

EDITORA



UnB

O que avançou na regularização fundiária urbana

Conceitos, marco legal,
metodologia e prática

Maria do Carmo L. Bezerra
Tatiana M. S. Chaer
(org.)



Pesquisa,
Inovação
& Ousadia



Universidade de Brasília

Reitora
Vice-Reitor

Márcia Abrahão Moura
Enrique Huelva

EDITORA



UnB

Diretora

Germana Henriques Pereira

Conselho editorial

Germana Henriques Pereira
Fernando César Lima Leite
Beatriz Vargas Ramos Gonçalves de Rezende
Carlos José Souza de Alvarenga
Estevão Chaves de Rezende Martins
Flávia Millena Biroli Tokarski
Jorge Madeira Nogueira
Maria Lidia Bueno Fernandes
Rafael Sanzio Araújo dos Anjos
Sely Maria de Souza Costa
Verônica Moreira Amado



O que avançou na regularização fundiária urbana

Conceitos, marco legal,
metodologia e prática

Maria do Carmo L. Bezerra
Tatiana M. S. Chaer
(org.)



Coordenação de produção editorial
Preparação e revisão
Diagramação

Equipe editorial

Luciana Lins Camello Galvão
Alexandre Vasconcellos de Melo
Wladimir de Andrade Oliveira

© 2018 Editora Universidade de Brasília

Direitos exclusivos para esta edição:
Editora Universidade de Brasília
SCS, quadra 2, bloco C, nº 78, edifício OK,
2º andar, CEP 70302-907, Brasília, DF
Telefone: (61) 3035-4200
Site: www.editora.unb.br
E-mail: contatoeditora@unb.br

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta
publicação poderá ser armazenada ou reproduzida por
qualquer meio sem a autorização por escrito da Editora.

Esta obra foi publicada com recursos provenientes do
Edital DPI/DPG nº 2/2017.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília

Q3 O que avançou na regularização fundiária urbana : conceitos,
marco legal, metodologia e prática / Maria do Carmo L.
Bezerra, Tatiana M. S. Chaer (org.). – Brasília : Editora
Universidade de Brasília, 2020.
220 p. ; 23 cm. – (Pesquisa, inovação & ousadia).

ISBN 978-65-5846-042-8

1. Regularização fundiária. 2. Política habitacional. 3.
Assentamentos informais. 4. Projeto de regularização. I. Bezerra,
Maria do Carmo L. (org.). II. Chaer, Tatiana M. S. (org.). III.
Série.

CDU 711.4

Sumário

Prefácio – Benny Schvarsberg.....	9
Apresentação	13
Parte 1 – Aspectos conceituais, normativos e avaliação da implementação da regularização fundiária	
Capítulo 1. Formação da cidade informal.....	19
Maria do Carmo L. Bezerra e Tatiana M. S. Chaer	
1. Visões sobre política habitacional e as abordagens sobre a promoção da moradia urbana de baixa renda no Brasil.....	20
2. O papel do modelo do planejamento urbano na formação da cidade informal.....	29
3. A definição e o dimensionamento do problema da informalidade nas cidades brasileiras.....	34
Capítulo 2. Visões sobre a regularização fundiária.....	51
Maria do Carmo L. Bezerra, Tatiana M. S. Chaer e Karoline Blanco	
1. Marco conceitual e legal da regularização fundiária brasileira	53
2. A visão pluridimensional da regularização	56
3. A visão jurídica ou o enfoque na titulação.....	63
4. As vantagens e desvantagens de cada visão	67
5. Marco legal brasileiro: a transição entre as duas visões.....	73

Capítulo 3. O quadro da implementação da regularização fundiária brasileira..... **81**

Tatiana M. S. Chaer

1. As ações que representam o cumprimento da regularização na visão pluridimensional **82**

2. O atendimento à regularização nos programas governamentais federais **96**

Parte 2 – Interfaces e método do Projeto Urbanístico de Regularização Fundiária

Capítulo 4. A lógica e a metodologia dos Projetos Urbanísticos de Regularização..... **111**

Yvette C. Salomon, Maria do Carmo L. Bezerra e Tatiana M. S. Chaer

1. O escopo do Projeto de Regularização..... **111**

2. Os procedimentos preliminares **113**

3. As etapas do Projeto..... **118**

4. Método de elaboração de diagnóstico e preparação para as decisões de projeto **130**

5. Proposta de ordenamento urbanístico: o Projeto **133**

6. Os produtos técnicos resultantes de cada etapa do Projeto **134**

7. Considerações finais **139**

Capítulo 5. Mobilidade para integração da cidade formal à cidade informal **141**

Karoline Blanco e Maria do Carmo L. Bezerra

1. A mobilidade inserida na visão pluridimensional da regularização **142**

2. Parâmetros urbanísticos e elementos configuracionais facilitadores da mobilidade **147**

3. Considerações finais **162**

Capítulo 6. Incremento de custos de obras de urbanização em áreas urbanas informais **165**

Maria do Carmo L. Bezerra

1. Diferenças e similaridades entre melhoria de bairros e regularização fundiária..... **166**
2. Risco ambiental e risco social e a relação com custos de urbanização **169**
3. Análise sobre os fatores de incremento dos custos de urbanização: intervenções na comunidade do Jaburu em Vitória/ES..... **172**
4. A elaboração dos projetos de engenharia, orçamentos e avaliação econômica **174**
5. As técnicas de execução das obras..... **175**
6. Custos das obras em assentamentos informais no panorama nacional **176**
7. Discussão sobre os fatores de incremento dos custos na comunidade do Jaburu..... **180**

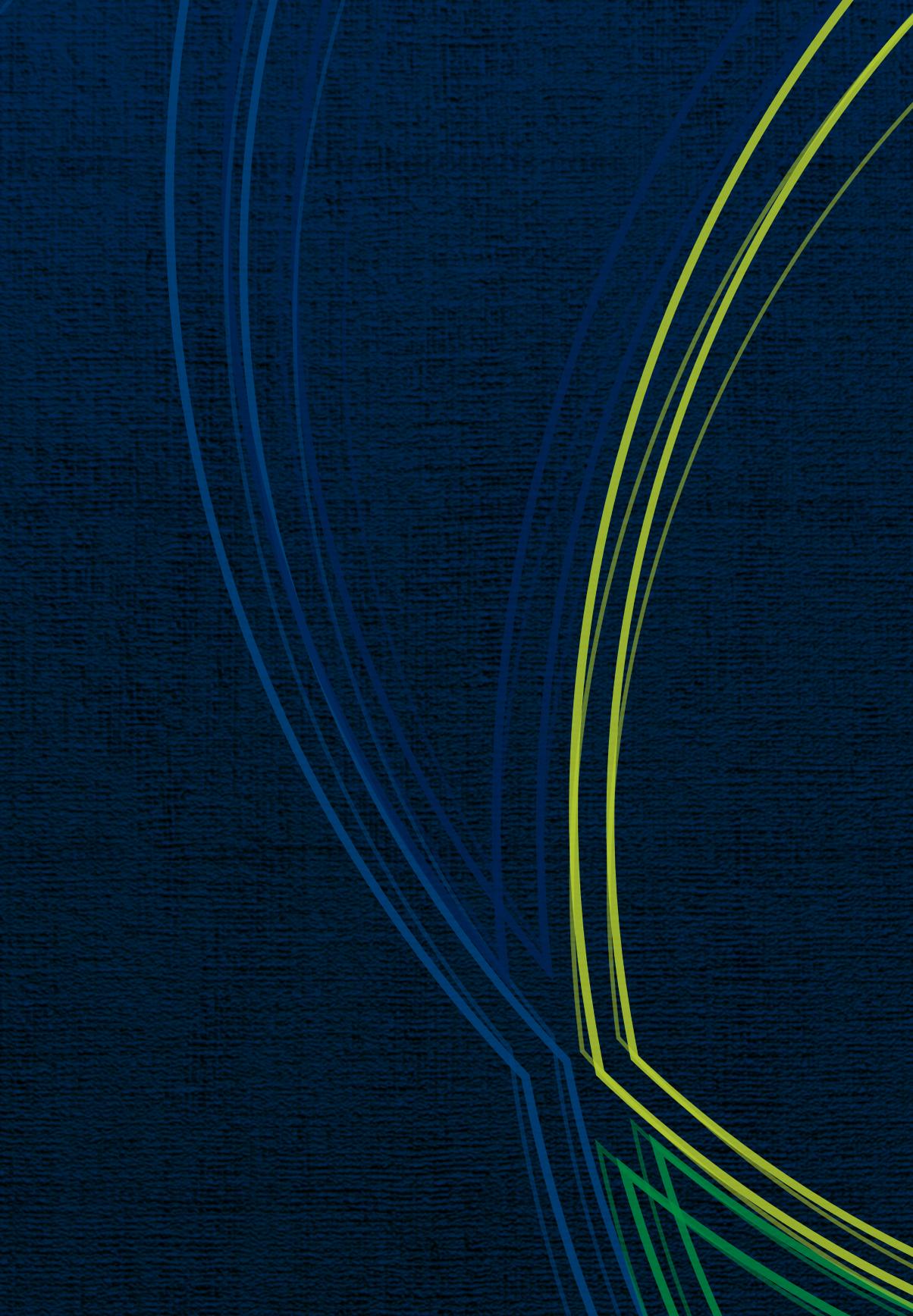
Capítulo 7. Desafio da regularização fundiária em áreas de preservação permanente **187**

Maria do Carmo L. Bezerra e Tatiana M. S. Chaer

1. Risco social e ambiental no contexto de ocupação das APPs..... **188**
2. A regularização fundiária e a proteção ambiental no cenário do marco legal inaugurado pelo Estatuto da Cidade **193**
3. Avanços e retrocessos do marco legal ambiental voltado à regularização fundiária **195**
4. À guisa de definição de procedimentos que articulem a proteção ambiental à regularização fundiária **202**

Referências..... **205**

Sobre as autoras **219**



Parte 2

Interfaces e método do Projeto
Urbanístico de Regularização
Fundiária



CAPÍTULO 5

Mobilidade para integração da cidade formal à cidade informal

Karoline Blanco

Maria do Carmo L. Bezerra

A mobilidade urbana constitui um atributo do espaço urbano fundamental à integração da cidade formal à informal e requer, para tanto, que o projeto urbanístico de regularização adote elementos configuracionais facilitadores da mobilidade, não atribuindo a solução do tema apenas a gestão de transportes urbanos. A consideração da mobilidade na regularização fundiária, também, é uma decorrência da visão pluridimensional nos termos já referidos nos capítulos anteriores.

De acordo com o Ministério das Cidades (BRASIL, 2015), mobilidade urbana trata de um atributo pertencente às cidades e que faz referência à facilidade de deslocamento de pessoas ou de bens nos espaços urbanos, sendo esses deslocamentos por esforço direto ou por meio de transporte, motorizados ou não. Assim, a mobilidade urbana se refere às diferentes respostas encontradas pelos indivíduos e agentes econômicos para as suas necessidades de deslocamento, levando em consideração o espaço urbano e as suas complexas atividades.

Diante da ocupação informal da maioria das cidades brasileiras, os projetos de regularização fundiária buscam ordenar essas ocupações de forma a garantir, da melhor forma possível, o atendimento à necessidade da população. A maioria dessas ocupações ocorre visando suprir a necessidade de moradia de seus habitantes, que, após a fixação, passam a exigir o direito de fixação legal. Faz-se necessário que esses

projetos se atenham à criação de uma mescla de atividades típicas da estrutura urbana, como moradia, equipamentos, serviços e infraestrutura urbana. A configuração urbana definida para ordenamento dessa área informal é que atuará ou não como facilitador da mobilidade que vai além do sistema viário e dos serviços de transportes.

Conceitualmente, bem como em suas respectivas bases legais, a mobilidade urbana e a regularização fundiária deveriam ser articuladas visando ao alcance de princípios que garantissem à redução da segregação urbana por meio de cidades mais integradas, fluidas e harmônicas. Mas como conciliar a precariedade desses assentamentos em termos de disponibilidade de espaço físico e qualidade construtiva para atender aos requerimentos da mobilidade?

Existe a tendência de enfatizar nos projetos urbanísticos de regularização as condições mínimas para a fixação da população moradora, dotando as áreas apenas com alguns serviços de saneamento básico, melhorias mínimas do sistema viário e alguns equipamentos públicos coletivos. Entretanto, a melhoria das condições de vida interna ao assentamento não garante a integração deste ao conjunto da cidade e, muitas vezes, não resulta nem em condições mínimas de seu desenvolvimento socioeconômico.

Tendo em vista que a estrutura espacial atribuída a uma cidade se constitui por meio da localização de áreas para as quais são determinados usos do solo ou atividades que se desenvolverão nessas áreas, e que estas se interligam por sistema de circulação, torna-se necessária a interligação dos usos do solo e dos sistemas de circulação, considerando seus diversos modos de transporte, de forma a garantir que o projeto seja considerado detentor da qualidade da mobilidade.

1. A mobilidade inserida na visão pluridimensional da regularização

Considerando o conteúdo abordado nos capítulos anteriores, é possível identificar que a mobilidade urbana se insere no quadro da dimensão urbanística da regularização fundiária, uma vez que esta é a dimensão em que são tratadas as

adequações de elementos físicos à área ocupada, abrangendo intervenções e melhorias de infraestrutura, serviços, equipamentos e unidades habitacionais.

O tecido urbano é composto de elementos que podem facilitar ou não a mobilidade nos assentamentos. Os estudos de Panerai (2006) apresentam o tecido urbano constituído por três conjuntos sobrepostos: a rede de vias; os parcelamentos fundiários; e as edificações. A forma adquirida por esses elementos influencia sobremaneira as escolhas de locomoção, ou seja, a forma urbana condiciona a mobilidade dos habitantes em seus deslocamentos nas cidades e em suas partes, bairros ou assentamentos informais.

Para Gentil (2015), o projeto urbano é o elemento estruturador da forma urbana e fator condicionante dos padrões de mobilidade urbana em diferentes escalas. Definiu quatro fatores que caracterizam o tecido urbano que podem ser facilitadores da mobilidade urbana. Esses fatores estão listados no quadro a seguir, com seu peso de influência sobre a mobilidade e os atributos espaciais para seu alcance.

Quadro 1: Síntese dos fatores relacionados à forma urbana compacta e sua influência em padrões de mobilidade urbana sustentável (continua)

Fatores relacionados à forma urbana compacta	Influência na mobilidade urbana sustentável	Atributo espacial
Densidade	A densidade é influenciada pelos índices urbanísticos (taxa de ocupação, índices de aproveitamento, gabarito). Criar uma diversidade urbana de tipologia de habitações, diferentes densidades, tamanhos diferentes de terrenos públicos ou privados implicaria menor segregação espacial e poderia também influenciar a mobilidade urbana porque é um atributo condicionador da densidade. O aumento da densidade pode auxiliar na redução das viagens por veículo se planejado junto com a oferta de transporte público e uso misto do solo. Baixa densidade impacta de forma negativa a mobilidade urbana.	Estrutura urbana compacta

Quadro 1: Síntese dos fatores relacionados à forma urbana compacta e sua influência em padrões de mobilidade urbana sustentável (conclusão)

Fatores relacionados à forma urbana compacta	Influência na mobilidade urbana sustentável	Atributo espacial
Características do uso do solo urbano (uso misto, multifuncionalidade/uso singular)	Promover o uso misto e maior proximidade entre as diversas atividades pode reduzir a necessidade do automóvel e facilitar a construção de uma rede transporte mais eficiente e integrada. Uso singular ou zoneamento rígido pode gerar mais deslocamentos no tecido urbano, impactando de maneira negativa a mobilidade urbana.	Proximidade de atividades Diversidade dos espaços públicos
Continuidade	Tendência à limitação do processo de expansão urbana. Crescimento próximo ao centro. Preenchimento dos espaços vazios, requalificação dos espaços degradados. A expansão das cidades é um fator que gera mais viagens de automóvel.	Redução de espaços vazios
Características do desenho urbano (conectividade/ acessibilidade)	As características do desenho urbano podem auxiliar na redução de viagens de automóvel, principalmente se este permitir articulação com o serviço de transporte público por meio de melhor conectividade e acessibilidade entre ruas, calçadas e ciclovias. Dependendo da concepção do desenho urbano, pode-se atribuir, em determinadas áreas urbanas, uma maior ou menor utilização para os transportes não motorizados ou transporte público, reduzindo a dependência do automóvel.	Articulação entre ruas, calçadas e ciclovias Qualidade de acesso e mobiliário urbano no tratamento dos espaços públicos

Fonte: Adaptado de Gentil (2015, p. 62).

1.1 A análise da mobilidade nos projetos de regularização fundiária

Os assentamentos irregulares possuem peculiaridades quanto ao desenvolvimento de sua forma e tecido urbano. Na maioria das vezes, não possuem área suficiente para atender às dimensões e aos critérios técnicos estabelecidos pela legislação para os parcelamentos urbanos, tanto que uma das condições essenciais para a regularização foi a flexibilização dos parâmetros urbanísticos para essas áreas pela criação do instrumento denominado como zona especial de interesse social (ZEIS), definido pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001).

O não atendimento aos padrões definidos pode comprometer o desenvolvimento da mobilidade, tanto dentro desses assentamentos como na conexão deles com a chamada cidade formal. Baseado nessa realidade, buscou-se, a partir dos fatores facilitadores da mobilidade, identificar elementos e diretrizes que permitissem atender à mobilidade e repetir as condições das áreas informais. Procedimentos que tanto pode ser utilizado para realizar avaliação de projetos já executados e/ou apoiar a elaboração de novos projetos de regularização fundiária urbana.

Os fatores apresentados por Gentil (2015) foram separados de acordo com a natureza dos fatores facilitadores da mobilidade. Para a avaliação de densidade e usos do solo, faz-se necessário que sejam discutidas as diretrizes estabelecidas no âmbito do plano diretor e/ou parâmetros definidos para a ZEIS, uma vez que cabe a esses instrumentos as normas urbanísticas para uso e ocupação do solo das áreas objeto dos projetos de regularização fundiária. No que se refere aos fatores conectividade e continuidade, estes possuem natureza ligada às definições de projeto urbano, não encontrando rebatimento na legislação urbanística de forma direta, mas afetos às correntes urbanísticas ou decisões de cada projetista.

No âmbito da continuidade, tem-se como certo que a corrente urbanística do modernismo possui orientações que levam a um tecido urbano descontínuo dado a ênfase na fluidez automotora da cidade. A conectividade do espaço, por outro

lado, está afeta ao cuidado com a qualidade do espaço urbano voltado ao pedestre e outras formas de mobilidade ativa.

A continuidade é um fator peculiar que possui rebatimento em ambas as naturezas a depender da avaliação que está sendo realizada: no âmbito da cidade como um todo, a definição de descontinuidades advém do estabelecimento de zonas de expansão urbana, do planejamento urbano; e, no espaço interno às áreas a serem parceladas, essa descontinuidade do tecido urbano é afeta às opções de projeto urbano.

Assim, pode-se afirmar que o fator continuidade está presente tanto na análise dos fatores de natureza do projeto urbano, conforme descrito anteriormente, quanto em relação à análise dos fatores de natureza de parâmetros urbanísticos, juntamente com a densidade e o uso do solo, quando essa descontinuidade é fruto de espaços residuais presentes no tecido urbano. Sendo assim, a divisão dos fatores de acordo com a sua natureza se dá da seguinte maneira.

Figura 1: Análise da natureza dos fatores de mobilidade

FATORES	CONFIGURAÇÃO URBANA	NATUREZA
<ul style="list-style-type: none">• Densidade• Uso do solo	Diretrizes	Parâmetros urbanísticos advindos de Planos Diretores
<ul style="list-style-type: none">• Continuidade		
<ul style="list-style-type: none">• Conectividade	Elementos	Decisões de Projeto

Fonte: Elaboração das autoras.

2. Parâmetros urbanísticos e elementos configuracionais facilitadores da mobilidade

Os parâmetros urbanísticos identificados como capazes de influenciar a densidade, o uso do solo urbano e a continuidade foram: (i) densidade demográfica ou populacional, valor resultante da divisão entre o número de habitantes e a área total das porções territoriais indicadas; (ii) área mínima do lote; (iii) percentual de área pública; (iv) distribuição de usos e atividades; e (v) espaços residuais.

Os valores indicados para esses parâmetros variam de acordo com os planos diretores de cada localidade e/ou projetos de regularização fundiária e são entendidos na forma a seguir.

- *Densidade demográfica urbana*: para a análise do parâmetro densidade demográfica, deve ser considerada o cálculo entre a razão e o total da população da área pela área do solo urbano ocupado, tendo-se em conta que existem várias formas de cálculo de densidade.¹ Com base nas análises constituídas, é possível concluir que as áreas de regularização são naturalmente áreas de alta densidade populacional, o que é considerado necessário para garantir a mobilidade urbana sustentável. Para o estabelecimento de um parâmetro, tomou-se como base a análise realizada de alguns planos diretores brasileiros,² o que levou

¹ De acordo com Ferrari (1979), é possível verificar três formas de densidade para o planejamento urbano: (i) *densidade média urbana* – relação entre uma população urbana total e a área urbana que a contém, ou seja, a área limitada pelo perímetro urbano da cidade; (ii) *densidade residencial bruta* – relação entre o número total de habitantes e o total da área utilizada pela população para moradia, trabalho, circulação e descanso. Entende-se por área bruta a área total ocupada por lotes residenciais, vias, estacionamentos, áreas verdes de uso diário, escolas e áreas comerciais; (iii) *densidade residencial líquida* – relação entre a população residencial e a área líquida na qual reside. A área líquida é definida como sendo a área ocupada pelos lotes residenciais edificadas.

² Foram verificados 14 planos diretores e projetos de lei para planos diretores, entre eles o do Distrito Federal e os das cidades de Curitiba/PR, São Paulo/SP, Chapecó/SC, Maranguape/CE, Itapemirim/ES, Betim/MG, Barra do Garças/MT, Mossoró/RN, Pelotas/RS, Natal/RN, Montes Claros/MG,

a definição de uma densidade populacional facilitadora da mobilidade entre 300 e 450 habitantes por hectare, não podendo ser inferior a 50 habitantes por hectare – valor referência para viabilizar um serviço de ônibus intermediário.³

- *Área dos lotes residenciais*: o valor de área mínima para lotes residenciais de interesse social é determinado pela Lei Federal n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979. A regularização não necessita seguir essa norma, mas não deve, também, desconsiderá-la, diante das limitações e das situações de fato encontradas nas áreas informais. Com base nos tamanhos de lotes mínimos para áreas de regularização definidos nos planos diretores analisados, bem como na análise do que vem sendo praticado por meio do Relatório de Parâmetros Técnicos para a Urbanização de Favelas (Parâmetros técnicos para a urbanização de favelas, 1999), e, considerando que lotes com grandes dimensões contribuem para o desenvolvimento de cidades espalhadas que também se tornam um problema para a mobilidade, adotou-se como aceitável que os lotes de áreas de regularização possuam área dentro do intervalo de, no mínimo, 25 m² e, no máximo, 125 m².
- *Percentual de áreas públicas*: o percentual destinado às áreas públicas compreendem os sistemas de circulação, os espaços livres de uso público (incluindo as áreas verdes, exceto as áreas de preservação) e os equipamentos públicos e comunitários. A Lei n.º 6.766/1979 estabelece que o percentual de áreas públicas não pode ser inferior a 35%,⁴ o que, por vários anos, foi um dos

Novo Airão/AM e João Pessoa/PB, abrangendo, assim, diferentes localidades do país, com exemplos em vários estados e em todas as regiões.

³ Em 2012, segundo o Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat), foram discutidos parâmetros urbanos para os quais deveria haver uma densidade de, pelo menos, 35 a 40 habitantes por hectare de forma a viabilizar a implantação de serviços de ônibus básico e densidade mínima de 50 habitantes por hectare para serviços de ônibus intermediário.

⁴ Segundo pesquisa do Instituto Polis, as cidades brasileiras seguem a seguinte proporção: (i) sistema viário: 15 a 20%; (ii) áreas verdes: 10 a 15%; (iii) áreas institucionais: 5 a 10%.

impedimentos para a regularização de assentamentos informais. No entanto, a revisão feita pela Lei Federal n.º 9.785, de 29 de janeiro de 1999, dá autonomia aos municípios para determinar a distribuição das áreas públicas, flexibilizando o percentual de destinação dessas áreas nos projetos de parcelamento. Assim como no caso da área mínima dos lotes residências, o desejável é que o percentual de áreas públicas se aproxime o máximo possível do definido pela lei; no entanto, considerando as condições reais apresentadas nos assentamentos irregulares, o parâmetro mínimo adotado foi de 20% da área do assentamento – sendo 12% sistema viário, 5% áreas verdes e 3% institucional.

- *Distribuição de usos e atividades*: é possível perceber que as áreas onde ocorrem ocupações irregulares têm como foco a garantia de moradia à população, logo, tendem a apresentar maior quantidade de área destinada à ocupação residencial. A análise da realidade das ocupações irregulares brasileiras, por meio do Relatório Técnico para Urbanização de Favelas (Parâmetros técnicos para a urbanização de favelas, 1999), confirma essa afirmação, que decorre muito mais de uma desestruturação econômica urbana local do que de uma situação desejável pela população. Para a promoção da mobilidade, existe a necessidade de percentuais do território destinados à garantia diversidade de usos, gerando vivacidade na cidade e contribuindo para a utilização mais eficaz dos modos de transporte. Considerando as peculiaridades existentes nas áreas de regularização fundiária e os parâmetros verificados nos planos diretores analisados, bem como a escala de avaliação e forma de cálculo aprestados por Costa (2008), foi possível definir que o parâmetro mínimo para a garantia da diversidade de usos é que em, pelo menos, 30% da área seja permitido ou incentivado o uso misto do solo. Esse será o percentual recomendado no estudo.
- *Espaços residuais*: a continuidade é caracterizada pela quantidade de ocupações contínuas diante de uma superfície útil. Seu principal indicador de

análise, considerando-se a natureza dos parâmetros urbanísticos, é a ausência de destinações para certas áreas dentro do tecido urbano. A caracterização da malha urbana porosa de ocupação se dá pelos vazios urbanos. Considerando o conceito de espaços residuais e as análises desenvolvidas, conclui-se que os espaços residuais devem ser inferiores a 5%, de modo a não gerar as discontinuidades que desmotivem os percursos a pé.

Os fatores continuidade e conectividade, definidos como facilitadores da mobilidade, permitem-nos uma análise da paisagem urbana no sentido de identificar seus elementos e atributos configuracionais constituintes.

A partir das referências de Gentil (2015), a continuidade decorre do projeto urbano (parcelamento do solo) e deve ser analisada quanto à rede viária, pois esta define as conexões do tecido urbano. Por sua vez, os parâmetros de análise seriam as distâncias entre as vias e a quantidade de pontos de conexão. Já a conectividade se atém a uma visão específica da composição do tecido urbano, dividindo-se em dois aspectos: o primeiro deles se refere às dimensões das vias; e o segundo refere-se aos elementos configuracionais da sua estrutura.

A rede de circulação se classifica em rede principal, que é associada ao transporte motorizado, e em rede local, que é voltada para o deslocamento de pedestres, e é mais eficiente quanto mais permeáveis, legíveis, lineares e contínuas forem as vias, já que se moldam em diferentes formatos, regulares e irregulares. A rede viária tanto se constituiu no elemento básico para imprimir continuidade na escala interna quanto em relação ao restante da malha urbana.

De acordo com Gehl (2010), a maior parte das pessoas está disposta a percorrer uma distância de cerca de 500 metros, embora isso possa variar de acordo com outros fatores, como a idade das pessoas, condicionamento físico, condições do percurso, dentre outros. Campos Filho (2003) também indica a distância ideal entre linhas multidirecionais de 1.000 metros, de forma que não seja necessário andar mais do que 500 metros a pé para acessá-la.

Em relação à *ortogonalidade* das redes, Mascaró (1987) relata que os traçados não ortogonais têm custos maiores quando comparados aos ortogonais e apresentam taxas de aproveitamento menores em razão da irregularidade das glebas. Os custos são mais altos devido à maior quantidade de quilômetros de vias necessários para servir uma mesma área urbana. Relatos de Mascaró (1987) identificam que, na busca por otimizar os traçados do ponto de vista da economia dos custos e da implantação dos transportes, chegou-se a soluções mistas que apresentam um desempenho mais adequado. Ou seja, o traçado em malha fechada seria mais adequado a vias de trânsito intenso e artérias principais, permitindo menores percursos. Para as vias de trânsito eventual, secundárias, se adaptaria melhor o traçado em malha aberta, permitindo menores custos na implantação da infraestrutura.

O fator continuidade, também, expressa-se pela limitação da expansão urbana, uma vez que está relacionado com a integração entre uma fração urbana e outra, e destas com o resto da cidade.

Existem ainda outros elementos além das distâncias entre vias que devem ser considerados, como limites, barreiras e costuras do tecido urbano, para que se possa analisar o potencial de continuidade de uma rede viária. O objetivo é identificar quantos acessos são necessários para que haja integração. As *costuras* seriam as vias principais que conectam o parcelamento, quantas existirem para promover a permeabilidade. Já as *barreiras* são os entraves para que essas vias possam conectar os espaços, podendo ser um rio, uma linha de metrô ou uma área verde que não permita passagem.

A análise dos *limites* se baseia no perímetro dos assentamentos e busca avaliar se a forma de integração com o restante da cidade ocorre por meio de barreiras, isolando o assentamento urbano, ou por costuras que garantem a conexão da área analisada com as áreas urbanas que se desenvolvem nas proximidades. As conexões se dão pela rede viária principal que se apresenta como costura do tecido urbano. Assim, deve-se avaliar a quantidade de conexões que foram estabelecidas e se elas são suficientes para garantir a continuidade.

Avaliada a rede, deve-se entrar no elemento rua e verificar a composição de seu perfil, e, nesse caso, a análise já se integra à conectividade, que pode ou não, a depender dos elementos configuracionais, facilitar a circulação dos meios não motorizados (bicicletas e pedestres).

Deve ser verificado se as *vias de automóveis* que compõem a rede do assentamento atendem às larguras mínimas de acordo com a sua classificação. Para tanto, é utilizada tabela compilada por Gondim (2001), em que são apresentadas as medidas mínimas adotadas para aferição da legislação urbana.

Tabela 1: Medidas mínimas adotadas para aferição da legislação urbana

Classe da via	Largura mínima para faixa de veículo (m)
Via local	2,70
Via coletora	3,00
Via arterial	3,30
Via expressa	3,60

Fonte: Gondim (2001; 2014).

As *calçadas* devem apresentar espaço suficiente para permitir o deslocamento de cadeiras de roda e possibilitar o plantio de árvores, que são necessárias para o melhor conforto dos pedestres, minimizando incômodos relativos a temperaturas elevadas e poluição. Sendo assim, Gondim (2001; 2014) apresenta, em suas análises, as medidas mínimas das faixas de utilização das calçadas para a garantia do conforto da circulação de pedestres.

Tabela 2: Medidas mínimas das faixas de utilização das calçadas para garantia do conforto da circulação de pedestres

Faixas de utilização das calçadas	Largura mínima (m)
Faixa de passeio para passagem simultânea de dois pedestres	1,50
Faixa de mobiliário urbano para a colocação de árvores e postes	0,75
Faixa de distanciamento das edificações ou faixa de interação	0,30
Faixa de mobiliário urbano, com lixeiras e telefones públicos	0,75
Faixa de mobiliário urbano, com portos de ônibus sem abrigos	1,20
Faixa de mobiliário urbano, com abrigos de pontos de ônibus	2,70
Faixa para acomodação de abrigo de passageiros	2,10

Fonte: Gondim (2001; 2014).

As calçadas de vias locais devem ter medida mínima de 2,55 metros, sendo 1,50 metro para passeio, 0,30 metro de afastamento da edificação e 0,75 metro de faixa de mobiliário, onde serão colocados árvores e postes.

As calçadas de vias coletoras devem possuir medida mínima de 3,15 metros, sendo 1,50 metro para passeio, 0,45 metro de afastamento da edificação e 1,20 metro de faixa de mobiliário, já que comportam equipamentos de maior porte como bancas de jornal e até mesmo espaço para aguardar o transporte coletivo. As árvores devem ter seus eixos distantes 1,00 metro da guia, de forma que suas copas não comprometam a passagem de veículos de grande porte.

As calçadas das vias arteriais devem ser maiores, uma vez que abrigam todo o mobiliário das vias coletoras mais abrigos de ônibus e, em alguns casos, baias de acomodação de coletivo, chegando ao mínimo de 4,65 metros de calçadas. Devem ser destinados 1,50 metro para faixa de passeio, 0,45 metro de afastamento das edificações e 2,70 metros para o mobiliário urbano.

Tabela 3: Dimensionamento para calçadas

Calçada	Dimensões por classe viária		
	Via local (m)	Via coletora (m)	Via arterial (m)
Faixa de passeio	1,50	1,50	1,50
Faixa de afastamento das edificações	0,30	0,45	0,45
Faixa de mobiliário	0,75	1,20	2,70
Seção mínima resultante	2,55	3,15	4,65

Fonte: Adaptado de Gondim (2001; 2014).

Quanto às *ciclovias*, os estudos de Gondim (2001; 2014) revelam que a largura mínima efetiva recomendada para as pistas de bicicleta é de 2,00 metros quando for em apenas um sentido e de 2,40 metros para os dois sentidos, podendo haver necessidade de larguras maiores devido à declividade da área onde serão implantadas. Já as *ciclo faixas* devem possuir largura máxima de 2,10 metros, para que não seja utilizada por veículos. A autora apresenta tabela-síntese com as medidas mínimas e máximas relacionadas a ciclovias, ciclofaixas e faixas compartilhadas.

Tabela 4: Medidas de referência para a infraestrutura cicloviária

Infraestrutura cicloviária	Medidas mínimas (m)	Medidas máximas (m)
Faixa compartilhada veículo/bicicleta	4,20	4,20
Ciclofaixa unidirecional em via local	1,20	2,10
Ciclofaixa unidirecional em via coletora	1,50	2,10
Ciclofaixa bidirecional	2,40	2,50
Ciclovía bidirecional	2,40	-
Passeio separador em canteiro central	1,05	-
Passeio separador próximo à calçada	1,50	-

Fonte: Gondim (2001; 2014).

A categoria do passeio e da ciclovia a ser utilizado dependerá do tipo da via, do uso do solo, das características do solo e da demanda dos ciclistas. Prinz (1980b) sugere que as ciclovias segregadas sejam utilizadas em vias principais, as ciclofaixas em vias secundárias e tráfego compartilhado em vias locais.

O estudo do fator conectividade nos remete à análise do espaço público com objetivo de verificar as condições que facilitam a mobilidade ativa ou aquela realizada por pedestres e ciclistas, bem como o tratamento do espaço público no que tange a sua conexão entre estes e os acessos aos transportes públicos.

As diferentes visões sobre os elementos que compõem a paisagem urbana identificada em diversos autores (PRINZ, 1980a; 1980b; LYNCH, 1960; CULLEN, 1971; GEHL, 2010) consultados sobre o tema permitem elencar elementos que possibilitam a avaliação dos projetos urbanos quanto ao fator conectividade, sendo eles: *passeios*, vias de pedestres fundamentais para estímulos de deslocamentos a pé; *ciclovias*, vias para deslocamentos utilizando bicicletas que geram alternativas de modos de transporte não motorizados; *barreiras*, elementos que interrompem o fluxo por algum motivo; *pontos de descanso*, espaços reservados para os pedestres descansarem, obterem informações ou passarem algum tempo; *acessos*, transição de um espaço para o outro; e *mobiliário urbano*, elementos fundamentais para a humanização e urbanização das áreas.

Os elementos devem atender às principais necessidades básicas dos pedestres e devem ser qualificados em relação à boa qualidade no atendimento a essas necessidades. Esses elementos também devem prever a garantia de acessibilidade às pessoas que possuam algum tipo de restrição de mobilidade (deficientes físicos, gestantes, idosos, crianças, pessoas com compras, malas, carrinhos de bebê, entre outros), adequando o desenho para atendimento a toda a população.

Os elementos configuracionais, por sua vez, devem dispor de um conjunto de atributos para alcance do objetivo de qualificar o espaço público para mobilidade. Bezerra *et al.* (2017) propõe três atributos qualitativos básicos:

- *Segurança*: é um atributo que irá garantir a utilização dos espaços públicos. O planejamento da segurança deve estimular a utilização dos espaços, e o mobiliário urbano tem um importante papel na solução de possíveis conflitos dos espaços públicos. A sinalização vertical e horizontal, bem como a iluminação são alguns exemplos de elementos que estimulam e direcionam corretamente a utilização segura das áreas urbanas.
- *Conforto*: sensação de bem-estar físico e psicológico dos usuários em relação às áreas urbanas. O combate à poluição visual, atmosférica e sonora e o melhoramento do conforto térmico são exemplos de formas para garantir o conforto dos usuários. Também deve-se considerar aspectos que garantam a acessibilidade à parcela da população que possua algum tipo de restrição de mobilidade.
- *Amenidade*: é o atributo que está relacionado com as boas condições e qualidade das áreas urbanas. Elementos que estimulem a caminhada ou o uso de ciclovias como boas condições de pavimentação, arborização e iluminação definem o atributo.

As informações sistematizadas são apresentadas em dois quadros, um deles se destina à análise referente à natureza dos parâmetros urbanísticos e o outro foca a análise referente ao projeto urbano interno à área do assentamento a ser regularizado.

Quadro 2: Quadro-síntese: análise dos parâmetros urbanísticos

Diretrizes que configuram o espaço urbano	Parâmetros urbanísticos de análise do fator densidade
Densidade demográfica	Admite-se, como parâmetro, que a densidade populacional dos assentamentos deve estar entre 300 e 450 habitantes por hectare para ser considerado o fator densidade como facilitador da mobilidade.
Área mínima do lote	Devido à flexibilização de parâmetros possibilitada pela criação de ZEIS, os lotes de áreas de regularização podem ser menores. O aceitável é que a área do lote seja de, no mínimo, 60m ² , sendo que, quanto mais próximo de 125m ² (parâmetro da lei federal), melhor.
Diretrizes que configuram o espaço urbano	PARÂMETROS URBANÍSTICOS DE ANÁLISE DO FATOR USO DO SOLO
Percentual de áreas públicas	As áreas públicas dos assentamentos devem atender ao mínimo de 20% da porção territorial da cidade, considerando sua área de influência pelo plano diretor ou outra lei local.
Distribuição de usos e atividades	Garantir que, em, no mínimo, 15% da área do assentamento deve ser permitido ou incentivado o uso misto do solo.
Diretrizes que configuram o espaço urbano	PARÂMETROS URBANÍSTICOS DE ANÁLISE DO FATOR CONTINUIDADE
Espaços residuais	Os espaços residuais (que não possuem destinações urbanísticas) devem ser inferiores a 5% da área da gleba, de modo a não gerar grandes prejuízos quando a continuidade do assentamento.

Fonte: Elaboração das autoras.

Vale registrar a dificuldade em identificar na literatura os parâmetros que melhor se ajustassem à especificidade dos assentamentos informais sem, contudo, perder de vista a qualidade dos espaços públicos necessários à facilitação da mobilidade.

Esse conjunto de elementos e atributos contribui para qualificar os espaços públicos e podem contribuir para ajustar os projetos urbanísticos de regularização, tendo em conta sempre a sua organização inicial.

Quadro 3: Quadro-síntese: análise dos aspectos de decisões de projeto urbano (continua)

Continuidade	Elementos que configuram o espaço urbano	Características de análise da continuidade no desenho urbano		
		DISTÂNCIA ENTRE VIAS	ORTOGONALIDADE	LIMITES, CONSTURTA E BARREIRAS
	REDE PRINCIPAL	Distância entre as vias principais não superior a 1.000 metros, de modo que não seja necessário andar mais de 500 metros a pé.	Traçados em malha fechada para vias de trânsito intenso e artérias principais.	Conexões externas com o restante da cidade, por vias principais, deverão ser realizadas em mais de um ponto garantindo a permeabilidade e a facilidade de locomoção.
	REDE LOCAL		Solução mista de otimização dos traçados das vias de trânsito eventual e das secundárias para melhor adaptação ao traçado em malha aberta.	

Quadro 3: Quadro-síntese: análise dos aspectos de decisões de projeto urbano (continua)

Continuidade	Elementos que configuram o espaço urbano	Características de análise da continuidade no desenho urbano		
		DIMENSIONAMENTO DOS ELEMENTOS QUE FAVORECEM A CONECTIVIDADE		
	VIAS DE AUTO	As vias que compõem a rede do assentamento atendendo a larguras mínimas de acordo com a sua classificação, de forma a facilitar deslocamentos.		
	CALÇADAS	As calçadas apresentando espaço suficiente para deslocamento, bem como para implantação de mobiliário e vegetação necessários para a qualidade das áreas urbanas. Atendimento ao dimensionamento mínimo de acordo com a classificação viária das vias em que se encontram.		
	CICLOVIAS	As vias destinadas a transporte por meio de bicicletas seguindo o traçado apresentado pela rede viária e atendendo às medidas mínimas e máximas com base na classe hierárquica da via, bem como à necessidade de utilização de ciclovias, ciclofaixas ou faixas compartilhadas.		
		SEGURANÇA	AMENIDADE	CONFORTO
A alta qualidade das pavimentações, seus materiais, sua execução e manutenção, e o desenho claro do traçado evitam voltas desnecessárias e possibilitam o deslocamento sem preocupações. Mobiliário urbano e os pontos de descanso desempenham um papel positivo para amenizar os percursos	PASSEIO	Clareza na sinalização e desenho e pavimentação adequados garantem a locomoção do pedestre sem riscos, permitem o acesso, resolvem possíveis conflitos com outros meios de modo de integrá-los. Resolvendo e evitando barreiras.	A alta qualidade das pavimentações, seus materiais, sua execução e sua manutenção, e o desenho claro do traçado evitam voltas desnecessárias e possibilitam a caminhada sem preocupações. Mobiliário urbano e os pontos de descanso desempenham um papel positivo para amenizar os percursos.	Sombras de árvores ou construções trazem conforto higratérmico aos pedestres, estimulando a sensação de bem-estar. A arborização pode ainda amenizar o conforto sonoro, por oferecer outros sons mais agradáveis para os usuários. Os mobiliários fornecem humanização e favorecem o conforto psicológico.

Quadro 3: Quadro-síntese: análise dos aspectos de decisões de projeto urbano (continua)

Continuidade	Elementos que configuram o espaço urbano	Características de análise da continuidade no desenho urbano		
		SEGURANÇA	AMENIDADE	CONFORTO
	CICLOVIA	Clareza na sinalização e desenho e pavimentação adequada garantem a circulação dos ciclistas sem riscos, permitem o acesso, resolvem possíveis conflitos com outros meios a modo de integrá-los. Resolvendo e evitando barreiras.		Sombras, de árvores ou construções, trazem conforto higrotérmico aos ciclistas, estimulando a sensação de bem-estar. A arborização pode ainda amenizar o conforto sonoro, por oferecer outros sons mais agradáveis para os usuários. Os mobiliários fornecem humanização e favorecem o conforto psicológico.
	BARREIRA	As barreiras que conferem segurança aos pedestres são aquelas que guiam o fluxo de pessoas a uma travessia adequada, protegendo-o de algum fator além dela – natural ou artificial – que ofereça risco à segurança das pessoas.	As boas condições de elementos que funcionam como guias dependem do material utilizado, na execução, do acabamento e, principalmente, da manutenção. Detalhes que enriquecem tais elementos podem qualificá-lo positivamente para este atributo.	A sensação de conforto é percebida quando há alta qualidade do material utilizado para fabricação do elemento configuracional. Ainda, o acréscimo de mobiliário urbano influencia a percepção de bem-estar.

Quadro 3: Quadro-síntese: análise dos aspectos de decisões de projeto urbano (continua)

Continuidade	Elementos que configuram o espaço urbano	Características de análise da continuidade no desenho urbano		
		SEGURANÇA	AMENIDADE	CONFORTO
	PONTOS DE DESCANSO	<p>A segurança relaciona-se com a presença de mobiliário urbano: bancos, postes de luz, lixeiras etc. Os quais favorecem e estimulam o uso desses pontos, sendo uma área de parada e de permanência, mantendo constante o uso e, assim, um fluxo de pedestres.</p>	<p>A presença de mobiliários urbanos de alta qualidade e de atrativos, que forneçam apoios às atividades da área, são fatores que a tornam mais agradável aos usuários, mantendo um ritmo de sua utilização e, conseqüentemente, estimulando seu uso, o que lhe agrega segurança.</p>	<p>Opções de lugares para se sentar (tipologia diversas e localização), iluminação de qualidade, arborização, tratamento adequado da natureza ao redor e existência de sombras são as principais características que conferem a este elemento sensação de conforto e bem-estar.</p>
	ACESSOS	<p>Os acessos garantem segurança aos usuários quando possuem bom desenho (inclinações adequadas), sinalização e, se preciso, auxílio de mobiliário urbano, assegurando boa fluidez do fluxo de pessoas. Conseqüência disso é um passeio mais ameno e agradável.</p>	<p>A amenidade dos acessos está principalmente no desenho que eles recebem. Nivelamentos adequados dos passeios e espaços urbanos possibilitam que haja maior fluidez e facilidade no fluxo de pessoas, já que podem manter o olhar ao seu redor ao invés de fixarem o olhar no chão.</p>	<p>Rampas podem resolver problemas dos níveis melhor que degraus, o qual se torna uma barreira para alguns. E possibilitam um percurso mais confortável, assim como a inserção de sinalização para orientar os usuários e organizar o fluxo.</p>

Quadro 3: Quadro-síntese: análise dos aspectos de decisões de projeto urbano (conclusão)

Continuidade	Elementos que configuram o espaço urbano	Características de análise da continuidade no desenho urbano		
		SEGURANÇA	AMENIDADE	CONFORTO
	MOBILIÁRIO URBANO	Este elemento de utilidade variada favorece à sensação de segurança dos espaços quando inseridos, ao longo deles, postes de luz, bancos, lixeiras, dentre outros, que dão um aspecto de maior humanização ao espaço, estimulando seu uso e conferindo-lhe segurança.	Ao que se refere às sensações de amenidade e conforto, a escolha por bons materiais para confecção do mobiliário urbano, o bom desenho que ele possuirá e a boa manutenção dele confere, não só ao objeto, mas a todo o espaço urbano onde está inserido, um aspecto de maior qualidade e bem-estar, estimulando seu uso.	

Fonte: Elaboração das autoras.

3. Considerações finais

Considerando que a análise da mobilidade pode ocorrer tanto em um aspecto mais amplo, escala da cidade, quanto em um aspecto mais restrito, escala do assentamento ou parcelamento, os quadros analíticos foram desenvolvidos visando à avaliação dos elementos e das diretrizes apenas no espaço interno à área onde se desenvolve o projeto.

A identificação das diretrizes urbanísticas, bem como dos elementos configuracionais dimensionais e qualitativos que compõem os fatores identificados como

facilitadores da mobilidade urbana se constituem na contribuição tanto à análise do potencial de facilitação da mobilidade, que possui um projeto urbanístico de regularização fundiária, quanto em ferramenta de apoio à elaboração de novos projetos urbanísticos de regularização, contribuindo para a atuação mais assertiva dos profissionais e dos gestores públicos.

O que avançou na regularização fundiária urbana

Conceitos, marco legal, metodologia e prática

Conhecer o desempenho das políticas públicas de regularização fundiária urbana demanda o conhecimento de elementos capazes de fundamentar o acompanhamento dos processos, verificando avanços e apontando impasses. No entanto, é sabida a limitação e a fragilidade que predominam nos processos de monitoramento e avaliação dos programas voltados à temática urbana, de forma geral. E a regularização fundiária, ou as ações sobre as áreas irregulares, não fogem à regra.

Este livro visa levantar as diferentes perspectivas sobre o tema da regularização fundiária, desde as razões de seu surgimento, os diferentes entendimentos da irregularidade da ocupação urbana e seu dimensionamento para avaliar a formulação da base normativa sobre o tema e a formulação e implementação das políticas públicas que se apresentam como respostas ao problema. Objetiva avaliar quanto se avançou, bem como os êxitos e os obstáculos. Os achados são resultados de pesquisas dos últimos 15 anos e se dão sob a perspectiva dos investimentos realizados nas diferentes dimensões da regularização, e não só na titulação, como poderia levar uma visão mais restrita da problemática da irregularidade. Como contribuição à elaboração dos projetos urbanísticos de regularização, apresentam-se resultados de estudos sobre a lógica metodológica própria desse tipo de projeto urbanístico que deve possuir na interface entre o ambiental e o social a base para promoção da cidade sustentável.



EDITORA



UnB