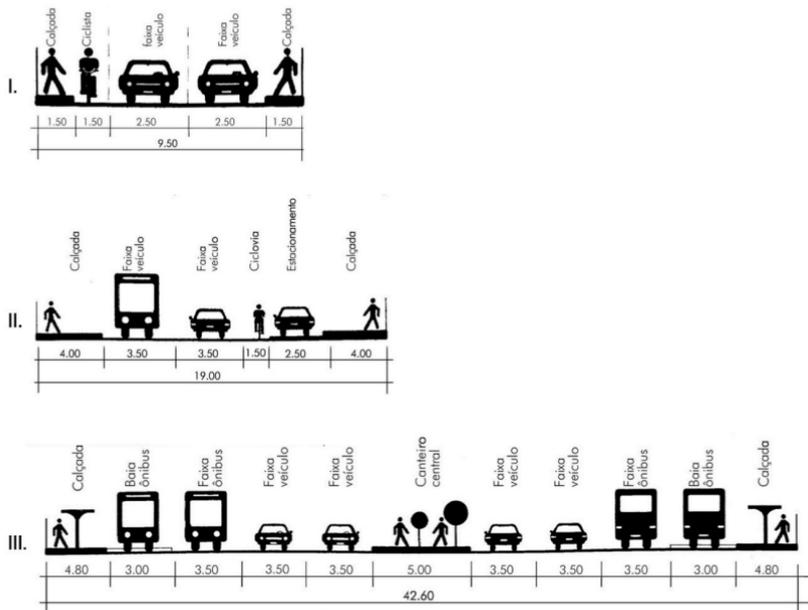
Assinale a alternativa que explica corretamente a função exercida pelos diagramas apresentados:

- a) Diagrama de área
- b) Diagrama de rede
- c) Diagrama de bolhas
- d) Diagrama de circulação
- e) Diagrama de conceito

2. O projeto de uma rua deve se modificar em função da quantidade de veículos e dos tipos de modais que a utilizam, bem como em decorrência do uso do solo do entorno. Por isso, as características de cada via serão influenciadas pela função prioritária que ela se propõe a exercer, que são mais abrangentes que o ato de transitar, uma vez que conformam uma rede de espaços livres interconectados que sediam as atividades sociais e cotidianas da população (MASCARÓ, 2005).

Considerando a relação entre a hierarquia viária e as características físicas das ruas, identifique a hierarquia viária correspondente a cada um dos perfis viários apresentados a seguir.

Figura 2 | Exemplo de perfis viários de diferentes hierarquias



Fonte: Mascará (2005).

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

- a) I - Via Arterial; II - Via Coletora; III - Via Local;
- b) I - Via Local; II - Via Coletora; III - Via Arterial;
- c) I - Via Coletora; II - Via Local; III - Via Arterial;
- d) I - Via Local; II - Via Arterial; III - Via Coletora;
- e) I - Via Arterial; II - Via Local; III - Via Coletora.

3.

“O projeto arquitetônico é plano, planejamento ou esquema com finalidade definida onde existe unidade formada por espaço, forma, volume, rito, cor, textura... O processo mental que precede o projeto é mal conhecido e tende a ser obscurecido por fraseado racional que surge depois do projeto completado [...]. O desenho não é o mesmo que projeto. A concepção do projeto ocorre na mente, imaginação, enquanto que o desenho é a sua representação, técnica ou artística, a fim de comunicar uma ideia para o cliente, o engenheiro, o mestre da obra, o público[...]. (MONTENEGRO, 2016, p. 16 e 19).

Avalie as sentenças a seguir, marcando V para verdadeiro e F para falso.

() No desenho de arquitetura, existem diferentes tipos plantas para a representação das várias projeções horizontais de uma edificação, construção ou terreno.

() A planta é uma vista principal do objeto, projetada ortogonalmente em um plano horizontal, podendo ser uma vista frontal, lateral ou posterior, de acordo com nossa orientação em ao objeto.

() O corte é a projeção ortogonal do objeto, ou seja, como seria sua aparência se fosse cortado por um segundo plano.

() O anteprojeto apresenta, de forma clara e organizada, todas as informações necessárias para a execução da obra e de todos os serviços inerentes ao projeto.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

a) V – F – V – F

b) V – F – F – V

c) F – F – V – V

d) V – V – F – F

e) F – V – V – F

Projeto de intervenção urbana: detalhamento de recorte

Diálogo aberto

Todo projeto, independente do dimensionamento da obra precisa ser representado para entendimento da ideia e execução. As propostas para um projeto urbano não são diferentes, definir o recorte de estudo a ser mostrado, assim como a humanização das representações é a ferramenta mais didática para o arquiteto mostrar sua proposta.

O escritório de urbanismo em que você trabalha está desenvolvendo um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, para uma Prefeitura Municipal. Você é o coordenador desse trabalho que se encontra na etapa de elaboração do anteprojeto. Depois de reuniões entre a equipe e discussões sobre a necessidade de realizar ajustes e modificações no traçado do sistema viário, no desenho de quadras e lotes e na forma e distribuição dos espaços livres públicos, vocês chegaram a um *masterplan* final para a proposta. Com essa definição, você sente necessidade de detalhar informações de algumas áreas e elementos do projeto, como previsto na última etapa do contrato que prevê o detalhamento de um recorte da proposta.

Buscando aproximar a escala de intervenção ao desenho urbano da rua, do lote e da edificação, você propõe que a equipe selecione ao menos uma área do projeto para ser detalhada. Esse detalhamento procura representar com mais minuciosidade um trecho da paisagem urbana resultante do projeto de intervenção e deve conter, por exemplo: planta de implantação do trecho, com destaque para a relação entre os espaços livres e os edificadados, cortes do trecho, detalhamento do sistema viário, indicação de gabaritos e volumetria geral das edificações.

Considerando as recomendações estabelecidas pelo contratante, que buscam criar um bairro com ocupação racional, diversidade de usos e conexão com a cidade, além de oferecer espaços públicos qualificados e potencializar a integração social e a qualidade de vida, sua equipe pergunta a você: como o detalhamento dos espaços livres públicos e a apresentação de uma proposta de paisagismo para a área, podem ajudar a mostrar o potencial de vitalidade urbana da proposta? Como selecionar o trecho do sistema viário a ser detalhado, a fim de mostrar as propostas de segurança viária?

Para responder estes questionamentos, você vai estudar nesta seção sobre a aproximação da escala de intervenção do desenho urbano: quadra, lote,

edificação, como aplicar índices urbanísticos e desenho urbano: legislação x desenho, como se organizam os espaços públicos e o potencial de transformação do espaço urbano e o detalhamento de propostas considerando os aspectos do DOT.

Curioso para aprender mais sobre isto? Vamos lá?

Não pode faltar

Como vimos ao longo das unidades anteriores, o projeto urbano se estrutura através da constante alternância de escalas, englobando tanto soluções que visam o alinhamento com o macroplanejamento regional e municipal, quanto soluções de desenho urbano na microescala buscando adequar a proposta aos objetivos específicos do projeto e para a experiência cotidiana de uso do espaço projetado. Assim, a intervenção urbana na escala de bairro exige que sejam realizadas definições projetuais para os elementos que compõem a escala da rua, ou seja, as construções e o espaço construído ao seu redor. Nesse contexto, como aponta Lamas (2004), o edifício e a relação que estabelecem com o espaço não edificado que conformam, ganham especial relevância para a conformação da ambiência urbana. Em conjunto com as edificações, outros elementos morfológicos também são fundamentais para essa conformação espacial, como os monumentos, o mobiliário urbano, as fachadas e os seus detalhes construtivos, a arborização e tratamento paisagístico das vias, os materiais de pavimentação, além de características como cores, formas e texturas.

As edificações e a estrutura fundiária são elementos que configuram a paisagem urbana na escala da rua. A relação que as construções estabelecem com o lote em que se inserem, sob uma ótica planimétrica, propicia a criação de diferentes tipologias de ocupação, sendo as mais comuns: a edificação em bloco circundada por espaço livre, também denominadas edificações isoladas no lote; as edificações em bloco unidas umas às outras que constituem uma contínua cortina paralela à rua, ou edificações em fita; a edificação em bloco em profundidade, que ocupam quase completamente o lote; e as edificações com pátio fechado, que conformam pequenos espaços livres internos e privados (ROSSI, 2001). Cada uma dessas tipologias tem origem na aplicação de forma diferenciada dos índices urbanísticos, que controlam a intensidade da ocupação edílica, como a taxa de ocupação máxima do lote; o coeficiente ou índice de aproveitamento máximo do lote; o número máximo de pavimentos ou altura total da edificação; e os afastamentos frontal, laterais e de fundos.

A definição de cada um desses parâmetros é feita pela legislação urbanística municipal, normalmente pelo plano diretor, lei de uso e ocupação

do solo e código de obras, que estabelecem os limites máximos para cada parâmetro em cada uma das zonas que foram definidas no zoneamento urbano municipal. Além dessa definição por zonas, comumente também são indicadas as áreas que devem ou não ser contabilizadas na computação para a aplicação dos instrumentos. A partir dos índices estabelecidos para as zonas onde se situam a área de intervenção, o arquiteto pode testar uma infinidade de possibilidades volumétricas para a edificação através da combinação desses parâmetros. O que faz com que uma mesma zona possa abrigar diferentes arranjos espaciais para terrenos que possuem a mesma metragem, a partir do aumento ou diminuição dos valores aplicados à cada parâmetro, dentro do limite estabelecido pela lei (SABOYA, 2007).

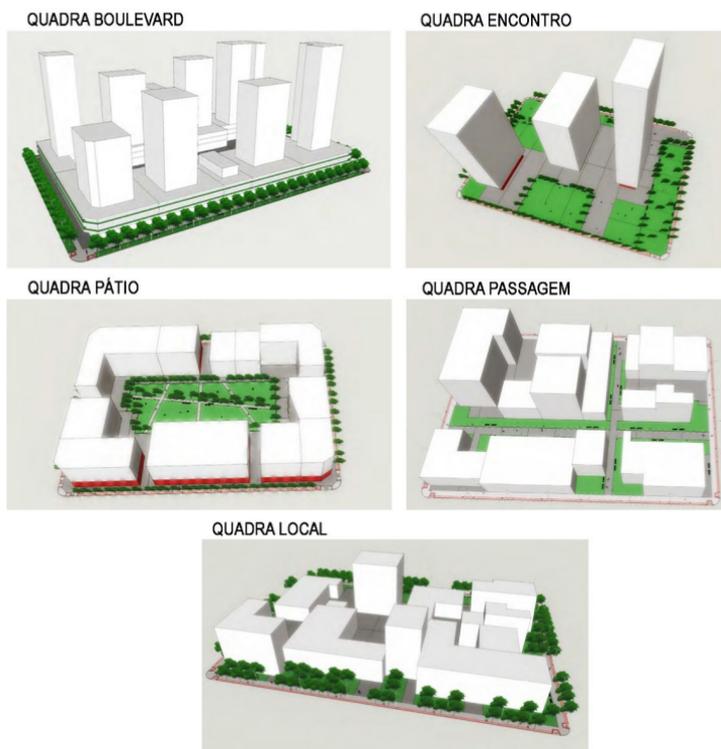


Exemplificando

A Prefeitura Municipal de São Paulo em parceria com o Instituto de Arquitetos do Brasil – Departamento São Paulo (IAB-SP), lançou em 2014 o “Concurso Nacional Ensaio Urbanos: Desenhos para o Zoneamento de São Paulo”, que procurou ampliar e qualificar o debate sobre a revisão do zoneamento municipal, criando um espaço para contribuição de arquitetos no processo participativo. Dentre os projetos premiados, destacamos o trabalho de Lima et al. (2014), que propõem modelos de ocupação de quadras, a fim de melhorar a caminhabilidade da área e qualificar o espaço público. A partir de modificações em parâmetros como os afastamentos, taxa de permeabilidade mínima, taxa de ocupação máxima, além da definição de percentuais mínimos de fruição pública e incentivo à utilização de fachadas ativas, os autores definem cinco tipologias de quadras com modelos de ocupação gerados a partir das diferentes configurações de implantação da edificação, que podem ser combinados entre si em uma mesma quadra a fim de atender as necessidades de cada local. Assim, são apresentadas na figura 4.10: a **quadra boulevard**, que cria uma faixa vegetada entre a calçada e a faixa de rolamento que é computada na taxa de permeabilidade dos empreendimentos, além de utilizar o afastamento frontal como passeio público e incentivar à continuidade de fachadas ativas nos térreos. A **quadra encontro** propõe áreas de fruição pública nos térreos a fim de ampliar os espaços públicos intraquadras, obtidos a partir da aplicação de taxa de ocupação máxima de 50% e taxa de permeabilidade mínima de 35%, além de propor afastamentos frontais, laterais e de fundos. A **quadra pátio** concentra os volumes edificados nas bordas da quadra de modo a agregar os espaços livres dos lotes no interior do quarteirão, para isso estabelece taxa de permeabilidade mínima de 30%, taxa de ocupação máxima de 60%, área de fruição pública de 40% e afasta-

mentos de fundos com 25% da extensão do lote. A **quadra passagem** cria percursos internos voltados à circulação de pedestres através da junção de afastamentos laterais para criação de faixas de fruição pública, sendo a tipologia indicada para locais que não precisem de significativas liberações de espaço público. A **quadra local** foi pensada como uma transição entre as áreas de centralidade e o interior dos bairros, se caracteriza pela adoção de parâmetros que procuram qualificar a paisagem e a relação dos volumes construídos com as áreas de fruição pública, incentivando a implantação de calçadas confortáveis e de áreas permeáveis no afastamento frontal, respeitando uma taxa de ocupação máxima de 70%.

Figura 4.8 | Estudos de volumetria para as tipologias de quadra desenvolvidas para o Concurso Nacional Ensaio Urbanos: Desenhos para o Zoneamento de São Paulo



Fonte: adaptada de Lima *et al.* (2014, p. 2).

A relação que o espaço livre desenvolve com o espaço edificado é essencial para sua qualificação e para definição da vitalidade urbana de uma determinada área. **Os espaços livres são um componente fundamental da estrutura urbana e são por excelência o local de vivência cotidiana**

da cidade por seus habitantes. Por isso, ruas, praças, parques e demais locais de apropriação pública são os espaços onde é possível observar as interações sociais e a vida pública (QUEIROGA, 2012). Além disso, os espaços livres desempenham um importante papel na identidade dos lugares, por serem diversificados e promoverem referenciais que orientam e facilitam a identificação das pessoas no contexto urbano, ou seja, por aumentar a imaginabilidade urbana (SILVA, 2003).

Nesse contexto, Lynch (1997) aponta que a construção de espaços reconhecíveis e com identidade auxiliam a construção de uma imagem legível da cidade. Assim, tanto os espaços livres quanto os edifícios podem ser planejados como marcos visuais a fim de promoverem legibilidade para a área de intervenção. Os edifícios planejados para atuarem enquanto marcos urbanos precisam ser pensados desde a escala da rua até a escala da cidade, bem como devem estar localizados em pontos-chaves, como cruzamentos de vias ou locais que sejam de interesse público ou cultural. Além disso, as características dos componentes edilícios também influenciam a legibilidade de uma vizinhança, os elementos externos das edificações notados com maior frequência pelas pessoas são a silhueta do conjunto edificado, as subdivisões nas fachadas, os revestimentos e materiais utilizados, as aberturas e demais detalhes localizados à vista dos pedestres (BARROS; BENTLEY, 2012).

Portanto, a interface entre a edificação e o espaço público exerce grande influência na criação de uma ambiência urbana, podendo atuar de forma a incentivar ou inibir a vitalidade de um assentamento. Por isso, esses espaços devem receber um tratamento adequado ao longo do processo de planejamento do desenho urbano, uma vez que oferecem oportunidades de interação social e de permanência, bem como realizam a transição entre o espaço privado e o espaço público, permitindo que as atividades que acontecem dentro dos edifícios sejam estendidas para as áreas externas, considerando tanto os térreos com usos comerciais quanto os de uso residenciais. Assim, a criação de ruas com “transições suáveis” caracterizada pela presença de fachadas ativas, grande número de aberturas para a rua, ritmo entre as construções, unidades estreias e atividades nos térreos intensificam o número de pessoas e ampliam a vida pública (GEHL, 2015).

Diante disso, fica evidente que o modo como as edificações estão dispostas e a forma como configuram seus fechamentos e aberturas, ou seja, a permeabilidade física e visual que mantêm com as ruas, têm a capacidade de influenciar a quantidade de pessoas que usam o espaço livre, bem como os tipos de atividades que serão desenvolvidos (SABOYA,

2013). Em linhas gerais, os estudos urbanos têm apontado que tanto em zonas residenciais quanto em áreas comerciais, a utilização de formas edíficas mais contínuas no quarteirão, com pequenos recuos frontais que a mantenham próximas à rua e que apresentem elevadas taxas de permeabilidade física e visual, entendidas como a possibilidade de entrar e sair das edificações diretamente para o espaço público da rua e também a capacidade de visualizar o que acontece no espaço privado e no espaço público, ou seja, um grande número de portas e janelas que se abrem para a rua, potencializam a promoção da vitalidade urbana, aumentam a sensação de segurança e permitem um maior número de interações sociais entre os usuários do espaço (BENTLEY *et al.*, 1985; SANTOS; VOGEL, 1985; JACOBS, 2011; GEHL, 2015; SABOYA; NETTO; VARGAS, 2015).

A qualidade do espaço urbano se relaciona à utilização da dimensão humana como principal guia para o planejamento, de forma a propiciar boas condições para que as pessoas desenvolvam suas atividades cotidianas básicas nos espaços livres públicos. Deste modo, os arquitetos e planejadores urbanos precisam considerar as menores escalas de projeto que correspondem à escala da rua e seus componentes, a fim de criar bons espaços para caminhar, permanecer e encontrar pessoas. A quantidade de pessoas circulando por uma área é um dos fatores que indicam sua vitalidade, entretanto a permanência dos usuários no espaço livre é o principal indicador de sua qualidade, pois indica a escolha pela realização de uma atividade opcional ou recreativa (GEHL, 2015).



Refleta

A adoção de uma escala humana de projeto deve considerar os sentidos humanos e a capacidade de mobilidade das pessoas, uma vez que eles estabelecerão os comportamentos, a percepção e a comunicação com o espaço. Assim, projetar com base na escala humana significa propor espaços para pedestres considerando as possibilidades e limitações do corpo humano. Gehl (2015) denomina de síndrome de Brasília os espaços urbanos que são planejados considerando apenas a grande escala da cidade e do bairro, de modo a conformar grandes áreas amorfas, com vias largas, grandes áreas livres e edificações pontuais, sendo pouco receptivos aos pedestres. Quais outras cidades ou bairros que você conhece apresentam características similares às apontadas na síndrome de Brasília?

A integração entre o pedestre e a rua, a transição do espaço público para o privado e o incentivo à vida pública são consideradas pelo DOTS (Desenvolvimento Orientado para o Transporte Sustentável)

como parte de sua estratégia, indicando que o desenho urbano pode contribuir para incentivar que as pessoas circulem e permaneçam no espaço livre público, de modo a criar locais atrativos e convidativos ao uso. Nesse contexto, são apresentadas recomendações projetuais para a intervenção na escala da rua, mostrando a necessidade de detalhamento das propostas e transição entre as diferentes escalas urbanas durante o planejamento de um bairro. Fatores como a qualificação das calçadas, seu dimensionamento adequado, o tratamento paisagístico de vias e áreas verdes, a escolha dos materiais para a pavimentação e a iluminação pública, contribuem para a criação de percursos mais interessantes e comunidades mais ativas. Além disso, o projeto do espaço livre público de lazer e recreação, como praças e parques, também deve ser planejado para abrigar diversidade de atividades, oferecendo áreas destinadas a atividades ativas e também aquelas de permanência e encontro; promover proteção contra intempéries; e garantir facilidade de acesso e conexão com o entorno em que se insere. Portanto, as decisões de projeto acerca do paisagismo, mobiliário urbano, iluminação pública e definição dos materiais que serão utilizados, devem ser tomadas considerando os detalhamentos pertinentes, buscando a criação de ambientes interessantes e que proporcionem experiências sensoriais agradáveis (EMBARQ BRASIL, 2015).



Assimile

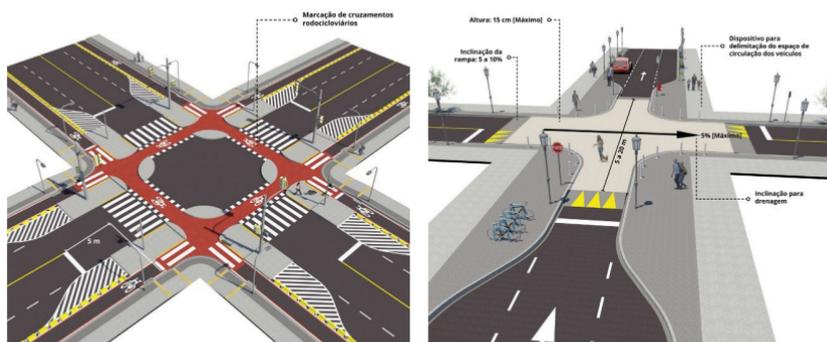
Em seu livro “Cidade para Pessoas”, Gehl (2015) aponta 12 critérios de qualidade para um espaço público que estão agrupados em três grandes grupos: o primeiro, procura garantir **proteção** contra o tráfego e acidentes, adotando medidas de segurança viária contra crimes e violência através da utilização de fatores que melhoram a sensação de segurança, e contra experiências sensoriais e climáticas desconfortáveis. O segundo, busca oferecer **conforto** aos espaços, oferecendo oportunidades para o desenvolvimento de diversas atividades como caminhar, permanecer em pé, sentar-se, observar, ouvir e conversar, brincar e praticar atividades físicas, de forma a atrair pessoas para o espaço público. O terceiro, procura enfatizar os aspectos **prazerosos** relacionados ao uso dos espaços livres públicos, garantindo uma boa escala humana, oportunidades para aproveitar os aspectos positivos do clima e oferecer experiências agradáveis.

Dentro da escala de trabalho da proposta na disciplina Urbanismo II, o projeto paisagístico dos espaços livres públicos do bairro pode ser considerado como parte do detalhamento da proposta, já que representa

uma menor escala de intervenção onde os componentes ganham peso na composição formal dos espaços. Assim, ao propor os volumes vegetais e construídos, o projeto paisagístico divide o espaço físico preexistente em unidades menores que conformam as ambiências que serão vivenciadas pelas pessoas (ABBUD, 2017). Entre as definições oriundas do projeto de paisagismo, destacam-se sobretudo a escolha da vegetação adequada à arborização urbana e aos espaços recreativos propostos; dos elementos de iluminação destinados aos pedestres; dos mobiliários urbanos como bancos, pontos de ônibus, lixeiras, bancas e quiosques, bicicletários e canteiros; e a definição da pavimentação e desenhos de piso. Para Barros e Bentley (2012), todos esses elementos podem ser utilizados para dar legibilidade à proposta, criando segmentos e trechos temáticos que interajam e destacam os equipamentos públicos e a configuração espacial do assentamento.

Por se tratar de um modelo de desenvolvimento pautado na definição de um sistema de circulação eficiente, sustentável e seguro para os meios de transporte ativo, para o transporte coletivo e também para o transporte automotivo individual, as estratégias de projeto relacionadas à segurança viária também requerem detalhamentos, como mostrados na figura 4.9.

Figura 4.9 | Exemplos de detalhamento de cruzamentos viários



Fonte: Brasil (2017, p. 35 e 74).

As interseções e os cruzamentos viários são pontos cruciais dentro da malha urbana e precisam ser desenhados de forma clara, a fim de garantir boa orientação e sinalização aos pedestres e ciclistas. Os elementos de desenho urbano utilizados para garantir a acessibilidade universal e vencer desníveis como pisos táteis, rebaixamentos de calçada, rampas, escadarias e passarelas, também convém ser detalhados, mostrando sua adequação às diretrizes da NBR 9050 (ABNT, 2015).

Recorde que você é o coordenador do projeto de intervenção urbana de um bairro, contratado por uma Prefeitura Municipal, que está na fase final de desenvolvimento do anteprojeto. Com a definição da proposta final do *masterplan*, você indicou a necessidade de detalhar uma área do projeto com o objetivo de representar de forma mais clara e minuciosa um trecho do desenho urbano proposto e da paisagem urbana resultante. Esse detalhamento deve resultar em uma planta de implantação do trecho, com destaque para a relação entre os espaços livres e os edificadas, cortes do trecho, detalhamento do sistema viário, indicação de gabaritos e volumetria geral das edificações. A partir da necessidade de distribuição das tarefas para realização dessa etapa, sua equipe lhe pergunta: como o detalhamento dos espaços livres públicos e a apresentação de uma proposta de paisagismo para a área, podem ajudar a mostrar o potencial de vitalidade urbana da proposta? Como selecionar o trecho do sistema viário a ser detalhado, a fim de mostrar as propostas de segurança viária?

Para responder a estas questões, você explica a sua equipe que a vitalidade urbana pode ser entendida como a vida pública e a sociabilidade de um espaço urbano, dependendo diretamente da presença e da interação entre as pessoas, em conjunto com as diversas atividades que se desenvolvem neste espaço público. Logo, de forma geral, a vitalidade de um espaço está ligada à sua capacidade de atrair usuários e consequentemente à sua qualificação formal, estética, ambiental e funcional. Assim, ela é influenciada por diversos aspectos morfológicos que abrangem tanto os elementos edificadas e sua relação com espaço público, sobretudo as fachadas e detalhes construtivos, quanto o espaço livre em si e os componentes que o conformam, como os monumentos, o mobiliário urbano, a arborização e todo tratamento paisagístico das vias e áreas recreativas, bem como, os materiais e todas as definições de características de cores, formas e texturas.

Deste modo, por planejar o espaço livre público, o projeto paisagístico tem a capacidade de detalhar todos os elementos que são importantes para a criação da vitalidade de um certo ambiente urbano, podendo ser trabalhado de forma a incorporar as recomendações positivas para a potencialização da vida pública. Além disso, o projeto de paisagismo faz uma ponte com o sítio físico em que se insere, permitindo a incorporação de elementos naturais existentes na área de modo a ampliar a relação dos usuários com a proposta, como já foi discutido nas etapas anteriores do projeto. Aliado a essas definições, a evolução do desenho em relação ao espaço edificado também é fundamental para a configuração de um espaço livre público agradável, pois essas massas edíficas se caracterizam como as bordas ou fechamentos desse espaço, e devem ser cuidadosamente pensadas em suas transições do público para o privado.

Em concordância com as estratégias para criação de um ambiente urbano com vitalidade, pensado na escala da rua considerando uma dimensão humana de projeto e voltado ao incentivo aos deslocamentos não motorizados, à proximidade na oferta de serviços e atividades, e à diversidade de usos, as estratégias ligadas ao modelo de desenvolvimento orientado ao transporte sustentável (DOTS) nortearam as diretrizes de projeto e se refletem decisivamente na adoção de medidas de segurança viária. O detalhamento de parte do sistema de circulação da proposta também tem o objetivo de mostrar como essas medidas de desenho urbano podem impactar na qualidade e posteriormente na experiência cotidiana de vivência do bairro planejado. Os cruzamentos viários são os pontos críticos desse sistema, pois correspondem à área com maior possibilidade de conflitos entre pedestres, ciclistas e veículos. Em função disso, são áreas que precisam ser desenhadas com atenção e também abrangem uma grande quantidade de medidas de moderação de tráfego que procuram garantir maior segurança viária às vias, veja a figura 4.10. Portanto, o detalhamento de uma intersecção permite a representação de elementos destinados à promoção de acessibilidade universal, como rampas, rebaixamentos de meio-fio alinhados à faixa de pedestre, travessia de pedestres elevadas e pisos táteis, bem como os demais elementos de segurança viária aplicados à proposta.

Figura 4.10 | Vista superior do rebaixamento de calçada, segundo NBR 9050

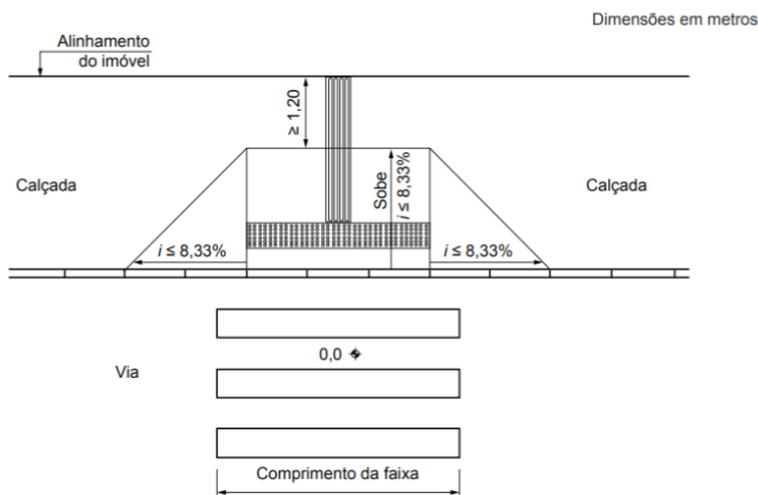


Figura 93 – Rebaixamentos de calçada – Vista superior

Fonte: ABNT (2015).

O conjunto de materiais elaborado nesta etapa do projeto busca destacar como as diretrizes e intenções de projeto se traduzem em desenhos que visam qualificar o espaço livre público e o bairro proposto.

Avançando na prática

Detalhamento de projeto arquitetônico de interiores

Descrição da situação-problema

Imagine que você trabalha em um escritório de arquitetura e interiores e é o responsável pela elaboração e acompanhamento de um projeto de reforma. Esse projeto já passou pelo processo de aprovação e as obras deverão começar na próxima semana. Entretanto, os clientes solicitaram uma mudança de material e a modificação de um dos móveis do projeto, e você precisa readequar os detalhes para enviar o projeto à obra e à marcenaria. Qual a importância dos detalhes para a execução do projeto?

Resolução da situação-problema

Os detalhes englobam desenhos adicionais em planta, corte, elevações e perspectiva, que procuram representar elementos da edificação, componentes construtivos e mobiliários que precisam ser esmiuçados a fim de que transmitam todas as informações necessárias para sua compreensão e para correta execução, devendo ser apresentados em escala adequada. Portanto, os detalhes estão presentes desde os grandes projetos urbanos até os projetos de arquitetura de interiores ou projetos complementares, e se adaptam ao tipo de informação que precisam transmitir. No caso de contratação de prestação de serviços, a exemplo do detalhamento do móvel que você deve enviar à marcenaria, o detalhamento também compreende uma garantia em relação à execução do serviço, visto que eventuais alterações precisaram ser pactuadas entre o arquiteto e a empresa contratada.

Faça valer a pena

1.

“Para maximizar a vitalidade do espaço público, incentivando a permanência das pessoas pelo maior tempo possível, devemos conceber soluções projetuais capazes de oferecer uma gama sequencial de efeitos sensoriais agradáveis. Precisamos de espaços

suficientemente interessantes para nos entreter ao longo do tempo. O engajamento de todos os sentidos humanos é importante, mas principalmente da visão, que tende a definir o caráter da nossa experiência espacial cotidiana. (BARROS; BENTLEY, 2012, p. 63)

Analise as sentenças a seguir:

I. O mobiliário urbano, o desenho de piso e a escolha de materiais, podem ser utilizados para criar legibilidade ao projeto e a um assentamento.

II. Em um projeto de paisagismo a definição da vegetação é uma das formas de ampliar as experiências sensoriais a fim de criar espaços livres atrativos.

III. Elementos construtivos como escadarias, muretas, balizas, canteiros e floreiras, podem diversificar as opções de assento ampliando a dinâmica de uso de espaços livres e áreas de transição entre o espaço privado e público.

Assinale a alternativa correta:

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

2.

“Para garantir o êxito da diversidade de atividades e usos do solo, é indispensável desenhar as transições entre o ambiente público e as áreas privadas, levando em conta o contexto arquitetônico, a escala do pedestre e a percepção de segurança pública da comunidade urbana. (EMBARQ BRASIL, 2015, p. 80)

Observe nas imagens a seguir, exemplos de ruas com diferentes tipos de transição entre o espaço público e privado. Para resolução da questão considere que a imagem da esquerda corresponde à figura I e imagem da direita à figura II.

Figura I | Rua típica em Porto (Portugal)



Fonte: IStock.

Figura II | Rua vazia em Paris (França)



Fonte: IStock.

Assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso.

- () A figura I representa uma rua com “transição suave”, e a figura II representa uma rua com “transição rígida”.
- () A figura I representa uma rua com “transição rígida”, e a figura II representa uma rua com “transição suave”.
- () A “transição suave” pode ser caracterizada pela presença de muitas aberturas, garantia de permeabilidade visual e interação entre atividades internas e externas.
- () A “transição rígida” se caracteriza pelo térreo fechado, presença de muros e fechamentos contínuos, pouca ou nenhuma abertura para a rua.
- () As denominações “transição suave” e “transição rígida” são aplicadas apenas aos terrenos de uso comercial e de serviços.

Assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta:

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

3. Analise as asserções a seguir:

A configuração espacial e os componentes arquitetônicos de uma determinada área podem potencializar ou inibir a vitalidade urbana de um espaço.

PORQUE

Existem fatores morfológicos, como a continuidade de volumes construídos no quarteirão, a permeabilidade física e visual das fachadas, a proximidade com a rua e a diversidade de atividades e usos nos terrenos, que são capazes de ampliar a apropriação dos espaços livres por promoverem maior proximidade e contato com o espaço público, favorecerem a caminhabilidade e criarem atividades e ambiências atrativas aos usuários.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- a) As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira;
- b) As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira;
- c) A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda uma proposição falsa;
- d) A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda uma proposição verdadeira;
- e) Tanto a primeira quanto a segunda asserção são proposições falsas.

Projeto de intervenção urbana: preparação da apresentação e memorial justificativo

Diálogo aberto

Com o crescimento das cidades, fica mais evidente a necessidade das intervenções urbanas em nossos municípios, buscando favorecer a circulação das pessoas e a convivência em sociedade.

Dentro deste contexto, o arquiteto ganha um papel de extrema relevância elaborando e conduzindo estes projetos. E, mais do que projetar, você precisa expor sua proposta de projeto, ou seja, a apresentação da obra é um momento singular para mostrar as intenções da intervenção para que leigo compreenda suas ideias.

O escritório de urbanismo em que você trabalha está desenvolvendo um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, para uma Prefeitura Municipal. Você é o coordenador desse projeto e deve finalizar as duas últimas etapas, com a elaboração do memorial justificativo e da apresentação ao grupo de técnicos da Prefeitura Municipal que têm acompanhado os trabalhos. Para embasar a elaboração desse material, já foram produzidos desenhos técnicos do anteprojeto, como a planta de implantação, cortes, perfis viários e simulações de volumetria. Você e sua equipe também já selecionaram a área de detalhamento do projeto e elaboraram todas as peças gráficas necessárias para representação das propostas.

Agora você precisa gerenciar o processo de escrita e diagramação do memorial justificativo que deve apresentar as justificativas sociais, legais e projetuais que guiaram a elaboração do projeto. Além disso, você também precisa coordenar a elaboração das peças gráficas, como pranchas físicas e digitais, que serão utilizadas para apresentar o projeto à Prefeitura.

A fim de organizar essa etapa dos trabalhos, você delega algumas tarefas à sua equipe, que lhe apresenta as seguintes dúvidas: quais informações devem ser apresentadas no memorial? Como organizar as pranchas do projeto? Quais recursos podem ser utilizados para facilitar a compreensão de uma apresentação digital?

Está vendo quanto conteúdo interessante vamos estudar? Preparado? Vamos lá.

O memorial justificativo é o texto que contém a descrição do partido do projeto, mostrando que a proposta final atende ao programa de necessidades definido no estudo preliminar (ABNT, 1994). Assim, o memorial tem o objetivo de justificar as escolhas de projeto a respeito da funcionalidade, estética, forma e adequação ambiental, mostrando o porquê das decisões e explicando ao cliente as motivações para tomá-las.

Em relação ao projeto de loteamento, a Lei de Parcelamento do Solo (BRASIL, 1979) aponta que para a aprovação do projeto, em conjunto aos desenhos técnicos como visto anteriormente, também deverá ser apresentado o memorial descritivo. Esse documento obrigatoriamente deve apresentar: uma breve descrição do loteamento, suas características e a definição das zonas de uso do solo que são predominantes, conforme legislação municipal específica; as condições urbanísticas do loteamento e as limitações incidentes sobre às futuras construções, além das que já foram apontadas pela Prefeitura Municipal nas diretrizes de planejamento para a área; a identificação das áreas livres públicas que serão destinadas ao município no ato de registro do loteamento; e a listagem dos equipamentos urbanos, comunitários e dos serviços públicos ou de utilidade pública, que já estejam presentes na gleba loteada e em seu entorno imediato (BRASIL, 1979, 1999, art. 9º, § 2º).

Como discutido na Seção 1.3, cada Estado e Município têm procedimentos específicos para o licenciamento de projetos de parcelamento do solo. Buscando orientar o processo de aprovação de projetos no estado de São Paulo, o Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais (GRAPROHAB) da Secretaria de Habitação do Estado publicou um manual que explica os procedimentos administrativos para o licenciamento de empreendimentos de loteamento e desmembramento com fins residenciais com base nas normas e legislação vigentes nas instituições envolvidas (SÃO PAULO, 2011). Nele apresentam um modelo de memorial justificativo e descritivo que abrange:

a) Identificações gerais - informando o nome oficial do empreendimento; o município em que se insere; o nome dos proprietários; quem é o responsável técnico pelo projeto urbanístico; a área total da gleba, seu endereço e sua distância da área central da cidade, bem como os principais acessos oficiais à gleba.

b) Descrição da gleba – identificando quais são as áreas vulneráveis, a exemplo de zonas alagadiças, geologicamente instáveis ou com declividade acentuada; apontando seus valores paisagísticos naturais, como nascentes e vegetação, além de indicar os corpos d'água, as linhas de drenagem natural, os vales, e as declividades predominantes na gleba; elencar a presença de

infraestruturas como rodovias, ferrovias, adutoras, redes de transmissão etc.; e relatar os usos anteriormente desenvolvidos na área.

c) Caracterização do parcelamento – explicando a distribuição dos lotes por tipo de uso, residenciais ou comerciais; elaborando o quadro de áreas, que especifica a metragem quadrada e o percentual de áreas destinados ao número total de lotes, às áreas públicas, ao sistema viário, às áreas institucionais, aos espaços livres de uso público, às áreas verdes, ao sistema de lazer e demais usos específicos, apontando ainda a área total loteada e a área remanescente. No caso de um empreendimento que inclui um conjunto habitacional no loteamento, também devem ser apresentadas informações sobre as áreas construídas, sobretudo o número de habitações, de blocos e pavimentos, a área privativa das unidades habitacionais autônomas e área total construída.

d) Especificação do sistema viário e da infraestrutura – identificando para cada uma das ruas planejadas a largura do leito carroçável e do passeio, sua declividade máxima e o tipo de revestimento utilizado. Também é necessário descrever os sistemas de infraestrutura como abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, distribuição de energia elétrica, coleta e destinação de lixo, e identificar os agentes responsáveis pela implantação e operação desses serviços.

Para a disciplina de Urbanismo II, daremos enfoque à apresentação do projeto ao cliente, por isso o memorial de projeto deve ser elaborado de modo a apresentar as justificativas para as soluções de projeto adotadas, bem como as intenções projetuais e os referenciais projetuais utilizados. Portanto, em um projeto urbano, o memorial justificativo irá retomar algumas das análises realizadas no diagnóstico urbanístico, buscando apresentar o contexto do projeto, caracterizar a área de intervenção, retomar os aspectos - sociais, ambientais, econômicos, legais etc. - que se caracterizaram como condicionantes para elaboração da proposta. Além disso, esse texto também deve explicar as diretrizes e o partido adotado, apresentar de forma geral as demandas e o programa de necessidades estabelecido, bem como explicar as propostas de projeto. Ou seja, o memorial é um relato escrito de todo o processo de decisões do projeto, e irá apresentar, em síntese: a problemática a ser enfrentada, a justificativa para as medidas adotadas e a descrição das soluções de desenho urbano propostas, de modo a complementar os desenhos técnicos na apresentação do projeto.



Exemplificando

O concurso Opera Prima premia anualmente os melhores trabalhos finais de graduação em Arquitetura e Urbanismo do país. Os trabalhos são

selecionados por cada instituição de ensino e devem ser apresentados digitalmente em pranchas A3 contendo todas as informações necessárias para compreensão do projeto, incluindo os textos, memoriais e especificações. A fim de ilustrar o trecho de um memorial justificativo de um projeto urbano, apresentamos na figura 4.11 a prancha introdutória do trabalho Parque Cultural da Pedreira, Gamboa – RJ, de autoria de Gabriela Hufnagel Felix de Oliveira, que recebeu menção honrosa na 27ª edição do concurso, em 2017.

Figura 4.11 | Prancha de introdução do projeto urbano Parque Cultural da Pedreira, Gamboa – RJ, menção honrosa do 27º Opera Prima. (IMAGEM EM ANEXO A3)



Fonte: Oliveira (2017, p. 1).

Como vimos na Seção 4.1, os desenhos são uma ferramenta para expressar as ideias de projeto. Por isso, os desenhos de apresentação, também denominados de apresentação gráfica da proposta, devem comunicar da forma mais clara e precisa possíveis quais são as qualidades tridimensionais do projeto, pois têm o objetivo de persuadir os clientes sobre o valor da proposta. Para que uma apresentação de projeto seja efetiva, sua representação gráfica deve ser pensada de uma forma global, de modo a ressaltar a legibilidade de cada um dos elementos e desenhos de forma individual. Além disso, alguns cuidados

devem ser tomados a fim de transmitir as informações de maneira assertiva, como ter clareza sobre a intenção do desenho, apresentando apenas o que é essencial para a transmissão de uma ideia; articular desenhos, diagramas gráficos e textos, a fim de garantir que as pessoas a quem se destinam a apresentação tenham todos os detalhes suficientes para o entendimento do projeto. Assim, a apresentação deve ser organizada, planejada, considerando uma noção de unidade e continuidade, de modo a respeitar uma sequência e distribuição lógica das informações, onde cada conteúdo apresentado se relacionem (CHING; JUROSKEN, 2012).



Assimile

A montagem de pranchas e painéis é um recurso comum para a apresentação de projetos de arquitetura e urbanismo, pois permite reunir um conjunto de desenhos técnicos, diagramas, textos, tabelas, perspectivas e demais desenhos em uma apresentação contínua.

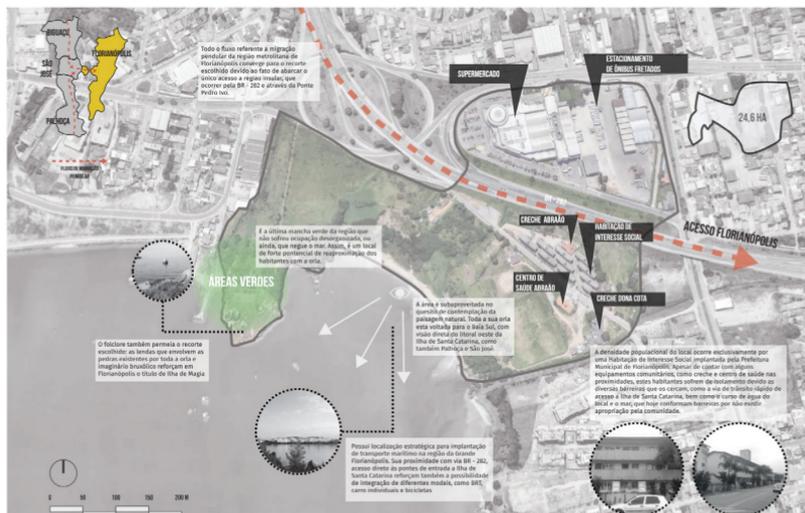
“Um desenho isolado não pode explicar totalmente um projeto. O caráter tridimensional e a forma de um projeto podem ser comunicados apenas por meio da apresentação coordenada de desenhos relacionados. De modo a explicar e esclarecer aspectos que escapam às possibilidades do desenho, recorremos a diagramas, símbolos gráficos, títulos e textos. Em qualquer apresentação de projeto, portanto, devemos planejar cuidadosamente a sequência e a distribuição de todos os elementos seguintes: imagens gráficas, símbolos gráficos e fonte. (CHING, 2017, p. 204)

Para Ching e Jurosken (2012), a diagramação das pranchas deve ser planejada como um roteiro, contando a história do projeto na apresentação. Assim, a composição dessa sequência pode explorar diferentes alternativas de combinação dos desenhos, alinhamentos e espaçamentos, para se chegar ao layout final de apresentação. Os autores ainda fazem algumas recomendações práticas para a diagramação: sugerem que sejam exploradas as possíveis relações entre as pranchas, mantendo a continuidade horizontal através de uma linha guia do projeto ou do alinhamento dos títulos dos desenhos; relembram a necessidade de identificação de cada prancha com numeração localizada na mesma posição relativa em todas as pranchas; e, pedem atenção à inclusão excessiva de cotas e textos desnecessários, reforçando que a etapa de apresentação do projeto é diferente do projeto executivo, o qual tem suas convenções próprias. As Figuras 4.12 (a) e (b) mostram uma linguagem de diagramação de pranchas.

Figura 4.12 (a) | Uso do alinhamento de títulos para criar continuidade na diagramação das pranchas, proposta Novo Horizonte: perspectivas para o desenvolvimento urbano em Florianópolis, menção honrosa do concurso URBAN21, 2017

POTENCIALIDADES

NOVO HORIZONTE | 3/10

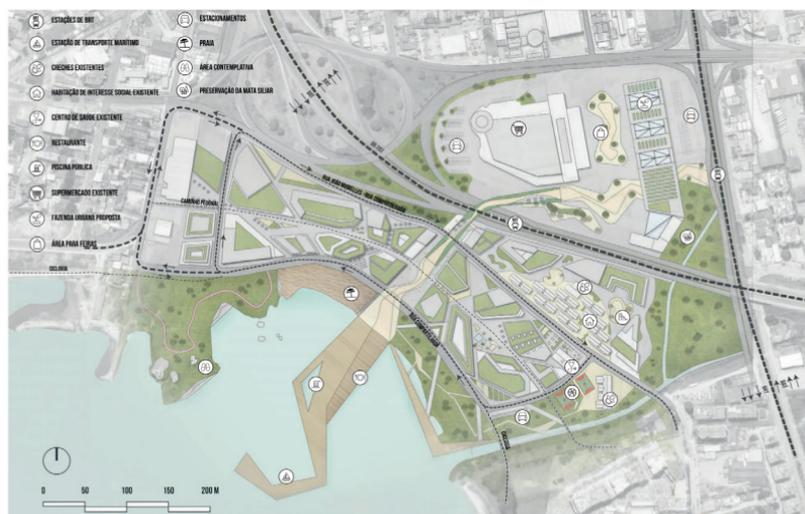


Fonte: Ayres, Cordella, Oliveira e Maier (2017).

Figura 4.12 (b) | Uso do alinhamento de títulos para criar continuidade na diagramação das pranchas

IMPLANTAÇÃO

NOVO HORIZONTE | 5/10



Fonte: Ayres, Cordella, Oliveira e Maier (2017).

Os layouts de pranchas e painéis podem adotar algumas estratégias de diagramação buscando uma melhor leitura da apresentação. Um projeto que apresente uma forma simétrica pode se beneficiar da utilização de um layout de pranchas simétrico, bem como um layout centralizado, pode ser utilizado para apresentar uma planta circundada por detalhes, elevações e outros desenhos representados em uma escala mais próxima. Outra estratégia que é muito empregada tanto na elaboração de painéis e pranchas como na diagramação de apresentações digitais, memoriais, cadernos e demais materiais gráficos que complementam a apresentação, é a utilização de uma malha. Essa grade serve como elemento guia que orienta a distribuição dos desenhos e textos, criando um senso de organização e unidade para a apresentação. Ela pode assumir formato quadrangular, retangular, uniforme ou irregular, como apontado na Figura 4.13, permitindo que os desenhos, textos e diagramas sejam dispostos de modo fluído pela folha, ocupando a quantidade de caixas necessárias para sua representação (CHING, 2017).

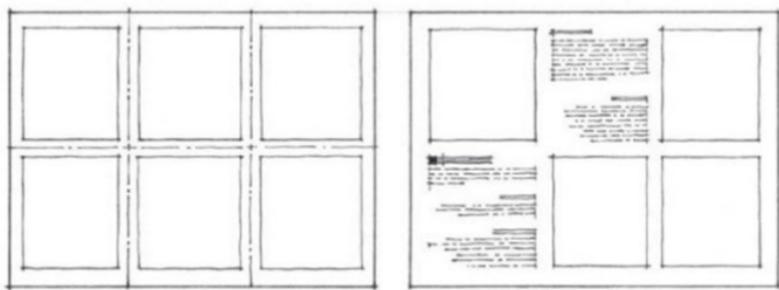


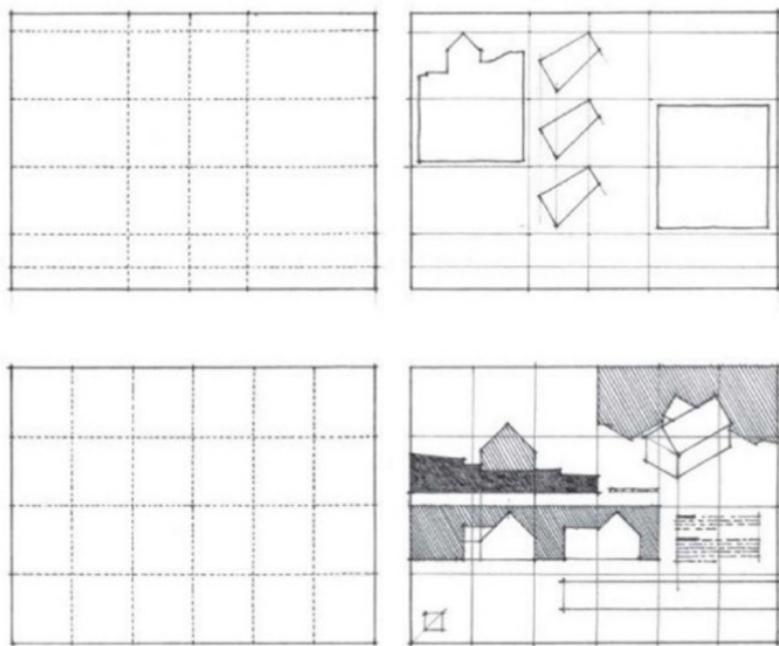
Saiba mais

Leia o trecho do livro “Desenho para Arquitetos” de Ching e Juroksen (2012) entre as páginas 391 e 398, que aborda a elaboração de apresentações digitais, englobando a montagem de layouts de pranchas e painéis, e também o desenvolvimento de animações a partir de maquetes eletrônicas.

CHING, Francis D. K.; JUROSZEK, Steven P. **Desenho para arquitetos**. [Minha Biblioteca] 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. Páginas 391 a 398.

Figura 4.13 | Esquemas de diagramação com utilização de malhas.





Fonte: Ching (2017 p. 214).



Refleta

A escolha adequada da fonte para os textos de uma apresentação deve ser pensada cuidadosamente, a fim de garantir a legibilidade e adequação das características da fonte com a proposta de projeto. A definição do tamanho da fonte também é um elemento crucial para que a apresentação seja legível, e deve considerar a distância de visualização do público para sua definição. Desta forma, você acha que com a prática da era digital houve uma evolução na diagramação de pranchas de apresentação?

Diante dos avanços tecnológicos, sobretudo nos programas de criação e edição de imagens, as apresentações digitais são amplamente utilizadas para comunicação dos projetos. Considerando a possibilidade do cliente ser uma organização ou instituição que englobe um grande número de agentes envolvidos nos processos decisórios, a exemplo de um projeto urbanístico, essa ferramenta se torna de grande valia, pois otimiza a apresentação e explicação das propostas. Isto posto, Ching e Jurosen (202) apontam algumas estratégias que podem ser empregadas para potencializar o alcance e entendimento

da apresentação. Normalmente as apresentações digitais se baseiam em sequências temporais, transmitindo a sensação de transformação ao longo do tempo; sequências de experiências, simulando a movimentação ao longo dos ambientes propostos; ou sequência construtiva, indicando o método e as etapas do processo de construção do projeto. Em todos esses casos, o tema apresentado progride de uma escala global para a escala local e seu contexto mais específico.

A apresentação de desenhos deve considerar que sua disposição no slide, portanto, os espaçamentos e alinhamentos utilizados, implicam em sua leitura enquanto elementos isolados ou que conformam um conjunto relacionado de informações. Logo, os espaços em branco e alinhamentos podem ser usados para evidenciar a organização das informações gráficas e textuais de uma apresentação. Os desenhos principais para explicação do conceito do projeto devem assumir posição destacada na apresentação, servindo como elemento central para organizar a sequência dos outros conteúdos. A utilização de elementos gráficos como margens, caixas tonalizadas e fundos, são úteis para delimitar campos e criar zonas distintas dentro de um slide. Esses espaços devem reunir conteúdos relacionados entre si, a exemplo de um fundo escuro que abrange um corte e uma elevação, ou uma sequência de detalhes construtivos.

Sem medo de errar

Lembre-se que você trabalha em um escritório de urbanismo que foi contratado para desenvolver um projeto de intervenção urbana, na escala de bairro, para uma Prefeitura Municipal. O projeto está em sua etapa final e as últimas atividades da equipe responsável compreendem a elaboração do memorial justificativo e da apresentação ao grupo de técnicos da Prefeitura Municipal que têm acompanhado os trabalhos. Como coordenador do projeto, você agora precisa orientar o processo de escrita e diagramação do memorial justificativo e a elaboração das peças gráficas, como pranchas físicas e digitais, que serão utilizadas para apresentar o projeto à Prefeitura. Para isso, você precisa responder as seguintes dúvidas de sua equipe: quais informações devem ser apresentadas no memorial? Como organizar as pranchas do projeto? Quais recursos podem ser utilizados para facilitar a compreensão de uma apresentação digital?

Para responder a essas questões você explica a sua equipe que as normas técnicas definem o memorial justificativo como o “texto que evidencia o atendimento às condições estabelecidas no programa de necessidades. Apresenta o partido arquitetônico adotado que é definido no estudo preliminar” (ABNT, 1994, p. 2). Entretanto, frente à escala de intervenção do

projeto e por tratar-se de um projeto urbano que prevê o loteamento da área, algumas considerações adicionais precisam ser feitas.

A primeira delas consiste na verificação das recomendações legais necessárias para a elaboração do memorial justificativo de um projeto de loteamento, visando a adequação aos itens e padrões estipulados para a entrega de documentação no processo de aprovação do projeto. Nesse contexto, a Lei Federal nº 6.766/1979 (BRASIL, 1979) determina os conteúdos mínimos que devem constar no memorial descritivo e também atribui aos municípios a responsabilidade de detalhar esses itens em sua legislação municipal, por isso você reforça para a sua equipe a importância da consulta e verificação do processo de licenciamento de cada cidade, pois poderão haver especificidades a serem compridas para cada local de projeto.

A segunda compreende a necessidade de explicação das decisões de projeto aos clientes, a fim de justificar as diretrizes e intenções de projeto, mostrando os aspectos técnicos que levaram à proposta final. Assim, o memorial justificativo deve inicialmente apresentar o contexto do projeto e caracterizar a área de intervenção, para isso deve retomar as análises do diagnóstico urbanístico, indicando os aspectos - sociais, ambientais, econômicos, legais etc. - que se caracterizaram como condicionantes para elaboração da proposta, apontando as problemáticas e potencialidades locais que deram origem às diretrizes de projeto. Na sequência, o texto do memorial deverá explicar quais são essas diretrizes e o partido ou intenções de projeto, relembrando as demandas e o programa de necessidades que foi estabelecido. Por fim, o memorial irá explicar as propostas de projeto, justificando as medidas adotadas e apontando quais foram os referenciais projetuais utilizados.

Em conjunto com a preparação do memorial, a equipe também deverá elaborar as pranchas contendo o detalhamento dos recortes de projeto selecionados, material final que será entregue, bem como é necessário preparar a apresentação digital que será utilizada para explicar a proposta final durante a reunião com os representantes da Prefeitura. Para orientar esse trabalho, você aponta para a equipe a necessidade de garantir ordem, unidade, continuidade e coerência na elaboração das pranchas. A legibilidade é a característica mais importante a ser almejada na elaboração, tanto de peças gráficas – pranchas, painéis, cadernos – quanto de digitais – slides e materiais para projeção – destinadas à apresentação do projeto. Portanto, é importante definir um roteiro para guiar a diagramação das pranchas e slides, apresentando o projeto da escala macro até a escala micro. As disposições dos elementos nas pranchas ou slides devem respeitar uma relação hierárquica de importância, destacando sobretudo os desenhos técnicos e

representações mais significativas para a configuração individual da folha e do contexto geral da apresentação. A utilização de malhas também auxilia na disposição e criação de relações de proporção entre os elementos que compõem a prancha (figura 4.14 (a)) ou o slide, permitindo a criação de uma linguagem comum a toda apresentação (figura 4.14 (b)).

Figura 4.14 (a) | Exemplo de diagramação de pranchas utilizando uma malha.



Fonte: Carvalho (2017, p. 1).

Figura 4.14 (b) | Exemplo de diagramação de pranchas dando destaque a um desenho específico e locando os demais elementos gráficos como complementos nos espaços em branco da prancha.



Fonte: Carvalho (2017, p. 1 e 3).

A escolha de uma fonte adequada e a disposição dos elementos textuais nas pranchas e na apresentação são pontos decisivos para a garantia de sua legibilidade. Por isso, dois aspectos básicos devem ser considerados: o formato e o tamanho dos caracteres, que devem permitir uma leitura clara a partir de certa distância, além de ajudar a criar senso de identidade à apresentação. O uso de uma única paleta de cores ao longo de toda a representação gráfica também potencializa a criação de unidade para a apresentação do projeto.

Avançando na prática

Elaboração de portfólio de projetos

Descrição da situação-problema

Imagine que você é um arquiteto e urbanista formado a menos de 5 anos e que está procurando uma nova oportunidade profissional depois de trabalhar alguns anos em um grande escritório que desenvolvia projetos de urbanismo, arquitetura e paisagismo. Frente a essa mudança, você precisa atualizar seu portfólio profissional, a fim de incluir alguns dos trabalhos desenvolvidos neste seu emprego anterior, entretanto surgem algumas dúvidas sobre como diagramar esse novo portfólio, uma vez que você deverá acrescentar trabalhos que apresentam diferentes escalas, indo de *masterplans* urbanos até detalhes construtivos de projetos arquitetônicos. Como combinar e conciliar essas diferentes experiências em um único material de apresentação profissional?

Resolução da situação-problema

Após algumas pesquisas e buscas por referências, você começa o trabalho selecionando todos os projetos que gostaria de incluir no portfólio e organizando-os pelas respectivas escalas de intervenção. Em sequência, você analisa os projetos em busca de pontos em comum, seja a linguagem gráfica utilizada nas representações, os conceitos e intenções de projeto, a existência e programas de necessidades complementares, ou seja, procura encontrar pontos de convergência entre os projetos que possibilitem seu agrupamento em relação a outros fatores além da escala. A partir dessa análise você consegue traçar um roteiro de apresentação dos projetos para a elaboração do portfólio. Em relação a sua diagramação, você procura produzir um material conciso e de fácil leitura, evitando a utilização de desenhos e textos em excesso que possam transmitir uma sensação de poluição das páginas. Você também procura selecionar os desenhos mais atrativos para a apresentação de cada projeto, procurando lhes dar destaque na diagramação e senso

sucinto na utilização de textos complementares. A fim de garantir a identidade da apresentação do portfólio, você também se preocupa com a seleção de uma paleta de cores que crie unidade entre todos os projetos, bem como busca escolher uma fonte que se relacione esteticamente com os projetos apresentados e que apresente uma alta legibilidade, evitando a utilização de fontes com caracteres muito rebuscados e de difícil compreensão.

Faça valer a pena

1. O poder público municipal é responsável por definir as diretrizes de planejamento urbano que orientam a elaboração do projeto de loteamento e desmembramento. Logo, a aprovação dos projetos de loteamento e desmembramentos é uma atividade essencialmente de competência do município ou Distrito Federal, entretanto em algumas situações também é necessário que o Estado discipline o parcelamento do solo. Com o objetivo de estabelecer um padrão mínimo a ser empregado nas legislações específicas, a Lei Federal nº 6.766/1979 estabelece os conteúdos mínimos que devem constar nos projetos e no memorial descritivo de um loteamento (Adaptado de Brasil, 1979).

Fonte: BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm>. Acesso em: 08 jan. 2019.

Analise as sentenças a seguir considerando os conteúdos básicos que um memorial descritivo de loteamento deve apresentar segundo a Lei 6.766/79.

- I. descrição do loteamento e caracterização das zonas de uso predominante;
- II. identificação do proprietário da gleba, do nome oficial do empreendimento e do responsável técnico pelo projeto;
- III. condições urbanísticas do loteamento conforme apontado pelas diretrizes fixadas pela Prefeitura;
- IV. indicação das áreas públicas que serão destinadas ao município;
- V. listagens dos equipamentos e serviços públicos já existentes no loteamento e no entorno da gleba.

Assinale a alternativa que apresenta o conjunto de sentenças corretas.

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

2.

“Há uma abundância de caracteres tipográficos e fontes digitais bem desenhadas e disponíveis. Portanto, devemos dedicar tempo à seleção apropriada das fontes e ao uso delas, em vez de tentar desenhar novos caracteres. (CHING; JUROSZEK, 2012, p. 387)

Analise as sentenças a seguir marcando V para verdadeiro e F para falso.

- () Fontes em caixa baixa são particularmente adequadas para corpos de texto, porque as diferenças entre os caracteres minúsculos são maiores e mais fáceis de reconhecer.
- () A variação nos tamanhos de letra deve ter como referência a distância com que o público visualizará a apresentação.
- () Usualmente são utilizadas fontes de maior tamanho para os textos mais específicos como explicação de diagramas e detalhes.
- () A qualidade mais importante de uma fonte é sua legibilidade, por isso em apresentações é recomendado a utilização de fontes que simulam a caligrafia humana.

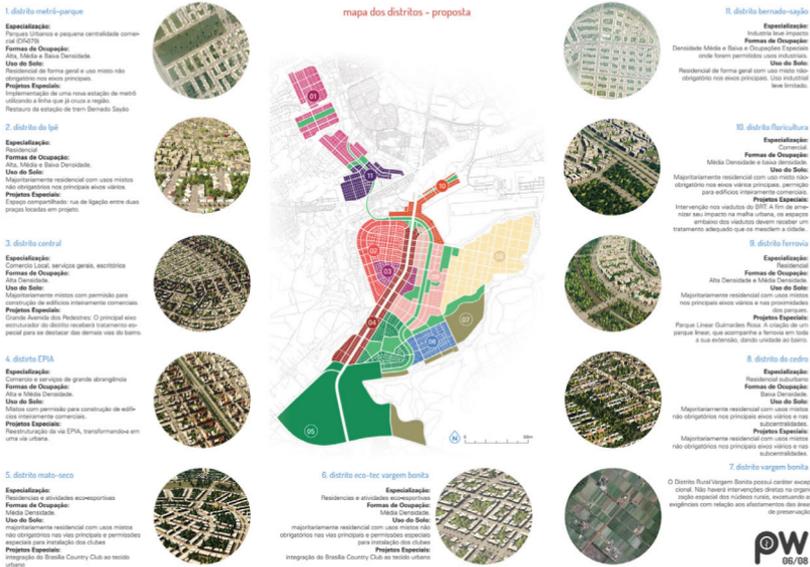
Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

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

3. “Geralmente apresentamos os desenhos de um projeto como um conjunto ou grupo de figuras. Exemplos típicos incluem uma série de plantas baixas para uma edificação de pavimentos múltiplos ou uma sequência de elevações de uma edificação. O espaçamento e o alinhamento destes desenhos individuais, bem como a semelhança de seu formato e tratamento, são os fatores-chave para uma boa leitura destes desenhos, seja como um conjunto de informações relacionadas ou como várias figuras isoladas.” (CHING; JUROSZEK, 2012, p. 384)

Considerando as possibilidades de arranjo dos conjuntos espaciais de informações para a elaboração do layout de apresentação, relacione as figuras a seguir com a respectiva estratégia de diagramação utilizada:

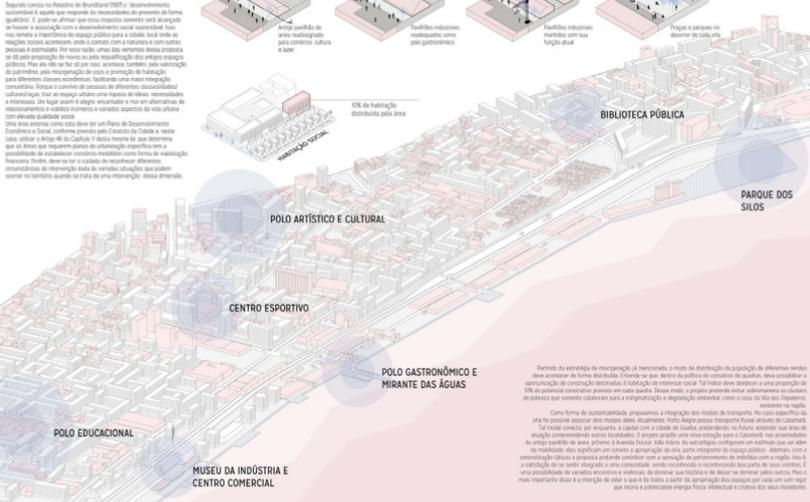
Figura 1 | Plancha de proposta premiada no concurso Opera Prima.



Fonte: Ferreira (2018, p. 6).

Figura 2 | Plancha de proposta premiada no concurso URBAN21.

sustentabilidade social



Fonte: Franco et al. (2017, p. 4).

Figura 3 | Prancha de proposta premiada no Concurso Nacional Ensaios Urbanos: Desenhos para o Zoneamento de São Paulo.



Fonte: Marques et al. (2014, p. 3).

Assinale a associação correta:

- Figura 1 – simetria; Figura 2 – centralidade; Figura 3 – paleta de cores.
- Figura 1 – centralidade; Figura 2 – paleta de cores; Figura 3 – simetria.
- Figura 1 – malha; Figura 2 – centralidade; Figura 3 – simetria.
- Figura 1 – simetria; Figura 2 – malha; Figura 3 – paleta de cores.
- Figura 1 – centralidade; Figura 2 – simetria; Figura 3 – malha.

ABBUD, Benedito. **Criando paisagem**: guia de trabalho em arquitetura paisagístico. [Biblioteca Senac] 4. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2017. Disponível em: <http://cdn-html5.s3.amazonaws.com/new-client/senac/index.html?#biblioteca/users/115290>. Acesso em: 10 jan. 2019.

ALBERNAZ, Maria Paula; LIMA, Cecília Modesto. **Dicionário ilustrado de arquitetura - Volume I**. São Paulo: ProEditores, 1998. 316 p.

AMIRTAHMASEBI, Rana; ORLOFF, Mariana; WAHBA, Sameh; ALTMAN, Andrew. **Regenerating Urban Land: A Practitioner's Guide to Leveraging Private Investment**. Urban Development. Washington: The World Bank, 2016. 479 p. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24377>. Acesso em: 18 dez. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro. 2015. [Biblioteca Virtual/ base Gedweb]. Disponível em: https://www.gedweb.com.br/aplicacao/usuario/asp/resultado_avancado.asp. Acesso em: 10 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13532: Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura**. Rio de Janeiro: ABNT, 1995. 8 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492**: Representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 27 p.

AYRES, Breno Francisco; CORDELLA, Felipe Machado; OLIVEIRA, Júlia Thomé de; MAIER, Stefan. **Novo horizonte: perspectivas para o desenvolvimento urbano em Florianópolis**. Menção honrosa Concurso Universitário de Urbanismo URBAN21, 2017. Disponível em: <http://arcoweb.s3.amazonaws.com/docs/urban21/finalistas-2017/EQ-0090-Projeto.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

BARROS, Paula; BENTLEY, Ian. **Questões globais, respostas locais: Projeto colaborativo em Betim** = Global issues, local responses: Collaborative design in Betim. Betim: IPPUB, 2012. 71 p.

BENTLEY, Ian *et al.* **Responsive environments: a manual for designers**. London, Architectural Press, 1985.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 1979. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm. Acesso em: 8 jan. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999. Altera o Decreto-Lei n. 3.365, de 21 de junho de 1941 (desapropriação por utilidade pública) e as Leis n. 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos) e 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (parcelamento do solo urbano). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 01 fev. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9785.htm#art3. Acesso em: 8 jan. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIDADE. SECRETARIA NACIONAL DE MOBILIDADE

URBANA. **Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana – Transporte Ativo**. Porto Alegre: WRI-Brasil. 2017. 120 p. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/publication/cadernos-tecnicos-para-projetos-de-mobilidade-urbana>. Acesso em: 6 jan. 2019.

CARVALHO, Erasto C. P. Villa-Verde de. **Ponta de Sapocá: Parque Público em Pré-Existência Industrial**. Menção honrosa 27º Concurso Ópera Prima 2017. Disponível em: <http://arcoweb.s3.amazonaws.com/docs/operaprima/2017/men%C3%A7oes/PA-0026.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

CHING, Francis D. K. **Representação gráfica em arquitetura** [Minha Biblioteca]. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604373/cfi/1!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 10 jan. 2019.

CHING, Francis D. K.; JUROSZEK, Steven P. **Desenho para arquitetos**. [Minha Biblioteca] 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701915/>. Acesso em: 19 dez. 2018.

CHING, Francis D. K.; JUROSZEK, Steven P. **Desenho para arquitetos**. [Minha Biblioteca] 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. Páginas 391 a 398. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701915/>. Acesso em: 07 mar. 2019.

COSTIN, Eron Danilo et al. 1ª lugar concurso público nacional de estudo preliminar para o plano de urbanização do subsetor A1 no perímetro da operação urbana consorciada Água Branca - Estúdio 41 Arquitetura. IAB-SP, 2015. Disponível em: http://www.iabsp.org.br/concurso_agua_branca_projeto_07.pdf. Acesso em: 18 dez. 2018.

DAMHA II. O seu resort particular no meio da cidade. Abril/2018. Disponível em: <https://www.normaseregras.com/normas-abnt/referencias/>. Acesso em: 22 jan. 2019.

EMBARQ BRASIL. **DOTS Cidades: Manual de Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável**. Porto Alegre: EMBARQ BRASIL, 2015, 2. ed. Disponível em: <http://wricidades.org/research/publication/dots-cidades-manual-de-desenvolvimento-urbano-orientado-ao-transporte>. Acesso em: 5 jan. 2019.

FABRICIO, Márcio M.; MELHADO, Silvio B. O processo cognitivo e social de projeto. In: KOWALTOWSKI, Doris C. C. K.; MOREIRA, Daniel de Carvalho; PETRECHE, João R. D.; FABRICIO, Márcio M. (orgs.). **O processo de projeto em arquitetura**. [Biblioteca Virtual] São Paulo: Oficina de Textos, 2011. Disponível em: <https://bv4.digitalpages.com.br/?from=listas-det-leitura#/edicao/38867>. Acesso em: 18 dez. 2018.

FERREIRA, João Gabriel Michetti. Parkway - Um Bairro Sustentável para a Cidade do Futuro. Menção honrosa. 28º Concurso Ópera Prima 2018. Disponível em: http://arcoweb.s3.amazonaws.com/docs/operaprima/2018/mencoes/R5/PA-0428-Projeto_Parkway.pdf. Acesso em: 11 jan. 2019.

FRANCO, Francine Zarpellon et al. **Reconhecer - Olhar o urbano através do detalhe**, 1º lugar Concurso Universitário de Urbanismo URBAN21. 2017. Disponível em: <http://arcoweb>.

s3.amazonaws.com/docs/urban21/finalistas-2017/EQ-0073-Projeto.pdf. Acesso em: 11 jan. 2019.

GEHL, Jan. **Cidade para pessoas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015. 262 p.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011. 510 p.

JURBANISMO. **Manual do proprietário: Bosque São José**. São José, 2018. Disponível em: http://jaurbanismo.com.br/uploads/enterprise/18/archive_6580e5ed4b.pdf. Acesso em: 22 jan. 2019.

LAMAS, José Manuel Ressano Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. [s.l.]: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

LEGGITT, Jim. **Desenho de arquitetura: técnicas e atalhos que usam tecnologia**. [Minha Biblioteca]. Porto Alegre: Bookman, 2008. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577803880>. Acesso em: 20 jan. 2018.

LIMA, Henrique Gazzola de. et al. **Projeto 11 - Premiado na Modalidade 1, Categoria 3: estudos de configuração da frente dos lotes com as vias, com ênfase no tratamento da testada dos lotes e do pavimento térreo de modo a melhorar a fruição do espaço público e a interação do pedestre com o embasamento do edifício do Concurso Nacional Ensaio Urbanos: Desenhos para o Zoneamento de São Paulo**. Disponível em: https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/06/M1-C3_pranchas_projeto_11.pdf. Acesso em: 27 dez. 2018.

LUQUE, Álvaro; MÍTICA NETO, Hélio; VICENTINI, Tatiana. **Master plan: Governo do Acre – Cidade do Povo**. Rio Branco: Terra Urbanismo, 2012. Disponível em: http://fne.emsuacasa.com.br/pages/fne/files/Cidade_do_Povo_Acre.pdf. Acesso em: 18 dez. 2018.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997. 227 p.

MARQUES, Taícia H. N. et al. **Projeto 02 - Premiado na Modalidade 1, Categoria 2: estudos de configuração de tipologias edificadas de uso misto no mesmo lote, envolvendo obrigatoriamente o uso residencial, do Concurso Nacional Ensaio Urbanos: Desenhos para o Zoneamento de São Paulo**. (2014). Disponível em: https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/06/M1-C1_pranchas_projeto_02.pdf. Acesso em: 11 jan. 2019.

MASCARÓ, Juan Luis. **Loteamentos urbanos**. Porto Alegre: Editora Masquatro. 2. ed. 2005. 210 p.

MONTENEGRO, Gildo. **O traço dá ideia: bases para o projeto arquitetônico**. [Biblioteca Virtual 3.0 – base Pearson] São Paulo: Blucher, 2016. 150 p. Disponível em: <https://bv4.digitalpages.com.br/?term=montenegro&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=1§ion=0#/edicao/158958>. Acesso em: 8 jan. 2019.

OLIVEIRA, Gabriela Hufnagel Felix de. **Parque Cultural da Pedreira, Gamboa - RJ**. Menção honrosa do 27º Concurso Opera Prima. Arcoweb, 2017. Disponível em: <http://arcoweb>.

s3.amazonaws.com/docs/operaprima/2017/men%C3%A7oes/PA-0320.pdf. Acesso em: 9 jan. 2018.

PINA, Sílvia A. Mikami G.; BORGES FILHO, Francisco; MARANGONI, Renata França. Maquetes e modelos como estímulo à criatividade no projeto arquitetônico. In: KOWALTOWSKI, Doris C. C. K.; MOREIRA, Daniel de Carvalho; PETRECHE, João R. D.; FABRICIO, Márcio M. (orgs.). **O processo de projeto em arquitetura**. [Biblioteca Virtual] São Paulo: Oficina de Textos, 2011. Disponível em: <https://bv4.digitalpages.com.br/?from=listas-de-leitura#/edicao/38867>. Acesso em: 18 dez. 2018.

QUEIROGA, Eugenio Fernandes. **Dimensões públicas do espaço contemporâneo: resistências e transformações de territórios, paisagens e lugares urbanos brasileiros**. 284p. Tese (Livre Docência - Área de Concentração: Paisagem e Ambiente) – FAUUSP. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/16/tde-07122016-101803/pt-br.php>. Acesso em: 10 jan. 2019.

ROSENFELD, Karissa. **Conjunto projetado pelo BIG pretende reativar a orla de Aarhus** [New BIG-Designed Neighborhood to Activate Aarhus' Waterfront] 30 Set 2014. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/627972/conjunto-projetado-pelo-big-pretende-reativar-a-orla-de-aarhus> ISSN 0719-8906. Acesso em: 22 jan. 2019.

ROSSI, Aldo. **A arquitetura da cidade**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ROSSI, Aldo. Condições para a Vitalidade Urbana #3 – Características da relação edificação x espaço público. **Urbanidades**. 03 mar. 2013. Disponível em: <http://urbanidades.arq.br/2013/03/condicoes-para-a-vitalidade-urbana-3-caracteristicas-da-relacao-edificacao-x-espaco-publico/>. Acesso em: 5 jan. 2019.

SABOYA, Renato T. de; NETTO, Vinicius M.; VARGAS, Júlio C. Fatores morfológicos da vitalidade urbana: uma investigação sobre o tipo arquitetônico e seus efeitos. **Arquitextos**, São Paulo, ano 15, n. 180.02, Vitruvius, maio 2015. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/15.180/5554>. Acesso em: 10 jan. 2019.

SABOYA, Renato T. **Taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento**. **Urbanidades**. 10 dez. 2007. Disponível em: <http://urbanidades.arq.br/2007/12/taxa-de-ocupacao-e-coeficiente-dep-aproveitamento/>. Acesso em: 26 dez. 2018.

SANTOS, Carlos Nelson F.; VOGEL, Arno. (Coord.). **Quando a rua vira casa: a apropriação de espaços de uso coletivo em um centro de bairro**. 3ª ed. São Paulo: Projeto, 1985.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DA HABITAÇÃO. Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais (GRAPROHAB). **Manual de orientação para aprovação de projetos habitacionais**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2011. 128p. Disponível em: <http://www.habitacao.sp.gov.br/downloads-graprohab/manual-orientacao.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2019.

SILVA, Célia Regina. **Laje Jardim e Espaço Urbano**. 2003. 127 p. Dissertação (Mestrado

em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PARQ0002.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2019.

STOTT, Rory. **MVRDV divulga novas imagens do masterplan “La Grande Mosaïque” em Caen** [MVRDV Releases New Images of 600 Hectare “La Grande Mosaïque” Masterplan in Caen], 16 fev. 2016. ArchDaily Brasil. (Trad. Baratto, Romullo). Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/782132/mvrdv-divulga-novas-imagens-do-masterplan-la-grande-mosaique-em-caen>. Acesso em: 22 jan. 2019.

STREET MIX. **Project for Code for America**; Luft; Mozilla. Versão 2018. Disponível em: <https://streetmix.net/-/756735#>. Acesso em: 22 jan. 2019.

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. **Fundamentos de topografia**. [Minha Biblioteca]. Porto Alegre: Bookman, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601204>. Acesso em: 8 jan. 2019.

WELLE, Ben et al. **O Desenho de Cidades Seguras: Diretrizes e exemplos para promover a segurança viária a partir do desenho urbano**. Porto Alegre: WRI-Brasil. 2016. 104p. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/publication/o-desenho-de-cidades-seguras>. Acesso em: 6 jan. 2019.

ISBN 978-85-522-1457-1



9 788552 214571 >