

Paola Peterle Rosa do Amaral Figueiredo

**TRANSFORMAÇÃO SUSTENTÁVEL DO TERRITÓRIO: O  
PAPEL DAS FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO DO  
DESEMPENHO DO AMBIENTE URBANO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transporte e Gestão Territorial (PPGTG) da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção da Etapa de Qualificação do Mestrado.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>  
Adriana Marques Rossetto

Florianópolis  
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da  
UFSC

Figueiredo, Paola Peterle Rosa do Amaral

Transformação sustentável do território: o papel das ferramentas de avaliação do desempenho do ambiente urbano; orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana Marques Rossetto – Florianópolis, SC, 2017.

213 p.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial.

Inclui referências

1. Engenharia de Transportes e Gestão Territorial. 2. Urbanismo Sustentável. 3. Desenvolvimento Urbano. 4. Cultura Cadastral. 5. Avaliação de Desempenho. I. Rossetto, Adriana Marques. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial. III. Transformação sustentável do território: o papel das ferramentas de avaliação de desempenho do ambiente urbano.

Paola Peterle Rosa do Amaral Figueiredo

**TRANSFORMAÇÃO SUSTENTÁVEL DO TERRITÓRIO: O  
PAPEL DAS FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO DO  
DESEMPENHO DO AMBIENTE URBANO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transporte e Gestão Territorial (PPGTG) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Florianópolis, 27 de abril de 2017.

---

Prof. Dr. Carlos Loch  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana Marques Rossetto  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Carlos Loch  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Everton da Silva  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Fernando Barth  
Universidade Federal de Santa Catarina





*Este trabalho é dedicado ao meu amado pai,  
Newton do Amaral Figueiredo.*



## AGRADECIMENTOS

Agradeço:

1. À minha família pelo apoio incondicional ao longo da minha vida. Em especial Newton, Rodolfo, Patricia, Andrea, Victor e Igor.
2. Ao Prof. Dr. Carlos Loch, coordenador do curso, e a minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana Marques Rossetto, ambos pelo apoio, orientação, disponibilidade e oportunidade de crescimento ao longo do curso. O conjunto destas qualidades em vocês fizeram com que a minha trajetória no mestrado fosse tão produtiva e realizadora.
3. À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sandra Ensslin por ter me ajudado a ter uma visão atual do conceito de avaliação de desempenho, ensinado sobre a visão acadêmica nos textos científicos e apresentar a ferramenta ProKnow-C.
4. Ao Eng. Cassio Taniguchi pela oportunidade de me receber em seu gabinete e reforçar a importância de inovar e colocar a frase que resume muito das problemáticas urbanas “somente haverá cidades inteligentes com pessoas inteligentes”.





A força da alienação vem dessa fragilidade dos indivíduos, quando apenas conseguem identificar o que os separa e não o que os une.  
(SANTOS, 2007, p. 30)



## RESUMO

O crescimento urbano não planejado é hoje um problema global, uma vez que mais da metade da população mundial já está vivendo em cidades, fato este ainda mais agravado nos países em desenvolvimento. No Brasil, a ocupação territorial sem planejamento, gerou graves consequências para a qualidade de vida das pessoas e impactou negativamente o meio ambiente, criando necessidades crescentes de investimentos em serviços básicos como saúde, educação, moradia, transporte, segurança e outros. Nesse contexto, a avaliação de desempenho por meio de ferramentas para a certificação de desenvolvimento urbano sustentável surge como uma alternativa para orientar desenvolvedores imobiliários urbanos na tomada de decisão. Assim, esta pesquisa tem por objetivo evidenciar a problemática do crescimento urbano, do planejamento das cidades por meios das legislações federais e identificar os principais aspectos da avaliação de desempenho para o desenvolvimento urbano sustentável, a partir de uma visão crítica do LEED ND. Este trabalho também busca identificar oportunidades de uma agenda de pesquisa futura dentro dessa área de conhecimento. Para promover avanços nessa matéria faz-se necessário uma visão local do sistema de avaliação, entender os entraves no processo de planejamento para geração do plano diretor, sendo necessário o fortalecimento da cultura cadastral e a conscientização da sociedade sobre a importância da cidade em suas vidas, dentre outros fatores.

**Palavras-chave:** Planejamento Urbano, Ocupação Sustentável do Território, Crescimento Urbano, LEED ND, Plano Diretor, Cadastro Técnico Multifinalitário, Avaliação de Desempenho, Certificação para o Desenvolvimento Urbano Sustentável, Cultura Cadastral





## ABSTRACT

*Disorganized urban growth is now a global problem, as more than half of the world's population is already living in cities, a fact that is even more aggravated in developing countries. In Brazil, unplanned territorial occupation has had enormous consequences for people's quality of life and has negatively affected the environment, creating increasing investment needs in basic services such as health, education, housing, transport, security and others. In this context, the evaluation of performance through tools for the certification of sustainable urban development appears as an alternative to guide urban real estate developers in their decision-making. Thus, this research aims to highlight the problems of urban growth, aspects of urban planning through federal legislation and identify the main aspects of performance evaluation for sustainable urban development, from a critical view of LEED ND, and identify opportunities of a future research agenda within this knowledge area. To promote advances in this area of knowledge we can mention: the necessity of a local vision of the evaluation system, to understand the obstacles in the planning process for the generation of the master plan, being necessary the strengthening of the cadastre culture and the awareness of the society about the importance of the city in their lives, among other factors.*

**Keywords:** *Urban Planning, Sustainable Urban Development, Urban Growth, LEED ND, Master Plan, Multi-purpose Technical Cadastre, Performance Assessment, Sustainable Urban Development Certification, Cadastral culture*



## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1: Repasse de verba do governo federal, via Caixa Econômica, para o Município União dos Palmares - Alagoas .....                 | 81  |
| Figura 2: Repasse de verba do governo federal, aprovado pelo Ministério das Cidades, para o Município União dos Palmares - Alagoas..... | 81  |
| Figura 3: Possíveis causas para os Insucessos dos Planos Diretores..                                                                    | 95  |
| Figura 4: Pilares da Sustentabilidade.....                                                                                              | 98  |
| Figura 5: Tópicos para o desenvolvimento urbano sustentável segundo Luederitz, Lang e Von Wehrden (2013).....                           | 102 |
| Figura 6: O tripé da Sustentabilidade versus Abordagens para o desenvolvimento urbano sustentável .....                                 | 106 |
| Figura 7: Principais Problemas e Prioridades na opinião da sociedade para 2016.....                                                     | 126 |
| Figura 8: Pontuação e respectiva classificação na ferramenta LEED ND .....                                                              | 132 |
| Figura 9: Pré-requisitos LEED ND para o SLL.....                                                                                        | 132 |
| Figura 10: Pré-requisitos LEED ND para o NPD.....                                                                                       | 133 |
| Figura 11: Pré-requisitos LEED ND para o GIB .....                                                                                      | 133 |
| Figura 12: Créditos LEED ND para o SLL .....                                                                                            | 134 |
| Figura 13: Créditos LEED ND para o NPD .....                                                                                            | 135 |
| Figura 14: Créditos LEED ND para o GIB .....                                                                                            | 136 |



## LISTA DE FLUXOGRAMAS

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Fluxograma 1: Enquadramento Metodológico da Dissertação .....                                                              | 36 |
| Fluxograma 2: Cultura Cadastral.....                                                                                       | 73 |
| Fluxograma 3: Imagem da cidade: processo de tomada de decisão. .                                                           | 85 |
| Fluxograma 4: Qualidade de vida determinada pela interação entre<br>fatores objetivos e subjetivos.....                    | 86 |
| Fluxograma 5: Funcionamento do plano diretor como instrumento de<br>integração entre o planejamento e a gestão urbana..... | 94 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|                                                                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 1: População mundial urbana e rural no período de 1950-2050 .....                                                                                                                                | 42  |
| Gráfico 2: População Urbana em 2014 e a projeção entre 2014-2050                                                                                                                                         | 44  |
| Gráfico 3: Taxa Brasileira de Urbanização .....                                                                                                                                                          | 49  |
| Gráfico 4: Evolução da População Brasileira 1872 - 2010 .....                                                                                                                                            | 50  |
| Gráfico 5: Evolução da População nas Capitais 1872 - 2010 .....                                                                                                                                          | 51  |
| Gráfico 6: Projeção da população urbana do Brasil entre 2015 e 2050 .....                                                                                                                                | 52  |
| Gráfico 7: Percentual de Municípios total com até 20 mil habitantes e com mais de 20 mil habitantes, por situação do Plano Diretor - Brasil 2005/2015 .....                                              | 77  |
| Gráfico 8: Percentual de Municípios com instrumentos de planejamento - Brasil 2013/2015 .....                                                                                                            | 78  |
| Gráfico 9: Percentual de Municípios com outros instrumentos de planejamento investigados no ano - Brasil - 2015 .....                                                                                    | 79  |
| Gráfico 10: Convergências versus divergências dos indicadores das ferramentas de desenvolvimento urbano sustentável .....                                                                                | 115 |
| Gráfico 11: Gráfico de dispersão com base na pesquisa “Retratos da Sociedade Brasileira – Problemas e Prioridades” para os anos de 2015 e 2016 – Cidades com menos de 20 mil habitantes .....            | 123 |
| Gráfico 12: Gráfico de dispersão com base na pesquisa “Retratos da Sociedade Brasileira – Problemas e Prioridades” para os anos de 2015 e 2016 – Cidades com menos de entre 20 mil e 100 mil habitantes. | 124 |
| Gráfico 13: Gráfico de dispersão com base na pesquisa “Retratos da Sociedade Brasileira – Problemas e Prioridades” para os anos de 2015 e 2016 – Cidades acima de 100 mil habitantes .....               | 125 |
| Gráfico 14: As principais categorias do LEED ND .....                                                                                                                                                    | 131 |

|                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gráfico 15: Número de Projetos LEED ND versão piloto e versão 2009 no Mundo .....                                                                                                                                                          | 137 |
| Gráfico 16: Países com Projetos Certificados .....                                                                                                                                                                                         | 138 |
| Gráfico 17: Número de Projetos registrados LEED versão 2009 .....                                                                                                                                                                          | 138 |
| Gráfico 18: A média de pontos alcançados pelos projetos certificados LEED ND 2009 em categorias definidas.....                                                                                                                             | 145 |
| Gráfico 19: Percentagens de pontos dados pelos três sistemas de avaliação de sustentabilidade para as ocupações sustentáveis do território agrupando os critérios de avaliação em sete categorias e valores médios entre os sistemas ..... | 145 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1: Nome, ano e país de origem das ferramentas de avaliação de desenvolvimento urbano sustentável ..... | 109 |
| Tabela 2: Partes envolvidas no desenvolvimento das ferramentas de desenvolvimento urbano sustentável .....    | 113 |
| Tabela 3: Pontuação colocada por Berardi (2013) em relação aos créditos de eficiência energética .....        | 144 |





## **LISTA DE QUADROS**

|                                                                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 1: Etapas do ProKnow-C aplicadas na pesquisa.....                                                                                                                                                             | 38  |
| Quadro 2: Destaque para as diretrizes gerais estabelecidas no Estatuto da Cidade.....                                                                                                                                | 68  |
| Quadro 3: Exemplo de falta de qualidade no Plano Diretor: Relatório Estadual de Avaliação dos Planos Diretores Participativos de Alagoas -2007.....                                                                  | 80  |
| Quadro 4 - Abordagens para o desenvolvimento urbano sustentável, Luederitz; Lang; Von Wehrden (2013) .....                                                                                                           | 103 |
| Quadro 5: Síntese da avaliação em relação às características específicas da problemática urbana atual evidenciando os critérios que apresentaram algum tipo de inadequação, no fragmento da literatura estudado..... | 150 |
| Quadro 6: Quadro da Pontuação do Projeto Ilha Pura pela ferramenta LEED ND .....                                                                                                                                     | 156 |
| Quadro 7: Comentário do Primeiro Projeto Certificado LEED ND no Brasil: Ilha Pura (1º Fase), Rio de Janeiro - RJ .....                                                                                               | 157 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AD – Avaliação de Desempenho

AQUA – Alta Qualidade Ambiental

BREEAM Communities – *Building Research Establishment Environmental Assessment Method for Communities* (Método de Avaliação Ambiental e Investigação de estabelecimentos edificantes de comunidades, tradução da autora)

Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CASBEE UD – *Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency for Urban Development* (Sistema Integrado de Avaliação da Eficiência do Ambiente Construído para o Desenvolvimento Urbano, tradução da autora)

CECVS – Campanha Europeia das Cidades e Vilas Sustentáveis

CF – Constituição Federal 1988

Ciam – Congresso Internacional da Arquitetura Moderna

CNU – Carta do Novo Urbanismo

CNU - Congress for the New Urbanism (Congresso para o Novo Urbanismo)

CPRM – Serviço Geológico do Brasil (nome fantasia da razão social Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais).

CTM – Cadastro Territorial Multifinalitário

Desa – Department of Economic and Social Affairs da ONU

DUS – Desenvolvimento Urbano Sustentável

EIA – Environmental Impact Assessment (Avaliação de Impacto Ambiental, tradução da autora)

Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257/2001

Estatuto da Metrópole – Lei Federal nº 13.089/ 2015.

EUA – Estados Unidos da América

GIB – *Green Infrastructure and Building* (Infraestrutura e Edifícios Verdes, tradu o da autora)

HQE2R – *Sustainable Renovation of buildings for sustainable neighborhoods* (Renova o sustentável de edifícios para bairros sustentáveis, tradu o da autora)

HUD – Departamento de Habita o e Desenvolvimento Urbano Norte Americano

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ID – *Innovation and Design Process* (Inova o e Processos, tradu o da autora)

Ined - Instituto Francês de Estudos Demográficos

IPPUJ – Funda o Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville

ITDP Brasil – Instituto de Política de Transporte e Desenvolvimento

LEED – *Leadership in Energy and Environmental Design* (Liderança em Energia e Projeto Ambiental, tradu o da autora)

LEED CI – *Leadership in Energy and Environmental Design for Commercial Interior* (*LEED para Escritórios Comerciais*, tradu o da autora)

LEED CS – *Leadership in Energy and Environmental Design for Core and Shell*, (LEED para Fachas e áreas condominiais: empreendimentos que visam multilocat rios, tradu o da autora)

LEED ND – *Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development* (Liderança em Energia e Projeto Ambiental para o desenvolvimento urbano, tradução da autora)

Munic – Pesquisa de Informações Básicas Municipais do IBGE

NEPA – National Environmental Policy Act (Lei Nacional de Política Ambiental, tradução da autora)

NPD – *Neighborhood Pattern and Design* (Projeto e desenho urbano, tradução da autora)

NRDC - Natural Resources Defense Council (Conselho de Defesa para os Recursos Naturais, tradução da autora)

NSA – Neighborhood Sustainability Assessment (Avaliação da Sustentabilidade Urbana Local, tradução da autora)

ONU – Organização das Nações Unidas

PB – Portfólio Bibliográfico

PCRS – *Pearl Community Rating System* (Pearl – Sistema de Classificação de Comunidade, tradução da autora)

PIB – Produto Interno Bruto

PL – Projeto de Lei

Política Nacional de Mobilidade Urbana – Lei Federal nº 12.587/2012

PPT – Políticas, Planos e Programas

ProKnow-C – Knowledge Development Process – Constructivist

QSAS – *Qatar Sustainability Assessment System* (Sistema de Avaliação de Sustentabilidade do Catar, tradução da autora)

SA – Sustainability Assessment (Avaliação de Sustentabilidade, tradução da autora)

SEA – Strategic Environmental Assessment (Avaliação Ambiental Estratégica, tradução da autora)

SEDEC – Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil

SIG – Sistemas de Informações Geográficas

SLL – *Smart Location and Linkage* (Localização e conectividades inteligentes, tradução da autora)

SNHI – Sustainable Neighborhoods for Happiness Index (Índice de Felicidade para Vizinhanças Sustentáveis, tradução da autora)

SUPD Model – *Proposal for the sustainable urban planning development framework* (Proposta para o quadro de desenvolvimento do planejamento urbano sustentável, tradução da autora)

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*. (Força, Fraqueza, Oportunidade e Ameaça, tradução da autora)

TIC – Tecnologias da Informação e da Comunicação

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

USGBC – *United States Green Building Council* (Conselho para desenvolvimento de Empreendimentos Sustentáveis dos Estados Unidos da América, tradução da autora)

# Sumário

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Contextualização.....                                                                 | 29 |
| 1.1 Conceitos e justificativas .....                                                     | 32 |
| 1.2 Objetivo Geral .....                                                                 | 34 |
| 1.3 Objetivos Específicos .....                                                          | 34 |
| 2. Enquadramento Metodológico.....                                                       | 34 |
| 2.1 Seleção do Portfólio Bibliográfico.....                                              | 37 |
| 3. O crescimento urbano .....                                                            | 41 |
| 3.1 Cenário mundial.....                                                                 | 42 |
| 3.2 Cenário brasileiro.....                                                              | 48 |
| 3.2.1 Maior adensamento.....                                                             | 53 |
| 4. .... Contextualização do espaço não edificado, subutilizado ou não<br>utilizado ..... | 57 |
| 4.1 Especificidades do território .....                                                  | 60 |
| 5. O papel dos Governos no Planejamento Urbano .....                                     | 64 |
| 5.1 Política urbana .....                                                                | 66 |
| 5.2 O Estatuto da Cidade .....                                                           | 68 |
| 5.3 O Plano Diretor.....                                                                 | 73 |
| 5.3.1 Transparência nas informações.....                                                 | 82 |
| 5.3.2 Fatores objetivos e subjetivos .....                                               | 85 |
| 5.4 A Gestão Democrática .....                                                           | 87 |

|                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Os Recursos do Município .....                                                                     | 91  |
| 6. O desenvolvimento do urbanismo sustentável .....                                                | 96  |
| 6.1 O desenvolvimento urbano sustentável .....                                                     | 96  |
| 6.2 Além da infraestrutura .....                                                                   | 99  |
| 6.3 Uma agenda de pesquisa futura .....                                                            | 101 |
| 7..... As Ferramentas de Avaliação de Desempenho para o<br>Desenvolvimento Urbano Sustentável..... | 108 |
| 7.1 Escala de avaliação.....                                                                       | 111 |
| 7.2 Dimensões da sustentabilidade .....                                                            | 113 |
| 7.3 Escala local.....                                                                              | 117 |
| 7.4 As prioridades do Brasil na visão da sociedade.....                                            | 120 |
| 8. A ferramenta LEED ND .....                                                                      | 127 |
| 8.1 Desenho urbano .....                                                                           | 129 |
| 8.2..... A estrutura do critério LEED for Neighborhood Development<br>(LEED ND) .....              | 130 |
| 8.2.1 Adaptabilidade dos sistemas .....                                                            | 136 |
| 8.3 Uma visão crítica do LEED ND .....                                                             | 137 |
| 8.3.1 Promovendo a convivência.....                                                                | 141 |
| 8.3.2 Eficiência energética .....                                                                  | 143 |
| 8.3.3 Indicadores de bem-estar .....                                                               | 146 |
| 8.3.4 Limitações das ferramentas .....                                                             | 148 |
| 9. Conclusões .....                                                                                | 162 |

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| 9.1 Recomendações para pesquisas futuras ..... | 164 |
| Referências .....                              | 164 |
| Anexo A.....                                   | 179 |





## 1. Contextualização

O processo de desenvolvimento da urbanização no Brasil, ao longo do século XX, foi marcado pelo deslocamento de pessoas do campo para as cidades (êxodo rural) devido a dois principais motivos: a falta de apoio às atividades rurais e, a geração de empregos nas cidades por meio do processo de industrialização. Levando a população do interior a buscar uma aparente melhoria nas condições de vida e pelo anseio de participar de uma “vida moderna”.

Graças à industrialização cresce o mercado de trabalho, a população urbana aumenta, o que leva a um aumento da demanda por produtos industriais na própria cidade; o mercado em expansão atrai mais estabelecimentos à cidade, provocando nova expansão industrial. O mercado urbano torna-se cada vez mais importante para a indústria, acabando por superar o mercado representado pelo campo, já que, na medida em que a industrialização prossegue, a população urbana cresce à custa da população rural. (SINGER, 1968, p. 369)

Entretanto as crises econômicas, a competição com outras empresas multinacionais, acirrada pela abertura comercial e os baixos investimentos no setor industrial foram alguns dos fatores que fizeram com que muitas fábricas brasileiras fechassem suas portas entre as décadas de 1980 e 1990. Muitos desses terrenos fabris foram abandonados e permaneceram ociosos por décadas, criando áreas não utilizadas ou abandonadas que afetaram diretamente a qualidade da vida urbana.

Esse cenário se estabeleceu e persiste até hoje em função de dois aspectos primordiais: a) o modelo de cidade adotado sustentou fortemente o crescimento exponencial urbano e b) o fato de que o planejamento urbano não era prioridade do Governo Federal até final da década de 80. Tais aspectos também acarretaram cidades espalhadas, com crescimento sem planejamento e segregação socioterritorial. Foi na Constituição Federal de 1988 (CF) que apareceu pela primeira vez a preocupação com o “adequado

ordenamento territorial” (CF artigo 30). Este se faria mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano visando o “pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes” (CF artigo 182), transferindo ao Município<sup>1</sup> esta responsabilidade.

Um estudo realizado por mais de cinco anos pela Rutgers University nos Estados Unidos da América (EUA), intitulado *Costs of Sprawl—2000*, mostrou que o espraiamento da malha urbana (*sprawl*<sup>2</sup>) implica mais custos do que benefícios para o poder público, apesar desse aumento territorial urbano não estar relacionado com a necessidade de novas ocupações. O estudo demonstra que não existe qualquer razão para investir em uma nova infraestrutura quando um sistema existente consegue atender e destaca que, enquanto a expansão urbana não for retratada como vilã, esse movimento continuará sendo um dreno desnecessário e crescente sobre os recursos naturais e sobre o erário público. Os autores do trabalho ainda pedem atenção para o fato de que não há necessidade de “pular” para o local mais distante e menos caro na região metropolitana, com a expectativa de que a infraestrutura venha a ser instalada e mantida, enquanto existe espaço adequado para funções residenciais e não residenciais dentro da área urbana consolidada.

Na contramão desse modelo, a adoção de padrões urbanísticos e construtivos que incorporem conceitos pesquisados para melhorar a qualidade de vida<sup>3</sup> das pessoas e garantir impactos

---

<sup>1</sup> “O primeiro artigo da Constituição Federal de 1988 explicita que a República Federativa do Brasil é formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e o Distrito Federal, todos autônomos. A Carta Constitucional demonstra claramente que os municípios brasileiros têm autonomia política, administrativa e financeira. No primeiro caso, a autonomia política, consiste na eleição direta do Prefeito, do Vice-Prefeito e dos Vereadores. Já a autonomia administrativa é baseada na organização jurídica do município com capacidade de dispor sobre sua própria administração e tudo que se refere aos interesses locais, mediante elaboração de sua Lei Orgânica. A autonomia financeira consiste na capacidade do município para instituir e arrecadar os tributos de sua competência” (AZEVEDO; MENDES, 2012).

<sup>2</sup> “Desenvolvimento de baixa densidade, estendendo-se ao extremo da região metropolitana e localizado de forma aleatória, “segregada”, isolada por usos mono-funcionais especializados da terra, e dependente em grande parte do carro” (MAY et al., 1998; OECD, 2000 apud CAMAGNI; GIBELLI; RIGAMONTI, 2002).

<sup>3</sup> O conceito de qualidade de vida atrelado ao conceito de justiça social: “As metas de melhoria da qualidade de vida e o aumento da justiça social precisam ser combinadas e calibradas uma à luz da outra.” (SOUZA, 2015a, p. 264). O nível médio da qualidade de

positivos sobre a cidade pode ser foco de um novo desenvolvimento imobiliário ou de um planejamento urbano.

A expansão das cidades, a partir do crescimento sem planejamento, cria uma situação caótica, com modelos urbanos indesejados, atualmente vivenciados pela população da maioria dos centros urbanos brasileiros.

A questão meramente econômica deixa de ser analisada de forma isolada e passa a ser vista através de seus impactos econômicos, sociais, culturais e ambientais. Entre os desafios está o novo olhar sobre os padrões urbanísticos e construtivos, com foco na qualidade de vida das pessoas e impactos positivos sobre o município (ambiente urbano e rural) e o meio ambiente.

O Brasil começou a legislar sobre o planejamento urbano, com foco na coletividade, por meio da garantia de “cidade sustentável”, a partir da Constituição de 1988 e do Estatuto da Cidade (Lei 10.257/01)<sup>4</sup>. O Estatuto da Cidade, em seu artigo 1º, parágrafo único, aborda o estabelecimento de “normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental”.

Mas a realidade sobre a formação de desigualdades sociais e o espraiamento urbano nos Municípios brasileiros continua. Apesar de a legislação vigente abordar com clareza a necessidade de planejamento e desenvolvimento urbanos integrados e participativos (constantes de Legislações Federais como o Estatuto da Cidade, a Política Nacional de Mobilidade Urbana, a Regularização Fundiária de Assentamentos localizados em Áreas Urbanas e o Estatuto da Metrópole), é um fato o não atendimento destes preceitos. Inclusive com programas federais que vão contra os objetivos estabelecidos nas leis, como por exemplo o Programa Minha Casa Minha Vida. (FIX; PEREIRA, 2013).

---

vida, percebida pela população, pode aumentar através do acesso à bens materiais, sem que haja um aumento da justiça social. (SOUZA, 2015a).

<sup>4</sup> Conforme artigo 2º inciso I do Estatuto da Cidade.

## 1.1 Conceitos e justificativas

O desenvolvimento imobiliário sustentável (que foca na qualidade de vida<sup>5</sup> a partir da ocupação ou transformação sustentável do território) de áreas não edificadas, subutilizadas ou não utilizadas, de dimensões significativas, como os terrenos de antigas fábricas fechadas ou áreas portuárias degradadas, pode gerar externalidades positivas para a população circunvizinha e para o erário público. Este trabalho é baseado na nomenclatura posta no Estatuto da Cidade (espaço não edificado, subutilizado ou não utilizado) no lugar do conceito de vazios urbanos, uma vez que se pretende analisar premissas embasadas nessa legislação.

Também não se considerou o conceito de comunidade nesta dissertação, uma vez que o mesmo poderá ser confundido com processos endógenos e não articulados com o tecido territorial e com o seu próprio entorno. Existem produtos imobiliários no Brasil cujo foco urbano está no seu isolamento, apesar de se denominarem, atualmente, sustentáveis (muitas vezes sob o ponto de vista ambiental). Esse tipo de empreendimento funciona como uma ilha, isolada, produzindo externalidades negativas para a cidade como um todo, apesar de poder funcionar bem internamente.

Além disso, este trabalho não irá traduzir a palavra *neighborhood*, no contexto do *Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development*<sup>6</sup> (LEED

---

<sup>5</sup> O conceito de qualidade de vida é muito particular, dependendo da percepção de cada indivíduo. Embora existam conceitos e indicadores sobre o que é qualidade de vida a sua subjetividade é uma constatação. O Índice de Desenvolvimento Humano, da ONU, para definir qualidade de vida inclui indicadores de saúde e educação, juntamente com um componente econômico (Produto Interno Bruto, ou PIB). A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) também possui um indicador chamado de Índice Melhoria de Vida, com o relatório do Brasil disponível <http://www.oecd.org/statistics/Better-Life-Initiative-country-note-Brazil.pdf>, em 10 dez. 2016. O indicador da OECD é sugerido por Berardi (2013). Portanto, esta pesquisa adotou um conceito genérico de qualidade de vida como parâmetro, considerando o que deve conter as condições mínimas de bem-estar para as pessoas.

<sup>6</sup> O LEED é uma ferramenta de avaliação de desempenho visando certificação ambiental com auditoria documental realizada pela organização *United States Green Building Council* (USGBC). De acordo com a quantidade de créditos acumulados, o empreendimento recebe uma classificação que pode ser nos níveis certificado, prata, ouro ou platina.

Para o desenvolvimento urbano sustentável chamado de *LEED for Neighborhood Development* (ND) existem cinco categorias: Localização e conectividades inteligentes,

ND), como bairro, uma vez que o termo, no Brasil, se refere a limites intramunicipais estabelecidos em leis específicas geradas pelos Municípios brasileiros.

Com o objetivo de buscar conhecimento na direção da integração, possibilitando efeitos multiplicadores de ações holisticamente sustentáveis, nas diversas áreas urbanas, utilizou-se o conceito de Ocupação (ou Transformação) Sustentável do Território.

Já existem ferramentas internacionais para avaliação do desenvolvimento urbano sustentável (DUS), elaboradas nas últimas décadas por entidades multidisciplinares, uma vez que a urbe está na pauta de países e organizações mundiais com o objetivo de gerar melhor qualidade de vida e construir cidades mais eficientes.

Esta pesquisa justifica-se pelo fato de que sistemas de avaliação de desempenho, se corretamente implantados, podem prever problemas futuros, auxiliando na busca por entender e solucionar as dificuldades que estão surgindo em um mundo dinâmico (NUDURUPATI; TEBBOUNE; HARDMAN, 2011; BITITCI et al., 2012).

A escolha do LEED ND deve-se ao fato de ele ser a ferramenta de desenvolvimento urbano sustentável (DUS) internacional mais trabalhada no Brasil, já possuindo um projeto certificado e três registrados<sup>7</sup>, conforme gráficos 15, 16 e 17. A mesma seleção pelo LEED ND ocorreu na avaliação de três autores Berardi (2013), Komeily e Srinivasan (2015), em que a quantidade de amostras foi necessária para a compreensão das práticas e

---

Projeto e desenho urbano e Infraestrutura e Edifícios Verdes, além de Inovação e Processos e Créditos de Prioridade Regional.

<sup>7</sup> No Brasil, o primeiro empreendimento certificado é a primeira fase do empreendimento Ilha Pura, projeto da Carvalho Hosken e Odebrecht, localizado no Rio de Janeiro, Av. Salvador Allende - Barra da Tijuca, que foi o local de hospedagem dos atletas nas Olimpíadas Rio 2016. Verifica-se o registro também no site do usgbc.org, como não confidencial, dois registros do empreendimento Parque da Cidade em São Paulo, e outro somente denominado de BMX. Disponível <<http://www.usgbc.org/projects/neighborhood-development>> em 06/02/2017.

tendências das ocupações ou transformações sustentáveis do território.

## **1.2 Objetivo Geral**

Investigar as características das ferramentas de avaliação do desenvolvimento urbano sustentável, em especial do LEED ND, com vistas a identificar seu alinhamento à realidade brasileira.

## **1.3 Objetivos Específicos**

1. Evidenciar a problemática do crescimento urbano e sua relação com o desenvolvimento sustentável.
2. Evidenciar os aspectos do planejamento urbano e da legislação urbana no Brasil relacionados ao desenvolvimento sustentável urbano.
3. Identificar as principais ferramentas de avaliação do desenvolvimento urbano sustentável, detalhando o *Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development* (LEED ND).

## **2. Enquadramento Metodológico**

Para Marconi e Lakatos (2007, p.15), a pesquisa é “um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer tratamento científico e se constitui no caminho para se alcançar a realidade ou para descobrir verdades parciais”.

A natureza da pesquisa, quanto ao objetivo proposto, é descritiva, utilizando-se de “técnicas padronizadas de coleta de dados”. (GIL, 1999, p. 28)

A presente pesquisa também tem um caráter exploratório, observando da mesma forma o que o mesmo autor coloca sobre pesquisas desta natureza: “por outro lado, há pesquisas que, embora

definidas como descritivas a partir de seus objetivos, acabam servindo mais para proporcionar uma nova visão do problema, o que as aproxima das pesquisas exploratórias” (GIL, 1999, p. 28).

Segundo Vieira (2002), a pesquisa exploratória visa “proporcionar ao pesquisador um maior conhecimento em relação ao tema em estudo, tendo por meta “tornar um problema complexo mais explícito ou mesmo construir hipóteses mais adequadas” (VIEIRA, 2002, p. 65).

A natureza desta dissertação é classificada como teórica, pois busca consolidar informações de um fragmento da literatura sobre a problemática colocada por meio da geração do conhecimento, dentro de um método científico.

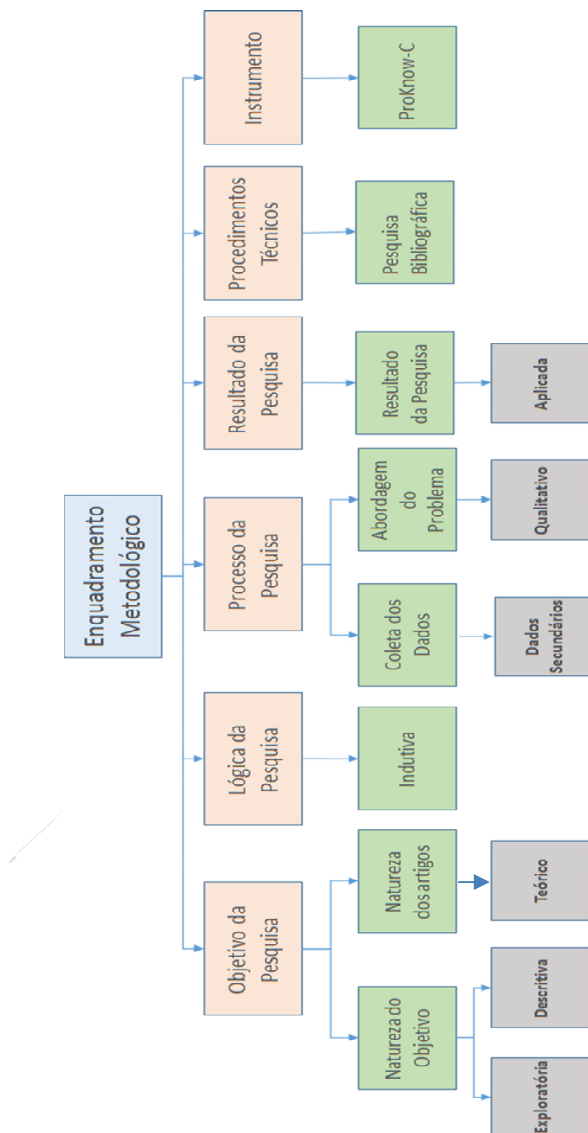
A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados disponibilizadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes- <http://periodicos.capes.gov.br/>), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com o auxílio de um instrumento de intervenção chamado *Knowledge Development Process – Construction* (ProKnow-C), com o intuito de construir parte do conhecimento necessário acerca do tema pesquisado.

Segundo Marconi e Lakatos, “os periódicos constituem o meio mais importante para a comunicação científica. Graças a eles é que vem se tornando possível a comunicação formal dos resultados de pesquisas originais e a manutenção do padrão de qualidade na investigação científica” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 62).

A lógica da pesquisa é indutiva e a abordagem do problema tem seu enquadramento de forma qualitativa, uma vez que o conhecimento disponível sobre o fragmento da literatura relativo ao tema da pesquisa ainda não foi consolidado.

A síntese do enquadramento desta dissertação está demonstrada no Fluxograma 1:

Fluxograma 1: Enquadramento Metodológico da Dissertação



Fonte: Elaborado pela autora.



## 2.1 Seleção do Portfólio Bibliográfico

Para possibilitar o desenvolvimento de um método científico de pesquisa, as principais fontes de informação desta dissertação foram estruturadas com base na ferramenta ProKnow-C.

A ferramenta *Knowledge Development Process – Constructivist* (ProKnow-C) orienta o pesquisador na construção do Portfólio Bibliográfico, representativo do fragmento da literatura sobre o desenvolvimento urbano sustentável (DUS) na visão da avaliação de desempenho (AD), tendo como base a certificação LEED ND.

A seleção do instrumento de intervenção *Knowledge Development Process – Constructivist* (ProKnow-C) justifica-se por se tratar de um processo estruturado, cujo propósito é a geração de conhecimento acerca de um determinado tema, segundo as delimitações do pesquisador. Argumenta-se que o conhecimento gerado fundamenta e permite justificar as escolhas científicas do pesquisador (TASCA et al., 2010) e a identificação de oportunidades de pesquisa. (VALMORBIDA; ENSSLIN, 2016, p. 126)

A aplicação do instrumento ProKnow-C é estruturada em quatro etapas: (i) seleção do portfólio bibliográfico; (ii) bibliometria; (iii) análise sistêmica; (iv) formulação da pergunta e objetivos da pesquisa, (ENSSLIN; ENSSLIN; DUTRA, 2016).

A seleção do portfólio bibliográfico descrito abaixo está publicado em Figueiredo et al. (2017).

Quadro 1: Etapas do ProKnow-C aplicadas na pesquisa

| <b>Etapas do ProKnow-C desenvolvidas nesta pesquisa de trabalho</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definição dos eixos de pesquisa                                     | eixo 1: Avaliação de Desempenho<br>eixo 2: LEED-ND<br>eixo 3: Urbanismo Sustentável                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Seleção das Bases de Dados Consultadas                              | (i) Base Wiley; (ii) Base Web of Science; (iii) Base EBSCO; (iv) Base ScienceDirect; (v) Base SCOPUS; (vi) Base Cambridge Core; (vii) Base Engineering Village; (viii) Base ProQuest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Código Booleano de Busca com as palavras-chave                      | ((("performance measure*" or "performance evaluation*" or "performance assess*" or "performance appraisal" or "management" or "indicator" or "critical factor" or "best practices") AND ("leed nd" or "Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood" or "leed-nd" or "leednd" or "Neighborhood Pattern and Design") AND ("Urbanism*" or "urban*" or "sustainable planning*" or "sustainable development*" or "urbanization*" or "Sustainable neighborhood*" or "community Structure*" or "community development*" or "neighborhood development*" or "Urban sustainability*" or "neighborhood sustainability*" or "Sustainable city*" or "smart city*" or "New Urbanism*" or "sustainability*" or "urban sustainable development practices*" or "urban laws*" or "urban policies*" or "Sustainable planning*" or "cities*" or "Sustainable urban development*" or "process of urbanization*" or "urban management*" or "urban planning*" or "urban development*")) |

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Delimitações na Busca                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Artigos publicados em periódicos científicos.</li> <li>2. Pesquisa por meio da disponibilidade do comando de busca em: título, resumo e palavras-chave, na base de periódicos da Capes</li> <li>3. Limite temporal de 2000 a 2016.</li> <li>4. Artigos nos idiomas inglês e português.</li> </ol> |
| Período de pesquisa nas bases de dados                                                                                                     | setembro de 2016 a outubro de 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nº de Artigos do Banco de Dados Brutos                                                                                                     | 2.422 artigos encontrados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Filtragem quanto à redundância, capítulos de livros, artigos e outros                                                                      | 487 artigos excluídos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Filtragem pelos Título sem alinhamento                                                                                                     | 1.846 artigos excluídos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Filtragem pelo Reconhecimento Científico no Google Scholar                                                                                 | 39 artigos excluídos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Filtragem pela Leitura do Resumo                                                                                                           | 30 artigos foram excluídos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Análise dos artigos sem reconhecimento científico em relação a serem recentes (2015 e 2016) e por terem autores selecionados anteriormente | 5 artigos foram selecionados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Disponibilidade Integral e gratuita dos artigos                                                                                            | Nenhum artigo foi excluído                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Teste de Representatividade                                                                                                                | 4 artigos foram selecionados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Análise do Referencial Bibliográfico dos Artigos selecionados no Teste de Representatividade                                               | 2 artigos foram selecionados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Artigos selecionados através da Ferramenta ProKnow-C                                                                                       | 31 artigos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Fonte: Extraído de FIGUEIREDO, et al. 2017, paginação irregular.

Da mesma forma que o primeiro Portfólio Bibliográfico (descrito na Quadro 1), foram seguidas as etapas propostas pelo instrumento de intervenção ProKnow-C para a seleção dos artigos teóricos que subsidiarão a elaboração do referencial teórico para o fragmento da literatura Avaliação de Desempenho no contexto organizacional. Assim, o procedimento realizado para a Seleção do Portfólio Bibliográfico (PB) não será detalhado.

Inicialmente, foram definidos os eixos de pesquisa: o Eixo 1 – Avaliação de Desempenho (AD) é representado pelas seguintes palavras-chave na língua inglesa: *performance management*, *performance measurement*, *performance evaluation*, *performance*

*assessment e performance appraisal*; já o Eixo 2 – Teórico é representado pelas seguintes palavras-chave na língua inglesa: *theoretical, review, systematic, systemic, state of art, state of the art, research, agenda, revisiting, revision, conceptual e revise*.

Para a busca dos artigos foi escolhida a base de dados do Portal de Periódicos da Capes na UFSC: EBSCO Academic Search Premier; Emerald Group Publishing; ProQuest; Isi Web of Knowledge; Scopus; e, Science Direct. Considerando as mesmas delimitações e procedimentos utilizados das Etapas do Quadro 1, obtiveram-se oito artigos que respondem pelo fragmento da literatura que aborda a evolução teórica da área de conhecimento Avaliação de Desempenho.

Outras fontes foram utilizadas também nesta dissertação como legislações, dados do IBGE, teses, livros, artigos de congresso, manuais e outras referências necessárias para dar suporte à pesquisa.

### 3. O crescimento urbano

*Falar sobre o futuro da urbanização  
e das cidades é coisa temerária.*

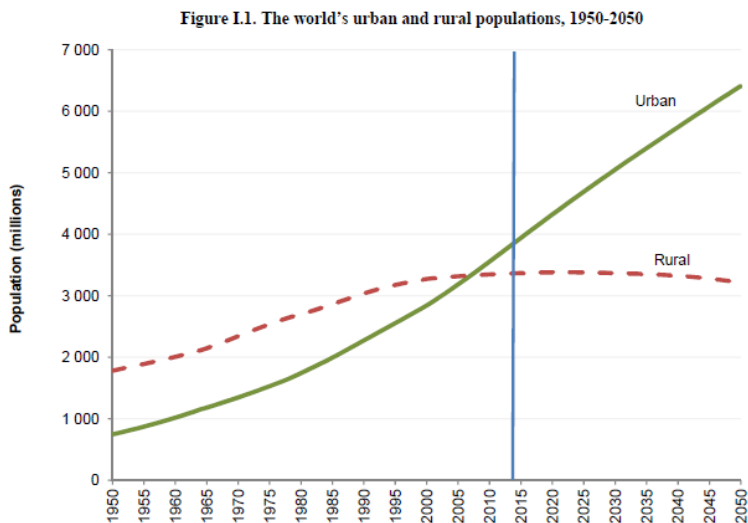
*Mas não falar sobre o futuro é deserção*

(SANTOS, 2013, p. 139)

A urbanização sem planejamento tornou-se um dos grandes problemas mundiais, principalmente nos países em desenvolvimento, uma vez que mais da metade da população mundial já está vivendo em cidades. (MADANIPOUR, 2006; HIREMATH et al., 2013; LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013). Segundo o relatório de 2014 “Perspectivas da Urbanização Mundial” da Organização das Nações Unidas (ONU) /*Department of Economic and Social Affairs* (Desa), essa ocupação territorial sem planejamento gerou enormes consequências para a qualidade de vida das populações, impactou negativamente o meio ambiente e gerou necessidades crescentes de investimentos em serviços básicos como saúde, educação, moradia, transporte, segurança e outros. (ONU, 2015).

Recentemente e pela primeira vez, em 2007, a população urbana mundial ultrapassou a população rural, seguindo a mesma tendência de crescimento do fluxo populacional para cidades (BUGLIARELLÓ, 2006; ALQAHTANY; REZGUI; LI, 2013; BERARDI, 2013; LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013; ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015), conforme ilustra o Gráfico 1:

Gráfico 1: População mundial urbana e rural no período de 1950-2050



Fonte: Extraído de ONU, 2015, p. 7.

### 3.1 Cenário mundial

As zonas urbanas potencializam os impactos da construção civil, incluindo os efeitos nocivos para o ambiente, tais como o aumento da poluição, a geração de resíduos e a degradação do patrimônio histórico e cultural. (REITH; OROVA, 2014; ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015); o consumo da energia nas cidades representa entre 60% a 80% de toda a energia produzida no mundo. (ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015).

[...] estima-se que esse setor<sup>8</sup>, incluindo desde o fabricante de materiais até os usuários finais, seja responsável pelo consumo de 15% a 50% dos recursos naturais extraídos no planeta, 66% de toda a madeira, 40% da energia total utilizada e 16% da água potável. Além disso é o responsável pela emissão de gases poluentes na atmosfera e causadores do efeito estufa. (CARVALHO;

<sup>8</sup> O setor da construção civil.

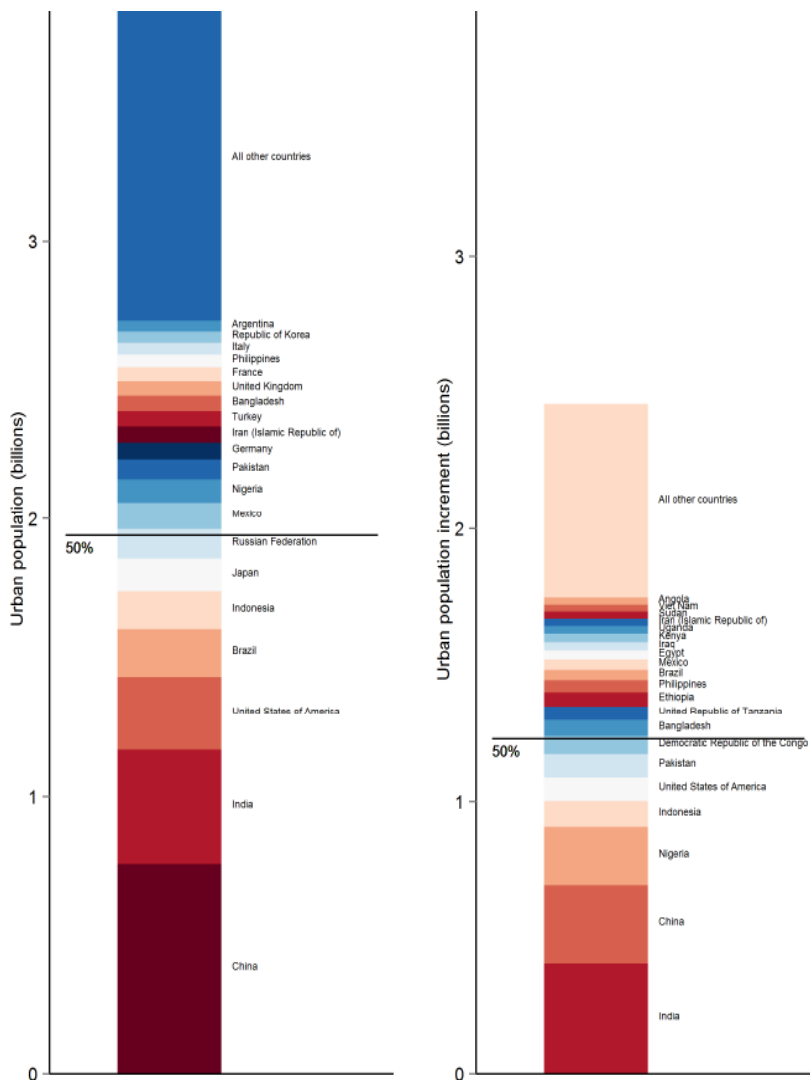
KLEINRATH, 2013 apud MARTINS, 2013, p.9)

Segundo Albino, Berardi e Dangelico (2015), quanto maior a densidade urbana menor será o espraiamento e, portanto, menos energia será consumida, como comprova o fato de que as emissões de CO<sub>2</sub> per capita diminuem com o aumento da densidade de áreas urbanas (ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015).

Cidades de todos os tamanhos são propulsoras de crescimento econômico para suas respectivas regiões e países (AMEEN; MOURSHED; LI, 2015), onde a magnitude e a continuidade da taxa de urbanização (gráficos 7 e 8) levam a indagações sobre a sustentabilidade urbana e os impactos desse crescimento (BUGLIARELLO, 2006). A urbanização e a densidade populacional são sugeridas como fatores decisivos que moldarão o futuro das cidades do século 21 e, conseqüentemente, implicam uma necessidade urgente de encontrar soluções eficazes para áreas urbanas a fim de mitigar os impactos em todas as dimensões do desenvolvimento urbano sustentável (AMEEN; MOURSHED; LI, 2015; ONU, 2015)

Gráfico 2: População Urbana em 2014 e a projeção entre 2014-2050

4



Fonte: Extraído de ONU, 2015, p. 13



Tabela 1: Países ou áreas com mais de 90% da população residentes em áreas urbanas em 1950, 1990, 2014 e projeção para 2050

TABLE III.1. COUNTRIES OR AREAS WITH MORE THAN 90 PER CENT OF THEIR POPULATIONS RESIDING IN URBAN AREAS, IN 1950, 1990, 2014 AND 2050\*

| Rank | Country or area  | Percentage urban in 1950 | Rank | Country or area      | Percentage urban in 1990 | Rank | Country or area              | Percentage urban in 2014 | Rank | Country or area                    | Percentage urban in 2050 |
|------|------------------|--------------------------|------|----------------------|--------------------------|------|------------------------------|--------------------------|------|------------------------------------|--------------------------|
| 1    | Singapore        | 99.4                     | 1    | Singapore            | 100.0                    | 1    | China, Hong Kong SAR         | 100.0                    | 1    | China, Hong Kong SAR               | 100.0                    |
| 2    | China, Macao SAR | 96.9                     | 2    | China, Macao SAR     | 99.8                     | 2    | China, Macao SAR             | 100.0                    | 2    | China, Macao SAR                   | 100.0                    |
| 3    | Belgium          | 91.5                     | 3    | China, Hong Kong SAR | 99.5                     | 3    | Singapore                    | 100.0                    | 3    | Singapore                          | 100.0                    |
|      |                  |                          | 4    | Kuwait               | 98.0                     | 4    | Qatar                        | 99.2                     | 4    | Qatar                              | 99.8                     |
|      |                  |                          | 5    | Belgium              | 96.4                     | 5    | Guadeloupe                   | 98.4                     | 5    | Kuwait                             | 98.8                     |
|      |                  |                          | 6    | Guadeloupe           | 96.4                     | 6    | Kuwait                       | 98.3                     | 6    | Guadeloupe                         | 98.8                     |
|      |                  |                          | 7    | Puerto Rico          | 92.9                     | 7    | Belgium                      | 97.8                     | 7    | Belgium                            | 98.6                     |
|      |                  |                          | 8    | Qatar                | 92.8                     | 8    | Malta                        | 95.3                     | 8    | Japan                              | 97.7                     |
|      |                  |                          | 9    | Guam                 | 90.8                     | 9    | United States Virgin Islands | 95.2                     | 9    | Uruguay                            | 97.5                     |
|      |                  |                          | 10   | Iceland              | 90.8                     | 10   | Uruguay                      | 95.2                     | 10   | United States Virgin Islands       | 97.2                     |
|      |                  |                          | 11   | Malta                | 90.4                     | 11   | Réunion                      | 94.8                     | 11   | Malta                              | 97.2                     |
|      |                  |                          | 12   | Israel               | 90.4                     | 12   | Guam                         | 94.4                     | 12   | Réunion                            | 96.8                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          | 13   | Iceland                      | 94.0                     | 13   | Netherlands                        | 96.4                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          | 14   | Puerto Rico                  | 93.6                     | 14   | Guam                               | 96.3                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          | 15   | Japan                        | 93.0                     | 15   | Iceland                            | 96.1                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          | 16   | Israel                       | 92.1                     | 16   | Puerto Rico                        | 94.8                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          | 17   | Argentina                    | 91.6                     | 17   | Argentina                          | 94.7                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 18   | Israel                             | 94.5                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 19   | Luxembourg                         | 94.3                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 20   | Chile                              | 93.1                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 21   | Australia                          | 92.9                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 22   | Venezuela (Bolivarian Republic of) | 91.9                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 23   | Denmark                            | 91.9                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 24   | Bahrain                            | 91.8                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 25   | Lebanon                            | 91.7                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 26   | Martinique                         | 91.3                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 27   | Gabon                              | 91.0                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 28   | Brazil                             | 91.0                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 29   | United Arab Emirates               | 90.8                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 30   | Curaçao                            | 90.7                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 31   | Sweden                             | 90.3                     |
|      |                  |                          |      |                      |                          |      |                              |                          | 32   | Dominican Republic                 | 90.1                     |

\* For countries or areas with 90,000 inhabitants or more in 2014.

Fonte: Extraído de ONU, 2015, p. 52.

O estudo “Perspectivas da Urbanização Mundial” da ONU ressalva que a maior parte do crescimento urbano não ocorrerá nas grandes cidades<sup>9</sup>, mas em cidades menores, onde as taxas de pobreza são mais elevadas”. (ONU, 2015)

Como o planejamento urbano tem a propensão de ser mais frágil em cidades menores, já existe a tendência do processo de

<sup>9</sup> IBGE. Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil. Disponível <[http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia\\_urbana/arranjos\\_populacionais/default.shtm?c=9](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia_urbana/arranjos_populacionais/default.shtm?c=9)>. Em 26 set. 2016. Cidades: Grandes = > 750.000 habitantes, Médias = 100.000 a 750.000 habitantes, Pequenas = abaixo de 100.000 habitantes

favelização, invasão e ilegalidade do terreno ocupado, conseqüentemente gerando deterioração da qualidade de vida e contribuindo para o crescimento sem planejamento e excludente. (SANTOS, 2013)

Hoje, cerca de metade dos 7,2 bilhões<sup>10</sup> de habitantes mundiais vive em cidades com 500 mil habitantes, e apenas um em oito vive nas 28 megacidades com mais 10 milhões de habitantes (ONU, 2015; BUGLIARELLO, 2006; REITH; OROVA, 2014).

Cabe ressaltar que os problemas urbanos dos países em desenvolvimento são diferentes dos problemas dos países desenvolvidos, como comenta Santos (2012).

A urbanização nos países subdesenvolvidos foi retardada. Os processos verificados nos países subdesenvolvidos foram superpostos no tempo, enquanto nos desenvolvidos eles aparecem em momentos diferentes (pp. 19-21).

e acrescenta:

A urbanização nos países europeus é antiga. Foi feita lentamente, ao ritmo de sucessivas revoluções tecnológicas. Tanto as cidades como as redes urbanas se organizaram lentamente.

A urbanização dos países subdesenvolvidos foi mais recente e mais rápida, efetuando-se num contexto econômico e político diferente daquele dos países desenvolvidos. Tem características originais, que a diferenciam nitidamente da urbanização deste último grupo de países (p. 19-21).

A sociedade está vivenciando uma mudança global em que os papéis desempenhados pelas cidades estão mudando, assim como as relações econômicas e sociais, cada vez com maior rapidez (BITITCI et al., 2012; NUDURUPATI; TEBBONE;

---

<sup>10</sup> A população mundial foi estimada em 7,3 bilhões em 2015, segundo pesquisa bianual do Instituto Francês de Estudos Demográficos (Ined). O dado mais recente da ONU acusou 7,2 bilhões em 2013.

HARDMAN, 2016). Essas mudanças exigem um repensar da espacialidade vivida no território, sendo necessária uma nova organização que projete uma nova imagem que convenha a uma nova sociedade. Essas transformações urbanas são dependentes do poder econômico e político (MADANIPOUR, 2006).

Nas economias globalizadas, nas quais os recursos podem se deslocar de um lugar para outro, as cidades devem agir como se estivessem em busca de novas oportunidades de negócios para suscitar investimentos. Os administradores municipais, portanto, encontram-se como gestores no fornecimento e desenvolvimento da infraestrutura necessária e no papel de promotores da cidade por meio de tentativas de re-imaginá-la. (MADANIPOUR 2006).

O papel dos governos passou daqueles que produzem a cidade para os que promovem e regulam a sua produção (MADANIPOUR, 2006) em favor dos cidadãos, sejam em áreas urbanas ou rurais. Isso inclui uma justa distribuição dos ônus e dos bônus, contribuindo para um modo de vida associativo, a continuidade dos meios de subsistência e a apropriação destes de forma igualitária, a fim de proporcionar uma vida digna para todos e induzir ambiências capazes de garantir boa qualidade de vida aos habitantes, o direito de ir e vir, de fazer escolhas, de acesso físico e intelectual aos bens e serviços, entre outras tantas condições. O objetivo fundamental e permanente é melhorar, a cada dia, a qualidade de vida da população.

Para tanto, há que se ter um planejamento estratégico holístico que fixe metas realistas de como se fazer a transformação com uma visão de longo prazo. O planejamento urbano é apenas um dos elementos desse plano estratégico que deve prever as ações e os recursos para realizá-las, devendo pertencer à sociedade e não a governos, partidos políticos ou interesses privados. O plano deve ser da sociedade para a sociedade. (MADANIPOUR, 2006; FREITAS, 2007)

As mudanças políticas, sociais, econômicas e culturais deram um novo significado às cidades, o espaço urbano está sendo remodelado para acomodar as novas condições. Em termos mais amplos, o design urbano é uma das ferramentas dessa remodelação,

daí seu significado estrutural. (MADANIPOUR, 2006; NETTO, 2016)

[...] o design urbano deveria ser levado a sério pelos produtores, reguladores e usuários do espaço urbano. Para os produtores, reflete uma nova divisão do trabalho entre os *stakeholders*, molda o ambiente construído, coordena e lidera o processo de desenvolvimento, estabiliza as condições de mercado e comercializa o desenvolvimento. Para os reguladores, ajuda a tornar a cidade mais competitiva, molda o futuro da cidade, gerencia sua mudança ambiental e contribui para a boa governança, reunindo diferentes atores para participar do processo de desenvolvimento e implementação de uma visão para a cidade. Para os usuários da cidade, melhora o funcionamento do local e aumenta seus valores simbólicos, mesmo que tais valores sejam sempre contestados. No entanto, as três perspectivas, e as diferenças dentro de cada perspectiva, podem estar em conflito uns com os outros, criando tensões e incompatibilidades (MADANIPOUR, 2006, p. 191, tradução da autora).

Dentro dos grupos supracitados (produtores, reguladores e usuários), por mais que haja interesse e conflitos por questões de percepções individuais, a cidade que a sociedade deseja habitar e conviver, no médio e longo prazos, deve estar refletida no Plano Diretor.

### 3.2 Cenário brasileiro

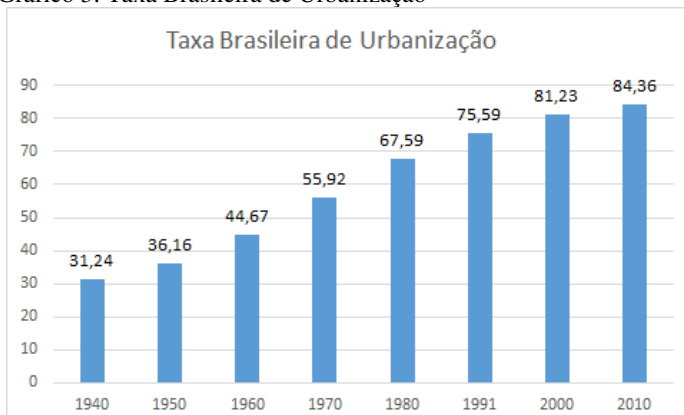
No Brasil, a população urbana ultrapassou a população rural, pela primeira vez, na década de 1970, conforme Gráfico 3. A taxa de urbanização continua crescente, como mostra o Censo<sup>11</sup> 2010,

---

<sup>11</sup> Cabe ressaltar que o “Censo Demográfico e demais pesquisas domiciliares são realizadas por entrevistas pessoais, e a informação sobre a ocupação resume-se à descrição dada pelo entrevistado”. IBGE. Metodologia do censo demográfico 2010 / IBGE. - Rio de Janeiro. 2013. p. 340.

realizado pelo IBGE. O censo registrou a continuidade do processo de diminuição da população rural, com a taxa de urbanização passando de 75,59% em 1991 para 84,36% em 2010, conforme o Gráfico 3.

Gráfico 3: Taxa Brasileira de Urbanização



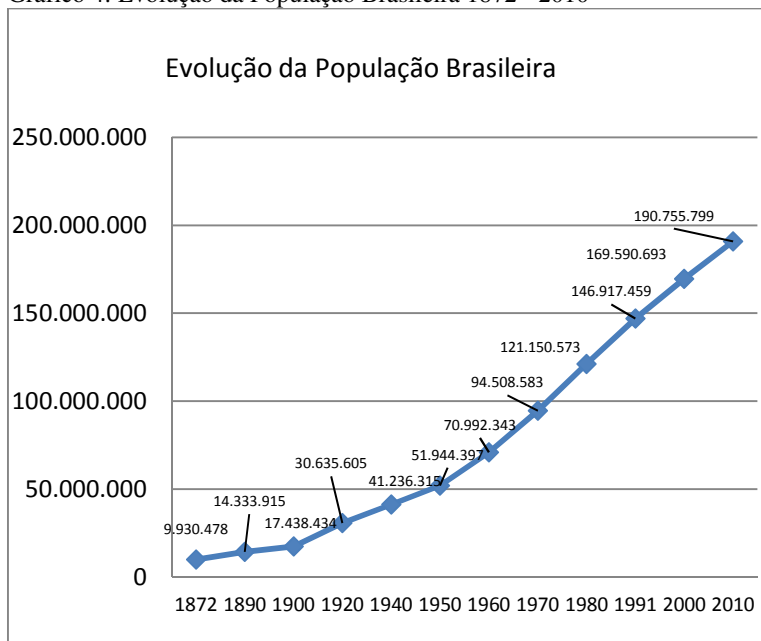
Fonte: Adaptado de IBGE, 2012, pela autora.

---

Disponível

<[ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2010/metodologia/metodologia\\_censo\\_dem\\_2010.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/metodologia/metodologia_censo_dem_2010.pdf)> . Em 15 maio 2016.

Gráfico 4: Evolução da População Brasileira 1872 - 2010

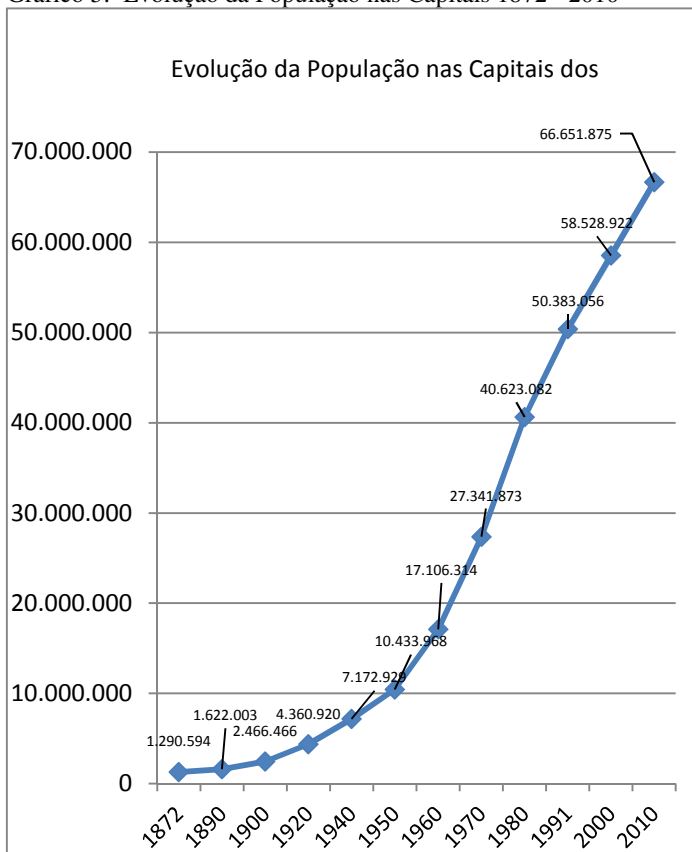


Fonte: Adaptado de IBGE, 2012, pela autora.

O Gráfico 4 ilustra a evolução da população brasileira e o Gráfico 5 ilustra a evolução da população brasileira nas capitais dos estados de forma exponencial. No Brasil, a problemática urbana nasce a partir do êxodo rural, onde a Assembleia Constituinte de 1988 já sinalizava a necessidade de uma solução para conter o crescimento sem planejamento das cidades<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> “Na Assembleia Constituinte de 87 e 88 foi apresentada uma proposta de Emenda Constitucional de Iniciativa Popular de Reforma Urbana, que retomava a luta iniciada na década de 60 e as discussões e propostas que acabaram resultando no PL 775/83. No processo de discussão essa emenda foi encolhendo (SOUZA, 2003) e acabou se resumindo ao capítulo sobre a Política Urbana, composto pelos artigos 182 e 183 da Constituição. O modo como esses artigos foram redigidos acabou criando dificuldades para a implementação efetiva da função social da propriedade, uma vez que condicionou a aplicação dos instrumentos à criação de uma lei federal que regulamentasse a Constituição e ao plano diretor (MARICATO, 2001). Com isso, o Supremo Tribunal Federal não considerou os artigos autoaplicáveis, apesar do entendimento contrário de alguns juristas mais progressistas (GRAZIA, 2003). No ano seguinte houve um certo interesse, por parte de alguns parlamentares, pela elaboração da lei que regulamentaria esse capítulo da Constituição (GRAZIA, 2003). Após muitas discussões e negociações,

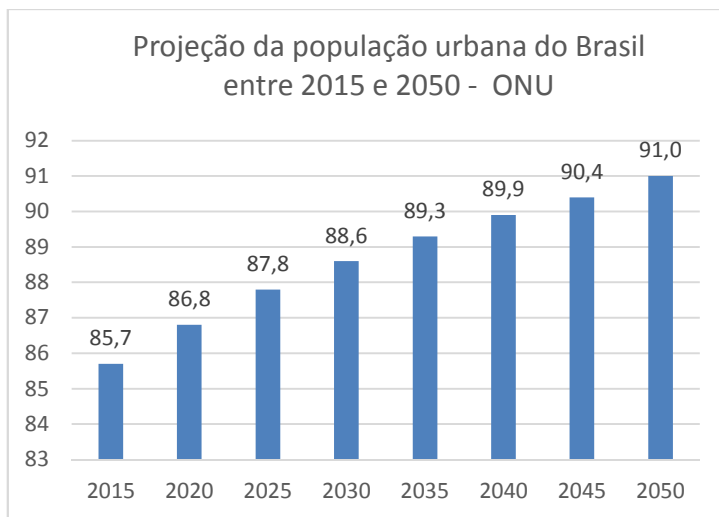
Gráfico 5: Evolução da População nas Capitais 1872 - 2010



Fonte: Adaptado de IBGE, 2012, pela autora.

foi elaborado o Projeto de Lei 5788/90, de autoria do Senador Pompeu de Souza, conhecido como Estatuto da Cidade. Esse PL enfrentou inúmeras dificuldades ao longo dos seus 11 anos de tramitação, destacando-se aí a defesa constante por parte do Fórum Nacional de Reforma Urbana, até ser finalmente aprovado e sancionado em 10 de julho de 2001 pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso.” (SABOYA, 2007, p. 41)

Gráfico 6: Projeção da população urbana do Brasil entre 2015 e 2050



Fonte: Adaptado de ONU, 2015, p. 200, pela autora.

Segundo a pesquisa da ONU<sup>13</sup> (2015), em 2050 o Brasil terá 91% da sua população vivendo em cidades, com uma população urbana aproximada de 210.238.000, conforme Gráfico 6.

Em dois de seus textos, Fernandes (2006 e 2013) aborda a questão do aumento demográfico na cidade de duas formas diferentes, como “se comparado a um desastre”, sem esquecer que existe esperança na visão do desenvolvimento urbano sustentável (DUS) como legado.

Mais recentemente, a combinação entre a alta taxa de urbanização e o aumento da pobreza social tem levado ao fenômeno crescente da urbanização da pobreza. Os impactos socioambientais desse processo têm sido equiparados às consequências de enormes desastres naturais dos quais – ainda – o país tem sido poupado. Uma característica estrutural do crescimento urbano no Brasil é

<sup>13</sup> World Urbanization Prospects: The 2014 Revision.



que, ao longo das décadas de crescimento das cidades, a maioria da população somente tem tido acesso à terra urbana e à moradia mediante processos informais, e a taxa de crescimento da informalidade urbana tende a ser muito superior à taxa de crescimento da pobreza (FERNANDES, 2006, p. 18).

Com mais e mais pessoas se instalando nas áreas urbanas no Brasil e internacionalmente, mais do que nunca as cidades são e serão, sem dúvida, o maior legado da presente geração para as futuras gerações. A plena consciência dos recursos ambientais e econômicos finitos e não renováveis é fundamental, assim como a criação e sobretudo a implementação de uma nova ordem jurídica que proponha a inclusão socioespacial e o desenvolvimento sustentável das cidades. (FERNANDES, 2013, p. xiii).

### **3.2.1 Maior adensamento**

O crescimento urbano, não necessariamente significa concentração urbana. No Brasil se está vivenciando uma condição diretamente proporcional entre o aumento da população urbana e o espraiamento do tecido urbano. Segundo Netto e Saboya (2013) apud Netto (2016), o espraiamento pode ser consequência dos seguintes fatores:

i) a conversão desenfreada de áreas não urbanas em urbanas e a adição de novas glebas com frequência gerando vazios intersticiais; ii) a permissividade institucional e legal na aprovação de novas áreas de urbanização no frágil contexto do planejamento e controle do desenvolvimento da terra, sujeito a agendas exclusivamente econômicas; iii) a ausência de códigos de legislação centrados na forma urbana e no desempenho da forma urbana, gerando

padrões de baixíssima densidade e compacidade (NETTO, 2016, p. 107).

Sem uma visão estratégica sobre o aumento do adensamento, a gestão urbana municipal não consegue identificar<sup>14</sup> as áreas com disponibilidade de infraestrutura pública, já instalada e ociosa, planejada ou áreas de tamanho expressivo em solo servido que estão sendo subutilizadas ou sem utilização. A falta de planejamento e o espraiamento,

[...] coloca que o crescimento exagerado das cidades torna “a infraestrutura dispersa e cara, pois dispersos também serão os sistemas de transporte, água, esgoto, recolhimento de resíduos e limpeza urbana. Em contrapartida, aumento na densidade populacional pode diminuir de 25% a 60% os custos de infraestrutura” (SARAIVA 2005, p. 335).

Entende-se neste trabalho a gestão urbana como,

[...] políticas territoriais o conjunto de normas e intervenções ditadas ou adotadas pela iniciativa pública, tendo em vista o ordenamento do território, isto é, a formação e o desenvolvimento dos centros urbanos, a distribuição espacial da ocupação do solo no interior dos mesmos e nas regiões envolventes e sua utilização por parte dos diversos agentes (MAFRA, SILVA, 2004, p. 9).

O foco do planejamento urbano atual é “aquele com um bom sistema de transporte público e com a possibilidade de deslocamento a pé integrado com edificações e infraestrutura de alto desempenho, [...] onde aumentar a população de um local já urbanizado ajuda a proteger áreas virgens e sensíveis por meio da concentração urbana em uma só parte de uma bacia hidrográfica” (FARR, 2013, p. 28 e 31), não deixando a cidade se expandir sem justificativa aceitável, para evitar investimentos desnecessários em infraestrutura urbana

---

<sup>14</sup> Uma vez que falta a cultura cadastral no município e sua constante atualização.

comprometendo o erário público na visão de regulamentação “do uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo” (Lei Federal 10.257/2001, artigo 1, parágrafo único).

Souza (2015a) prefere utilizar o termo desenvolvimento urbano alternativo, e complementa que a sociedade deve se preocupar antes “com a melhor distribuição de investimentos públicos em infraestrutura pelo espaço da cidade, a fim de minimizar a segregação residencial e melhorar o acesso dos mais pobres a equipamentos de consumo coletivo” (SOUZA, 2015a, p. 278), incluindo a participação popular e o combate à especulação imobiliária, que seja danosa ao planejamento urbano.

As políticas territoriais<sup>15</sup> são fundamentais para a visão holística da Cidade/Município. Ao gestor municipal cabe criar as legislações municipais de políticas públicas, via instrumentos de indução e promoção ao desenvolvimento, previstos no Estatuto da Cidade, devido à crescente e dinâmica demanda gerada pela projeção de aumento populacional, com o correto planejamento de inserção da população no meio físico e social urbano, com qualidade de vida. (SILIVI; FIGUEIREDO; VASCONCELLOS, 2016; FIGUEIREDO; ROSSETTO, 2017; SILIVI et al. 2017)

Não existe como pensar em planejamento sem ter capacidade de investimento, planejamento de longo prazo para buscar mais recursos, metas estabelecidas, demonstração de resultados e rotinas de acompanhamento para monitorar onde se quer chegar ou como se quer chegar. (MADANIPOUR, 2006)

O comportamento de governos corruptos no Brasil não deixa de ser um espelho do que acontece na sociedade, uma vez que a corrupção está no dia a dia, no trânsito, no uso de algo que não é de sua propriedade, no ato de sujar a cidade e na ideia do querer se dar bem à custa dos outros.

---

<sup>15</sup> Segundo Mafra e Silva (2004), entende-se por políticas territoriais como “um conjunto de normas e intervenções ditadas ou adotadas pela iniciativa pública, tendo em vista o ordenamento do território” (MAFRA e SILVA, 2004, p. 9). O planejamento do território “entende-se uma estrutura analítica e estratégica, na sua essência um conjunto coerente de políticas que estabelecem ou modificam o ordenamento territorial” (MAFRA e SILVA, 2004, p. 9).

Não existe governo corrupto em uma nação ética e democrática, é sempre uma relação entre governo e nação, portanto é um mal coletivo da sociedade, e não apenas culpa concentrada em um governo ou partido.

Os gestores públicos devem mudar, mas a sociedade também deve começar a se sentir responsável pelas causas e consequências do seu habitat. Não haverá pertencimento sem responsabilidade, não haverá qualidade de vida sem participação.

A formulação de políticas urbanas e setoriais, de forma articulada e estruturada, não pode depender de mudanças partidárias ou de governo. É uma questão suprapartidária. A temática urbana não pode ser uma questão de massa de manobra política, devendo ser enfrentada como um problema nacional social, econômico e ambiental.

As palavras do discurso mais famoso de Abraham Lincoln (1809 – 1865), o Discurso de Gettysburg, de 1863, ainda são atuais, apesar de se estar em um contexto completamente diferente. A mensagem que ele passa de um governo “do povo, pelo povo e para o povo” é muito oportuno. A sociedade brasileira, que vota obrigatoriamente, é responsável por eleger seus representantes políticos, em acordo com a Constituição Federal de 1988, artigo 1º, parágrafo único que estabelece “todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de seus representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição”.

#### **4. Contextualização do espaço não edificado, subutilizado ou não utilizado**

*As cidades são grandes porque há especulação e vice-versa; há especulação porque há vazios e vice-versa; porque há vazios as cidades são grandes. O modelo rodoviarista urbano é fator de crescimento disperso e espraiamento da cidade.*

*(SANTOS, 2013, p. 106)*

A visão de ordenamento e planejamento das cidades tem uma importância crucial, uma vez que a maioria da população está atualmente morando, consumindo e produzindo nesse espaço dinâmico e mutável.

O Estatuto da Cidade, na diretriz “IV - planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente”, tem como foco três vertentes:

- a. Desenvolvimento das cidades: evolução do Município (não somente a cidade), entendendo os efeitos positivos e negativos que impactam na qualidade de vida da população.
- b. Distribuição espacial da população: controle e ordenamento da ocupação.
- c. Das atividades econômicas: desenvolver infraestruturas e zoneamentos com o objetivo de desenvolver a economia.

A política urbana ao ser desenvolvida não considerou o conceito de vazio urbano e, sim, os conceitos de espaços não edificado, subutilizado ou não utilizado, motivo pelo qual trabalhou-se com estes três conceitos e suas implicações relativas ao ordenamento e o planejamento urbano. (LEI FEDERAL, 10.257/2001)

Estatuto da Cidade, Lei Federal 10.257/2001, Seção II, Capítulo II: Dos instrumentos da política urbana, Do parcelamento, edificação ou utilização compulsórios

Art. 5º Lei municipal específica para área incluída no plano diretor poderá determinar o parcelamento, a edificação ou a utilização compulsória do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, devendo fixar as condições e os prazos para implementação da referida obrigação.

Este capítulo pretende ver os vazios urbanos sob a ótica da legislação atual brasileira, sem abordar os diversos pensamentos sobre os fenômenos de produção desses espaços discutidos na área do conhecimento da arquitetura e urbanismo.

Em seu artigo 2º, o Estatuto da Cidade coloca como objetivos a necessidade de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da:

- a) Cidade: desenvolvimento dos setores da economia, direito à escola, transporte público, saúde, segurança, lazer, habitação, comunicação, água, esgoto dentre outros.
- e
- b) Propriedade Urbana: atendendo à sua função social<sup>16</sup>, conforme Constituição Federal, alterando o antigo conceito de propriedade como direito individual absoluto, conforme Resolução Recomendada nº 164 de

---

<sup>16</sup> “Partindo do princípio que o cumprimento da função social da cidade passa, sobretudo, pelo cumprimento da função social da propriedade, o Plano Diretor atenderá a este papel se contribuir na construção de três direitos fundamentais do cidadão: o de participar na sua elaboração e fiscalização; o de morar por meio de um adequado ordenamento territorial e um meio ambiente saudável; e o de acesso à infraestrutura, assim como dos benefícios das obras e serviços públicos, equipamentos de lazer, educação e saúde”. (MOREIRA, 2008, p.25)

26 de março de 2014 no artigo 2º<sup>17</sup>, do Ministério das Cidades. Em relação à propriedade urbana, ressalta-se também o artigo 5º da Constituição Federal:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

[...]

XXIII - a propriedade atenderá a sua função social;

(BRASIL, Constituição Federal, 1988)

O artigo terceiro da Resolução Recomendada nº 164/2014, do Ministério das Cidades, informa que “Definidas as funções sociais da cidade e da propriedade urbana, nos termos do artigo 2º, o Plano Diretor deverá:

I – determinar critérios para a caracterização de imóveis não edificados, subutilizados, e não utilizados; II - determinar critérios para a aplicação do instrumento estudo de impacto de vizinhança; III - delimitar as áreas urbanas onde poderão ser aplicados o parcelamento,

---

17 “Art. 2º As funções sociais da cidade e da propriedade urbana serão definidas a partir da destinação de cada porção do território do município bem como da identificação dos imóveis não edificados, subutilizados e não utilizados, no caso de sua existência, de forma a garantir: I – espaços coletivos de suporte à vida na cidade, definindo áreas para atender as necessidades da população de equipamentos urbanos e comunitários, mobilidade, transporte e serviços públicos, bem como áreas de proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico; II – a acessibilidade e a mobilidade sustentável de todos os cidadãos por meio do desenho dos espaços públicos e do sistema viário básico; III – a universalização do acesso à água potável, aos serviços de esgotamento sanitário, a coleta e disposição de resíduos sólidos e ao manejo sustentável das águas pluviais, de forma integrada às políticas ambientais, de recursos hídricos e de saúde; IV – terra urbanizada para todos os segmentos sociais, especialmente visando a proteção do direito à moradia da população de baixa renda e das populações tradicionais; V – áreas para todas as atividades econômicas, especialmente para os pequenos empreendimentos comerciais, industriais, de serviço e agricultura familiar.” (RESOLUÇÃO RECOMENDADA nº 164 de 26 de março de 2014 no artigo 2º).

a edificação e a utilização compulsórios, considerando a existência de infraestrutura e de demanda para utilização; IV - definir o prazo para notificação dos proprietários de imóveis prevista pelo art. 5º, § 4º, do Estatuto da Cidade; V – delimitar as áreas definidas pelo art. 2º desta Resolução e respectivas destinações nos mapas, e descrição de perímetros, consolidando no plano diretor toda a legislação incidente sobre o uso e ocupação do solo no território do município.” (BRASIL, RESOLUÇÃO RECOMENDADA nº 164/2014, art. 3º)

#### **4.1 Especificidades do território**

As diretrizes gerais do Estatuto da Cidade estão contidas no Capítulo I artigo 2º, previstas nos artigos 182 e 183 da Constituição Federal (CF), visando estabelecer “normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental”. (Lei Federal 10.257 de 10/07/2001, capítulo 1, Artigo 1º, parágrafo único).

Em particular, a diretriz VI não diz o que o Município deve buscar para o ordenamento e controle do uso do solo urbano, mas sim o que deve ser evitado:

- a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;
  - b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
  - c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana;
  - d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente;
  - e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;
  - f) a deterioração das áreas urbanizadas;
  - g) a poluição e a degradação ambiental;
- (Estatuto da Cidade, artigo 2º, inciso IV)



Essa diretriz ratifica a responsabilidade do Município em legislar para incluir as especificidades de cada território e para aplicar os instrumentos de política urbana em acordo com o Estatuto da Cidade e o Plano Diretor. O Estatuto define o imóvel subutilizado como aquele cujo aproveitamento seja inferior ao mínimo definido no plano diretor ou em legislação dele decorrente. (LEI FEDERAL 10.257 de 10/07/2001, Artigo 5º, § 1º)

Em relação ao “não edificado” e ao “não utilizado”, a referência está baseada no uso do solo e na edificação sobre ele, vinculado à legislação municipal sobre zoneamento, uso e ocupação do solo.

As leis municipais de zoneamento uso e ocupação do solo é que definem, por exemplo:

- a. Divisão territorial: divisão do Município conforme as características de cada espaço e atendimento ao Plano Diretor – são exemplos o mapeamento dos setores de adensamento prioritário, secundário, controlado; setor especial de interesse cultural, educacional, social, industrial; setor especial de conservação de várzeas, morros; áreas de proteção ambiental, entre outros.
- b. Parcelamento do solo: são as transformações de solo desde o fracionamento de grandes glebas até a delimitação mínima e ou máxima de um lote – são exemplos: loteamentos, desmembramentos, arruamentos, remembramentos, fracionamentos entre outros.
- c. Usos do Solo: são as classificações de uso permitido para as edificações – são exemplos: uso misto, residencial, comercial, prestação de serviços entre outros.
- d. Ocupação do Solo: são as orientações municipais em relação às regras de construção dentro de um lote – são exemplos: coeficiente de aproveitamento do Lote, Gabarito, embasamento, taxa de ocupação, recuo frontal e afastamentos laterais e de fundo, taxa

de permeabilidade, vagas de garagem, entre outros. (IPPUJ, 2015)

Apesar da obrigação constitucional do Município de estabelecer a forma de ocupação urbana, cada cidade possui uma dinâmica complexa e mutável própria que cria novas demandas ao mercado, ao mesmo tempo em que gera espaços abandonados, exigindo a necessidade de vigilância constante do gestor e de uma cultura cadastral. (SILVA, 2006)

[...] o cadastro deve passar a ser o cerne das atividades ligadas ao território em todos os setores. Assim. Cada setor deve se adaptar em termos de equipamentos e rotinas, de maneira a poder contar com dados sempre atualizados e contribuir para uma boa gestão territorial (SILVA; LOCH, 2006, p. 46)

Pode-se entender que as construções edificadas (não atendendo à legislação de uso e ocupação do solo) e abandonadas entram no conceito de “não utilizado”.

Espaços não edificados, subutilizados ou não utilizados, normalmente encontram-se em zonas dotadas de infraestruturas e podem ser alternativas para o adensamento, e um desenvolvimento mais equilibrado para as cidades. Muitas vezes, pode ser necessária a recuperação ambiental da área degradada, por parte do empreendedor, e a adequação aos novos usos na legislação de controle urbanístico em consonância com as diretrizes do Plano Diretor do Município.

A incorporação imobiliária destas áreas passíveis de utilização, espaço não edificado, subutilizado ou não utilizado, é indispensável para promover o adensamento urbano. Por consequência, o controle do espraiamento da mancha urbana e a otimização da infraestrutura existente reduz o custo da infraestrutura, pelo aproveitamento da capacidade ociosa.

Um exemplo do uso do Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) é o trabalho realizado pela Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville (IPPUJ) em 2015 simplificando um modelo utilizado na

determinação da Área Urbana Consolidada de Joinville (homologada pelo Decreto Municipal nº 26.874, de 24 de maio de 2016), “considerando apenas com os equipamentos de infraestrutura urbana listados no inciso II do Art. 47 da Lei Federal nº 11.977/2009.” (SILIVI et al. 2017, paginação irregular)

Por meio deste estudo foi possível identificar as áreas que podem ser induzidas ao maior adensamento devido à disponibilidade de infraestrutura já existente instalada.

Este adensamento pode ser realizado via lei de ordenamento do solo, ou através de prioridades em zonas previamente consideradas no Plano Diretor, com o objetivo de aumentar o adensamento e/ou sua velocidade de implantação com os instrumentos previstos na Lei Federal 10.257/2001 (Estatuto da Cidade), como outorga onerosa. (SILIVI et al., 2017, paginação irregular)

Nesta visão, cabe ao Município e ao empreendedor buscarem soluções adequadas para que a conta seja menos onerosa e repartida de forma justa. Um novo empreendimento, desprovido de infraestrutura, faz com que o erário público municipal pague a construção de novos equipamentos públicos e sua manutenção para atender à nova demanda gerada pela instalação do empreendimento. Ao mesmo tempo, a infraestrutura criada pelo poder público agrega valor de venda àquela área recém desenvolvida.

Os critérios utilizados pelas ferramentas de Avaliação de Desempenho (AD) para o Desenvolvimento Urbano Sustentável (DUS) favorecerem as construções em áreas já providas de infraestrutura, serviços e mobilidade, estimulando o combate do espraiamento e, também, podem ajudar o município e as entidade de fomento a estabelecerem políticas públicas que contribuam para o DUS visando qualidade de vida para a população.

## 5. O papel dos Governos no Planejamento Urbano

*Qual é o melhor governo? Aquele  
que nos ensina a nos governar.  
(GOETHE, 1833, p. 211)<sup>18</sup>*

No Brasil, os reflexos negativos da falta de planejamento urbano das cidades começam a se delinear ainda na década de 1950, quando foi estabelecida a ideia de sublimação do automóvel como meio de transporte. Nessa época, a política desenvolvimentista, com o processo de industrialização acelerado avançava e o então presidente Juscelino Kubistchek<sup>19</sup> (1902-1976), adotou o modelo rodoviarista, como forma de incentivar a instalação de indústrias automobilísticas no país. (FGV, 2002)

Essa política influenciou diretamente o desenho urbano, que passou a se desenvolver em função do uso do automóvel e a permitir a ampliação das distâncias para escalas não humanas.

Sem políticas de fixação do homem ao meio rural, grandes contingentes de migrantes chegavam às cidades e improvisavam habitações precárias, em periferias desprovidas de infraestrutura. A maior parte dos empregos permaneceu concentrada na área central das cidades, enquanto a população e a quantidade de carros nas ruas se multiplicavam e as periferias se expandiam sem controle.

O resultado é que, até hoje, boa parte da população brasileira economicamente ativa passa várias horas em longos trajetos residência-trabalho. Isso implica a redução da qualidade de vida pela grande perda de tempo nos engarrafamentos, altos níveis de poluição atmosférica/visual/sonora, segregação social e um vultoso prejuízo financeiro. Segundo cálculo da Fundação Getúlio Vargas, somente na cidade de São Paulo, os congestionamentos

---

<sup>18</sup> Tradução em alemão da frase “*Welche Regierung die beste sey ? Diejenige die uns lehrt uns selbst zu regieren*”. Tradução disponível <[https://pt.wikiquote.org/wiki/Johann\\_Wolfgang\\_von\\_Goethe](https://pt.wikiquote.org/wiki/Johann_Wolfgang_von_Goethe)>. Em 09 fev. 2017.

<sup>19</sup> Juscelino Kubitschek teve objetivo de promover cinquenta anos de crescimento e desenvolvimento econômico no Brasil nos cinco anos de seu governo (1955-1960). Fonte: FGV, 2002.

representaram perda de 40 bilhões de reais em 2012, valor equivalente a 1% do PIB brasileiro do mesmo ano (CINTRA, 2014).

O próprio poder público torna-se criador privilegiado de escassez; estimula, assim, a especulação e fomenta a produção de espaços vazios dentro das cidades; incapaz de resolver o problema da habitação, empurra a maioria da população para as periferias; e empobrece ainda mais os pobres, forçados a pagar caro pelos precários transportes coletivos e a comprar caro bens de consumo indispensáveis e serviços essenciais que o poder público não é capaz de oferecer (SANTOS, 1990, p. 123).

Como se essas dificuldades já não fossem suficientes, outros grandes problemas estruturais somaram-se para complementar o quadro de desorganização: insuficiência de recursos destinados ao transporte público, mobilidade reduzida devido ao excesso de automóveis nas ruas, sistema viário precário, falta de acessibilidade, escassez de espaços públicos de lazer, precariedade de serviços de água, esgoto e coleta e destinação de resíduos, degradação dos espaços públicos, sensação de insegurança, medo da violência, entre vários outros.

Vale ressaltar que as diferentes situações que apresentam as cidades brasileiras em termos de características regionais, de demandas dado o tamanho da população, de desenvolvimento econômico social e institucional resultam em uma grande diversidade de modos e condições de mobilidade, mas de uma maneira geral, o quadro nas grandes cidades e regiões metropolitanas apresenta um círculo vicioso, em boa parte explicado pela falta de um planejamento integrado entre transporte e uso do solo (BERGMAN et al., 2005, p. 9).

## 5.1 Política urbana

Não é surpresa que o tema política urbana somente tenha aparecido como lei e como algo a cuidar e respeitar, com a Constituição Federal de 1988, que em seus artigos 30 e 182, coloca o Município como responsável pela política urbana e pela captação de tributos e taxas.

Art. 182 A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (CF, Capítulo II, Da Política Urbana, do Título VII, Da Ordem Econômica e Financeira).

Carvalho e Leuzinger (2009) destacam o fato do tema “política urbana” ter ficado dentro do título que aborda o assunto “Da Ordem Econômica e Financeira”, pois é por meio da ordem econômica que se pode assegurar uma vida digna.

A política urbana é, sem sombra de dúvida, hoje, o instrumento indispensável para que se assegure a todos existência digna, pois, se os que vivem nos centros urbanos são por ela diretamente afetados, os que vivem fora deles indiretamente a ela se ligam, numa relação de dependência e troca (CARVALHO; LEUZINGER, 2009, p. 3)

O município, responsável legal pelo planejamento urbano, e os indivíduos com a consciência (educação) de que possuem direitos e deveres, devem antes de qualquer definição de estratégia, possuir uma correta leitura da cidade através de uma análise temporal, espacial e seus potenciais econômicos.

A educação deveria prover todas as pessoas com os meios adequados para que sejam capazes de absorver e criticar a informação recusando os seus vieses, reclamando contra a sua fragmentação, exigindo que o noticiário

de cada dia não interrompa a sequência dos eventos, de modo que o filme do mundo esteja ao alcance de todos os homens. O morador cidadão, e não o proprietário-consumidor, veria a cidade como um todo, pedindo que a façam evoluir segundo um plano global e uma lista correspondente de prioridades, em vez de se tornar o egoísta local, defensor de interesses de bairro ou de rua, mais condizentes com o direito fetichista da propriedade que com a dignidade de viver. O eleitor teria sua individualidade liberada, para reclamar que, primeiro, o reconheçam como cidadão (SANTOS, 2011, p. 209).

Um exemplo da diferença entre o “morador cidadão” e do “morador proprietário” pode ser vista através dos condomínios fechados. Em função do problema da insegurança vivida no Brasil, os condomínios fechados se tornaram um produto imobiliário demandado, que para oferecer “proteção privada”, cauterizam o tecido urbano, fragmentando, dificultando a mobilidade, criando zonas mortas em seu entorno pelo uso de muros e a falta de articulação com o espaço público.

O poder público ao aprovar este tipo de empreendimento, sem uma análise do seu impacto no tecido urbano, se torna, responsável pelo futuro da qualidade urbana.

Este é um dilema que compromete o DUS, mas que somente será resolvido com o problema da segurança pública, como mostram os Gráficos 12, 13 e 14.

Apesar da relevância do tema, somente mais de uma década após a CF, foi aprovado o Estatuto da Cidade (Lei Federal 10.257/2001), com a regulamentação dos artigos referentes à política urbana.

## 5.2 O Estatuto da Cidade

O Estatuto da Cidade contém “normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental” (artigo 1º, parágrafo único).

O artigo 2º do Estatuto da Cidade estabelece as diretrizes gerais a serem observadas pelos Municípios na elaboração e implementação de sua política urbana, destacando-se:

Quadro 2: Destaque para as diretrizes gerais estabelecidas no Estatuto da Cidade

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;</b></p> | <p>A primeira diretriz já aborda um assunto bastante complexo e abrangente. A dinâmica e as inter-relações existentes no espaço urbano fazem do conceito cidade sustentável um paradoxo, em que o conceito de urbanismo sustentável parece mais apropriado.</p> <p>Este inciso evidencia a obrigação das esferas governamentais de trabalharem adequadamente nas políticas (habitação, saneamento, cultura, transporte etc.) e na capacidade de geração de verba do Município, para que o processo de DUS consiga ser colocado em prática para todos de forma justa e com visão de futuro.</p> |
| <p><b>IX – justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização;</b></p>                                                                                                                                                                      | <p>O inciso IX orienta a observar se o processo de urbanização teve resultado equitativo para toda sociedade, sem privilegiar ou onerar determinado setor, seja ele público ou privado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>XIV – regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da</b></p>                   | <p>Já o inciso XIV visa à eliminação das áreas de abandono da gestão urbana (áreas de ocupação irregular e miséria), levando a esses espaços os equipamentos, serviços e infraestruturas públicas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>população e as normas ambientais;</p>                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>VII – integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência;</b></p> | <p>O inciso VII reforça que o setor econômico produtivo entre campo e cidade deve ser visto pelo poder público de forma agregar valor ao que é produzido e evitar o desperdício pelos deslocamentos excessivos da matéria prima. Por exemplo, industrializar no Município o que se produz, evitando que o excedente seja exportado em natura.</p>                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>V – Oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;</b></p>                 | <p>“Em uma sociedade com tantas carências como a dos países em desenvolvimento, a correta prestação de serviços públicos faz parte da política compensatória e de redistribuição de renda. Isto significa que uma parcela da população com renda insuficiente para arcar com suas necessidades pode ter condições de se desenvolver através dos benefícios trazidos pelos serviços públicos” (ABIKO, 2011, p. 3 e 4).<br/>Portanto os instrumentos elencados no Estatuto da Cidade devem ser efetivamente aplicados pelos Municípios.</p> |
|                                                                                                                                                                                                   | <p>Alguns Municípios estão buscando o incentivo às construções eficientes e ambientalmente sustentáveis, o que desestimula os empreendimentos não voltados à visão urbana. Como exemplos cita-se os seguintes projetos de lei:</p> <p>a) São Paulo: IPTU Verde<sup>20</sup>: “O Poder Executivo poderá conceder redução de até 12% (doze por cento) no valor do Imposto</p>                                                                                                                                                               |

<sup>20</sup> PL tramitou pela comissão de Constituição e Justiça e desde novembro de 2015 está parado na Comissão de Política Urbana, Metropolitana e Meio Ambiente da Câmara Municipal. Disponível em <<http://documentacao.camara.sp.gov.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/scripts/?IsisScript=iah.xis&lang=pt&format=detalhado.pft&base=proj e&form=A&nextAction=search&indexSearch=^nTw^ITodos os campos&exprSearch=P=PL5682015>>. Em 26 fev 2017.

**XVII – estímulo à utilização, nos parcelamentos do solo e nas edificações urbanas, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais. (Lei Federal nº 12.836, 2013)**

sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana — IPTU incidente sobre imóveis do Tipo 2 -Residencial Vertical e Tipo 4 - Comercial Vertical, [...], aos quais tenham sido comprovadamente incorporadas medidas de sustentabilidade ambiental. ” Projeto de Lei 568/2015 de 14/10/2015.

b) Rio de Janeiro: Selo Qualiverde: “certificação concedida pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, com o objetivo de incentivar empreendimentos que contemplem ações e práticas sustentáveis destinadas à redução dos impactos ambientais. Decreto nº 35.745, de 06 de junho de 2012. No parágrafo único: “A qualificação/Qualiverde é opcional e aplicável aos projetos de novas edificações e edificações existentes, de uso residencial, comercial, misto ou institucional”.

c) Belo Horizonte: Programa de Certificação em Sustentabilidade Ambiental da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. “A certificação ambiental é destinada aos empreendimentos públicos e privados, residenciais, comerciais e/ou industriais que adotarem medidas que contribuam para a redução do consumo de água, de energia, das emissões atmosféricas e da geração de resíduos sólidos, além de alternativas de reciclagem e de reaproveitamento dos resíduos gerados” Deliberação Normativa nº 66/2009.

Outras diretrizes abordadas são:

- a) Gestão democrática da cidade, por meio da participação da população na formulação, execução de propostas (oficinas);
- b) Acompanhamento dos planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;
- c) Planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;
- d) Ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar a utilização inadequada dos imóveis urbanos, proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes e a deterioração das áreas urbanizadas;
- e) Proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico.
- f) Audiência do poder público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto e a segurança da população;

Cabe ao Município, segundo o Estatuto da Cidade, planejar sua gestão para atendimento às diretrizes anteriormente mencionadas, sem se afastar do conceito de justiça social<sup>21</sup> (equidade). Para tanto o instrumento a ser criado é o Plano Diretor.

---

<sup>21</sup> “[...] justiça social diz respeito a uma busca por igualdade (no sentido de igualdade efetiva de oportunidade, o que nada tem a ver com uniformidade de modos de vida ou homogeneidade de gostos).” (SOUZA, 2012, p.264)

A abordagem holística das cidades, [...], se configura em uma das principais ferramentas para colocar em prática as diretrizes do Estatuto. O maior obstáculo no seu estabelecimento, em geral, é o comportamento restritivo de nosso Poder Público municipal, cuja formação histórica, cultural e jurídica geralmente o induz a resistir ao compartilhamento da gestão de seu território com os agentes públicos vizinhos. (FREITAS, 2007, p.12)

Uma das demandas do planejamento e da gestão pública é a organização e sistematização do acesso às informações territoriais. Esta base de dados poderá subsidiar o processo de tomada de decisão, através da cultura cadastral, com a aplicação de um Cadastro Técnico Multifinalitário<sup>22</sup> (CTM) fortalecendo o entendimento, a multidisciplinariedade e a transparência das informações geradas. (ROSENFELDT; LOCH, 2012).

[...] pode-se afirmar que um bom cadastro é aquele que contribui para a distribuição equitativa das cargas tributárias, promove a segurança da propriedade-raiz e cria bases para o planejamento urbano e regional. Justamente, esta última ideia abriu o caminho para uma nova visão: o Cadastro Técnico Multifinalitário – CTM. Este registro passa a contemplar, além dos aspectos econômicos, físicos e jurídicos tradicionais, os dados ambientais e sociais do imóvel e das pessoas que o habitam (LOCH; ERBA, 2007, pp. 40-41).

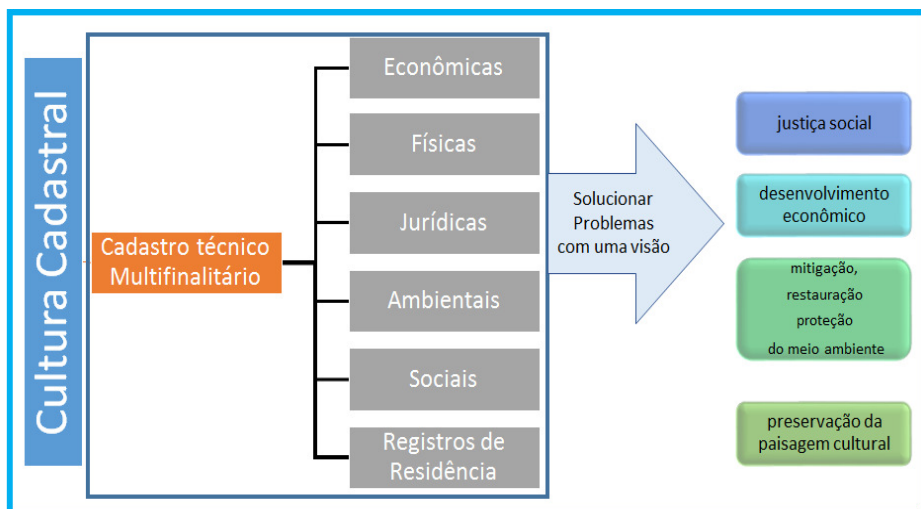
Portanto, o Plano Diretor não terá sucesso sem um trabalho consistente de implantação de uma cultura cadastral e aplicação do

---

<sup>22</sup> O conhecimento dos padrões espaciais como, recursos naturais, transporte, habitação, violência, desastres naturais, ocupação do solo, e outros, é de fundamental importância o conhecimento do Método de Cadastro Técnico Multifinalitário, onde pode-se inserir além das legislações vigentes, os mapas temáticos de importância para o DUS do município e suas outras escalas territoriais, contribuindo para a construção de um Plano Diretor Participativo com base sólida.

CTM para dar acessibilidade, transparência e governança no desenvolvimento e crescimento de médio e longo prazo do município. Buscando solucionar seus problemas através da justiça social, do desenvolvimento econômico e da mitigação/restauração/proteção do meio ambiente e preservação da paisagem cultural. (LOCH, 2005)

Fluxograma 2: Cultura Cadastral



Fonte: Adaptado de LOCH 2005, p. 40, pela autora.

### 5.3 O Plano Diretor

Em outubro de 2006, houve a obrigatoriedade de os Municípios, com as características descritas a seguir, elaborarem seus Planos Diretores, “instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana” (Constituição Federal, artigo 182, § 2º), com data limite de 10/10/2006. Posteriormente, o prazo foi prorrogado para 08/05/2008 (Lei Federal nº 11.673, de 8 de maio de 2008), por meio da alteração da Lei Federal nº 10.257/2001.

Art. 41. O plano diretor é obrigatório para cidades:

I – com mais de vinte mil habitantes;

- II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
- III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4o do art. 182 da Constituição Federal;
- IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.
- VI - incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos. (Lei Federal nº 10.257/2001).

Cabe notar que o Estatuto da Cidade aborda não a visão territorial de uma cidade, mas a de todo o Município.

A falta de conceitos corretos e alinhados nas legislações resultam em consequências, como neste caso, a exclusão de toda a integração e necessidades de infraestrutura às áreas rurais. Generalizando tudo como se fosse urbano, quando existem na verdade áreas rurais, e demonstrando a falta de cultura cadastral nas diversas esferas governamentais. (LOCH, 2005)

Para auxiliar os Municípios na elaboração do Plano Diretor, o Ministério das Cidades publicou a Resolução nº 164, do Conselho das Cidades, de 26 de março de 2014<sup>23</sup>, que dispõe sobre as Orientações e recomendações sobre o conteúdo mínimo do Plano Diretor e também estabelece penalidades para os Municípios que descumprirem o prazo previsto.

O descumprimento dos prazos deveria significar um processo administrativo contra o prefeito por improbidade administrativa (Estatuto da Cidade, art. 52, inc. VII).

O desempenho na elaboração do Plano Diretor é facilmente verificado na Pesquisa de Informações Básicas Municipais: Perfil

---

<sup>23</sup> Que alterou a resolução recomendada nº 34 de 01 de julho de 2005.

dos Municípios Brasileiros (Munic)<sup>24</sup> – relatório 2015<sup>25</sup>. No capítulo Legislação e Instrumentos de Planejamento no Gráfico 7 e sua Gestão nos Gráficos 8 e 9 ilustrando uma situação bem diferente entre os Municípios com:

- a) até 20 mil habitantes: 41,7% em 2009 e 50% em 2015
- b) com mais de 20 mil habitantes: 87,2% em 2009 e 89,2% em 2015

Analisando os dados da pesquisa, a existência de Plano Diretor, em 2015, era crescente em relação ao porte do município, ou seja, quanto maior a classe de tamanho da população, maior o percentual de municípios com Plano. Enquanto nos municípios com até 5.000 habitantes apenas 28,9% (358) informaram possuir Plano Diretor, todos os municípios acima de 100.000 habitantes informaram tê-lo (IBGE, 2016, p. 18).

Em 2007, o Ministério das Cidades lançou um projeto chamado “Rede Nacional de avaliação e captação para implementação dos Planos Diretores Participativos”, cuja responsabilidade de envio era dos Estados. O relatório da pesquisa

---

<sup>24</sup> Desde 1999, o IBGE trabalha a pesquisa de Informações Básicas Municipais – Munic, com o objetivo de traçar a situação da Gestão Pública dos Municípios nas 27 Unidades da Federação e 5.570 Municípios.

<sup>25</sup> Na pesquisa do Munic são 2015 “[...] assim como a edição de 2013, pesquisou a existência, não apenas na forma de legislação específica, mas também como parte integrante dos Planos Diretores municipais, dos seguintes instrumentos de planejamento: Legislação sobre área e/ou zona especial de interesse social; Legislação sobre área e/ou zona especial de interesse; Legislação de perímetro urbano; Legislação sobre parcelamento do solo; Legislação sobre zoneamento ou uso e ocupação do solo; Legislação sobre solo criado ou outorga onerosa do direito de construir; Legislação sobre contribuição de melhoria; Legislação sobre operação urbana consorciada; Legislação sobre estudo de impacto de vizinhança; e Código de obras. (IBGE, Relatório do Munic – 2015)

Além das legislações mencionadas anteriormente, foi pesquisada apenas na edição de 2015 a existência dos seguintes instrumentos: Legislação sobre zoneamento ambiental ou zoneamento ecológico-econômico; Legislação sobre servidão administrativa; Legislação sobre tombamento; Legislação sobre unidade de conservação; Legislação sobre concessão de uso especial para fins de moradia; Legislação sobre usucapião especial de imóvel urbano; Legislação sobre direito de superfície; Legislação sobre regularização fundiária; Legislação sobre a legitimação de posse; e Legislação sobre estudo prévio de impacto ambiental.”(IBGE, 2016, p. 19)

mostra que apesar de 89,2% dos Municípios com mais de 20 mil habitantes terem cumprido sua exigência de elaboração de um Plano Diretor, sua qualidade e gestão possuem “fragilidade de estratégias de desenvolvimento urbano [...]”. (SANTOS JUNIOR; MONTANDON, 2011, p. 36)

A pesquisa evidenciou uma generalizada inadequação da regulamentação [...] principalmente no caso dos instrumentos relacionados à indução do desenvolvimento urbano. Tal inquietação gera uma insuficiência no que se refere à definição de conceitos e parâmetros urbanísticos, à demarcação dos instrumentos do território e à definição de prazos para implementação e operacionalização de procedimentos administrativos entre outros aspectos. (SANTOS JUNIOR; MONTANDON, 2011, p. 34)

O Gráfico 7 demonstra que os municípios com mais de 20 mil habitantes obtiveram uma evolução na elaboração do Plano Diretor de 33% em 2005 para 89,2% em 2015, nas informações dadas, ao IBGE, pelos Municípios.

Os Gráficos 8 e 9 já revelam uma preocupação devido à “inadequação [...] principalmente no caso dos instrumentos para o desenvolvimento urbano (SANTOS JUNIOR; MONTANDON, 2011, p. 35), gerando indefinições em várias esferas da administração pública pela falta de conhecimento das demarcações cartográficas dos instrumentos de controle urbanístico<sup>26</sup> e de gestão do planejamento<sup>27</sup> (SANTOS JUNIOR; MONTANDON, 2011).

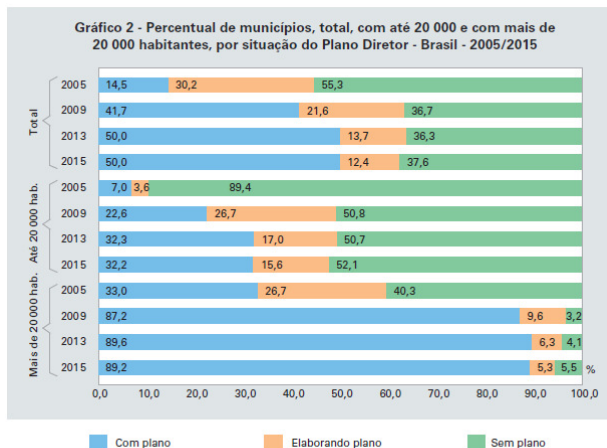
---

<sup>26</sup> Os Instrumentos de Controle Urbanístico constituem um conjunto de leis e normas municipais que, refletindo o planejamento de médio e longo prazos, para a cidade e o Município, através do Plano Diretor, deveriam permitir aos Gestores ordenar, controlar e fiscalizar a ocupação do espaço do município. Exemplos: Lei de Estruturação Territorial, Lei de Ordenamento Territorial, Código de Posturas, Código de Obras e Código do Meio Ambiente.

<sup>27</sup> Os Instrumentos de Gestão do Planejamento são ferramentas que deveriam permitir ao poder público o planejamento do Município, com visão de médio e longo prazos, garantindo a participação popular, a atuação sobre os instrumentos de controle urbanístico para induzir e/ou promover o desenvolvimento de áreas estratégicas do território e



Gráfico 7: Percentual de Municípios total com até 20 mil habitantes e com mais de 20 mil habitantes, por situação do Plano Diretor - Brasil 2005/2015

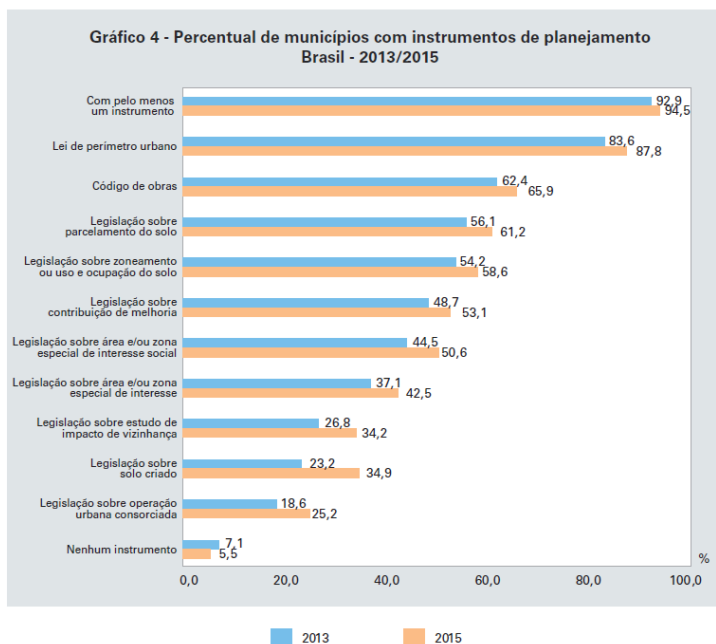


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2005/2015.

Fonte: Extraído de IBGE, 2016, p. 18.

promover a regularização fundiária de modo a garantir o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o direito ao equilíbrio ambiental. São eles, por exemplo: Democratização da Gestão, Indução do Desenvolvimento, Promoção do Desenvolvimento e Regularização Fundiária.

Gráfico 8: Percentual de Municípios com instrumentos de planejamento - Brasil 2013/2015



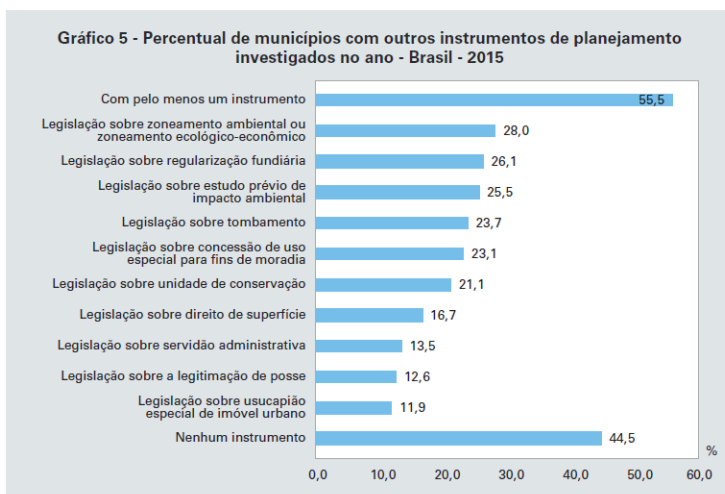
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2013/2015.

Fonte: Extraído de IBGE, 2016, p. 20.

O destino do planejamento no Brasil atual, o perfil, a credibilidade e o conteúdo dos planos diretores estão assim ligados aos avanços da consciência de classe, da organização do poder político das classes populares. Esse é um processo vagaroso, uma vez que no Brasil, como diz Martins<sup>28</sup>, nossa história é lenta, pois é grande “o poder do atraso”. (VILLAÇA, 2010, p. 241)

<sup>28</sup> MARTINS, José de Souza. O Poder do atraso. São Paulo. Ed. Hucitec.1994.

Gráfico 9: Percentual de Municípios com outros instrumentos de planejamento investigados no ano - Brasil - 2015



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2015.

Fonte: Extraído de IBGE, 2016, p. 21.

A falta de qualidade dos Planos Diretores fica ainda mais evidenciada nos relatórios Estaduais<sup>29</sup> encaminhados ao Ministério das Cidades.

<sup>29</sup> Relatório Estaduais do Programa Rede de avaliação e capacitação para a implementação dos planos diretores participativos.

Quadro 3: Exemplo de falta de qualidade no Plano Diretor: Relatório Estadual de Avaliação dos Planos Diretores Participativos de Alagoas -2007

| Quadro II.13: Síntese da relação do Plano Diretor e a Política de Habitação nos municípios analisados |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classe de tamanho                                                                                     | Município                | Elementos diferenciados em cada um dos municípios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| > 500.000                                                                                             | 1. Maceió                | O município já havia elaborado/aprovado sua Política Habitacional antes da aprovação do Plano. O Plano Diretor reforça a política habitacional já existente, mas não lhe confere maior grau de concretude, nem estabelece prazo pra realização do Plano Local de Habitação.                                                                                                  |
| entre 100.000 e 500.000                                                                               | 2. Arapiraca             | O município já havia elaborado/aprovado sua Política Habitacional antes da aprovação do Plano. O Plano Diretor reforça a política habitacional já existente, confere-lhe alguns detalhes, mas não lhe confere maior grau de concretude, nem estabelece prazo pra realização do Plano Local de Habitação. <b>Não define prazos para plano.</b>                                |
| entre 50.000 e 100.000                                                                                | 3. União dos Palmares    | Os textos são reproduções integrais do Plano Estratégico de São Paulo, não sendo possível, portanto, analisá-los. O conteúdo é majoritariamente inadequado a realidade do município, havendo propostas de intervenções pontuais sobre o município. <b>Define prazo</b> para a elaboração do seu plano de habitação, até 30 de abril de 2007, 6 meses após a aprovação do PD. |
|                                                                                                       | 4. Penedo                | O município apresenta diagnóstico específico e detalhado sobre as condições da habitação, define objetivos, diretrizes para a elaboração da política de habitação. Não lhes conferem maior grau de concretude. <b>Define prazo</b> para a elaboração do seu plano de habitação. Este deveria ter sido realizado até após 1 ano da aprovação do PD, 26 de novembro de 2008.   |
|                                                                                                       | 5. São Miguel dos Campos | Os textos são reproduções integrais do Plano Estratégico de São Paulo, não sendo possível, portanto, analisá-los. O conteúdo é majoritariamente inadequado a realidade do município, havendo propostas de intervenções pontuais sobre o município. <b>Não define prazos para plano.</b>                                                                                      |
| entre 20.000 e 50.000                                                                                 | 6. Delmiro Gouveia       | O município apresenta diagnóstico específico e detalhado sobre as condições da habitação, define objetivos, diretrizes para a elaboração da política de habitação. Não lhes conferem maior grau de concretude. <b>Não define prazos para plano.</b>                                                                                                                          |
|                                                                                                       | 7. Marechal Deodoro      | O município define objetivos, diretrizes para a elaboração da política de habitação. Não lhes conferem maior grau de concretude. <b>Define prazo</b> para a elaboração do seu plano de habitação. Este deveria ter sido realizado até após 3 anos da aprovação do PD, 09 de novembro de 2009.                                                                                |
|                                                                                                       | 8. Santana do Ipanema    | O município define objetivos, diretrizes para a elaboração da política de habitação. Não lhes conferem maior grau de concretude. <b>Não define prazos para plano.</b>                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                       | 9. Viçosa                | O município define objetivos, diretrizes para a elaboração da política de habitação. Não lhes conferem maior grau de concretude. Apresenta programas habitacionais especialmente para moradia rural. <b>Não define prazos para plano.</b>                                                                                                                                    |
|                                                                                                       | 10. Maragogi             | <b>Não define nenhum elemento que aponte para a política de habitação.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| < 20.000                                                                                              | 11. Barra de São Miguel  | Os textos são reproduções integrais do Plano Estratégico de São Paulo, não sendo possível, portanto, analisá-los. O conteúdo é majoritariamente inadequado a realidade do município, havendo propostas de intervenções pontuais sobre o município.                                                                                                                           |

Fonte: Extraído de BRASIL. Ministério das Cidades (2007), p. 36

O Município de União dos Palmares, em Alagoas, por exemplo, possui “reproduções integrais do Plano Estratégico de São Paulo”, conforme ilustrado no Quadro 3, e teve segundo Portal da Transparência do Governo Federal e da Caixa Econômica Federal, repasse de verbas da União conforme Figuras 1 e 2.

Figura 1: Repasse de verba do governo federal, via Caixa Econômica, para o Município União dos Palmares - Alagoas

**CAIXA** O banco que acredita nos projetos. **VOCE CLIENTE** [ACCESSE SUA CONTA](#)

REDE DE ATENDIMENTO | SOBRE A CAIXA | CAIXA CULTURAL | DOWNLOADS | OUVIDORIA | FALE CONOSCO

VOLTAR PARA A PÁGINA | [ANTERIOR](#) | [BOAS-VINDAS](#) | TAMBÉM DA FONTE | [A](#) | [A](#) | [A](#)

### ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

**OPERAÇÃO CONTRATADA**

UF: AL  
 Número do Contrato: 0193322-47  
 Nº SIAFI: 562219  
 Nº SICONV: 000000000  
 Município Beneficiário: UNIÃO DOS PALMARES  
 Programa/Ação: FOR GES MUN UR  
 Contratado: PM UNIÃO PALMAR  
 Descrição da Obra/Serviços: FOR GES MUN UR-ESAB/REV PLANO DIRETOR/ELABORACAO DO PLANO DIRETOR DO MUNICIPIO DE UNIÃO DOS PALMARES/AL.

Assinatura CT: 29/06/2006  
 Publicação D.O.U: 10/07/2006  
 Data Vigência: 31/12/2007  
 Empregos Gerados:  
 População Beneficiária:  
 Valor Investimento: R\$ 97.860,13  
 Financiamento/Repasse: R\$ 92.625,00

Prestação de Contas Final  
 Data Recebimento PC/FCAIXA: 29/10/2013  
 Data Aprovação CAIXA: 29/04/2014  
 Data Homologação SIAFI: 15/05/2014  
 Nº Registro Aprovação SIAFI: 2014NS00662  
 Situação do Contrato: Situação Normal

| Valor Liberado * | Percentual Obra/Serviços | Percentual Informado Tomador Obra/Serviços | Previsão Obra/Serviços | Situação Obra/Serviços | Data Última Medição |
|------------------|--------------------------|--------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| R\$ 33.818,75    | 100,00 %                 | 0,00%                                      |                        | CONCLUIDA              | 18/08/2010          |

\* Valor liberado na conta vinculada do Contrato, bloqueado no caso de pendências jurídicas e/ou técnicas (obras/serviços)

**Galeria de Imagens**

Não há fotos publicadas para este contrato.

[VOLTAR](#) | [NOVA CONSULTA](#) | [SAIR](#) | [DADOS DA LIBERAÇÃO](#)

Fonte: Extraído do Site da Caixa Econômica. Disponível em <[https://webp.caixa.gov.br/urbanizacao/siurbn/acompanhamento/ac\\_publico/sistema/asp/ptei\\_dados\\_liberacao.asp](https://webp.caixa.gov.br/urbanizacao/siurbn/acompanhamento/ac_publico/sistema/asp/ptei_dados_liberacao.asp)>. Acesso 15 mar 2017

Figura 2: Repasse de verba do governo federal, aprovado pelo Ministério das Cidades, para o Município União dos Palmares - Alagoas

Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União  
**Portal da Transparência**  
 GOVERNO FEDERAL

[Perguntas frequentes](#) | [Contato](#) | [Glossário](#) | [Links](#) | [Manual de navegação](#)

Acesso rápido | Selecione... | [OK](#)

Você está em: Início > Convênios > Órgãos > Estados > Municípios > Convênios por Órgão Concedente > Detalhes do Convênio

### CONVÊNIOS POR ÓRGÃO CONCEDENTE

UF: **AL**  
 Município: **UNIÃO DOS PALMARES**

**Detalhes do Convênio**

|                           |                                                                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número do Convênio SIAFI: | 562219                                                                                                  |
| Situação:                 | Concluído                                                                                               |
| Nº Original:              | CS-NR-0193322-47 (Redireciona para o site da CEF)                                                       |
| Objeto do Convênio:       | FOR GES MUN URB ESAB REV PLANO DIRETOR ELABORACAO DO PLANO DIRETOR DOMUNICIPIO DE UNIÃO DOS PALMARES AL |
| Órgão Superior:           | MINISTÉRIO DAS CIDADES                                                                                  |
| Concedente:               | CAIXA ECONOMICA FEDERAL - PROGRAMAS SOCIAIS                                                             |
| Convênio:                 | MUNICIPIO DE UNIÃO DOS PALMARES                                                                         |
| Valor Convênio:           | 92625                                                                                                   |
| Valor Liberado*:          | -                                                                                                       |
| Publicação:               | 29/06/2006                                                                                              |
| Início da Vigência:       | 29/06/2006                                                                                              |
| Fim da Vigência:          | 31/12/2007                                                                                              |
| Valor Contratada:         | 25,00                                                                                                   |
| Data Última Liberação:    | 12/09/2006                                                                                              |
| Valor Última Liberação:   | 18.525,00                                                                                               |

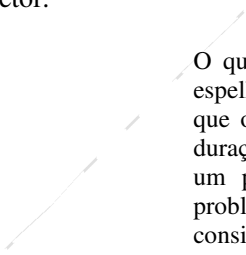
\* Para saber cada uma das liberações, acesse a consulta - "Despesas Informações Mensais - Transferências de Recursos" - faça a consulta por exercício e selecione o Estado/Município desejado.

Fonte: Extraído do Portal da Transparência. Disponível em <<http://transparencia.gov.br/convenios/DetailhaConvênio.asp?CodConvênio=562219&TipoConsulta=1&UF=al&CodMunicípio=2885&CodOrgao=56000&Pagina=&Periodo=>>>. Em 15 mar 2017

Segundo o Estatuto da Cidade artigo 40, § 3º “A lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos. ”, com o propósito de ajustar ao planejamento do Município às novas realidades.

### **5.3.1 Transparência nas informações**

Anteriormente, o Plano Diretor era visto como um trabalho envolvendo somente especialistas. O novo conceito de Plano Diretor Participativo objetiva, e obriga, a divulgação das informações e audiências públicas para todos os atores, de forma democrática, na discussão de um desenvolvimento estratégico para uma cidade mais justa. No entanto, a participação dos atores não significa a garantia de um produto final adequado. É essencial a existência de recursos, metodologias e profissionais qualificados no desenvolvimento desse processo, com o objetivo de buscar uma visão de direito à cidade, e deixar as diferenças de opiniões e individualismos à parte. Nesse sentido, o processo de planejamento é fundamental para criação do Plano Diretor.



O que se pretende com o Plano Diretor é espelhar não um plano de governo, uma vez que o seu horizonte de tempo vai além da duração de um mandato governamental, mas um plano da cidade, abordando os seus problemas de forma abrangente, considerando a cidade informal, os processos expansivos espontâneos, as irregularidades urbanísticas, edáficas e seus reflexos econômicos e sociais (MOREIRA, 2008, p. 9).

Apesar da ênfase elevada colocada no envolvimento dos cidadãos é necessária a integração dos mesmos com técnicos e peritos, para entender a leitura da cidade, sem que haja problemas de liderança e capacidade de promover a mudança (TURCU, 2012).

Em pesquisa de 2009, Neacșu trabalhou a correlação da cidade real e da cidade mental, conforme Fluxograma 2, a partir de ferramentas como leitura da cidade, questionário e análise Swot<sup>30</sup>.

[...] os efeitos silenciosos das ações que atores produzem – em um grau ou em outro – sem perceber como essas ações se combinam para gerar consequências problemáticas para coletividades e contextos. Por estes efeitos serem silenciosos, cumulativos no tempo e capazes de se enraizar nos espaços urbano e ambiental, precisamos de um esforço consciente para trazê-los à tona. (NETTO, 2016, p. 102)

As transformações no espaço urbano são complexas e muitas vezes consequências de ações que se desenvolvem em um ritmo lento, não perceptível. Quando são passíveis de serem percebidas, já demonstram uma tendência urbana que precisa de conexões tempo, espaço, sociedade<sup>31</sup>. (VITTE; KEINERT, 2009; SOUZA, 2012; SANTOS, 2013; CARLOS; SOUZA; SPOSITO, 2014; RIOS; CARVALHO; KLEINRATH, 2014; CARLOS; VOLOCHKO; ALVAREZ, 2015; CARLOS, 2015; BALBIM; KRAUSE; LINKE, 2016).

O DUS não pode mais depender exclusivamente de análises estatísticas. Deve haver a inclusão da visão da cidade idealizada, uma vez que ela é vista e vivenciada por pessoas com diferentes necessidades, opiniões, percepções e desconhecimentos.

Deve-se entender o pensamento de cada época, suas origens e transformações para conhecer e compreender como a cidade chegou as características atuais. Não se deve se desfocar do objetivo da leitura da cidade, que é uma só: a leitura da cidade real. Essa análise deve trabalhar a evolução temporal e espacial, pois a cidade é uma representação da sociedade e do seu tempo.

---

<sup>30</sup> Swot - sigla de uma Ferramenta de avaliação de 4 características: *Strengths, Weaknesses, Opportunities Threats*. Tradução da autora: Força, Fraqueza, Oportunidade e Ameaça.

<sup>31</sup> Fazem parte da sociedade as questões: econômica, cultural e política.

A análise representativa estudada por Neacșu (2009) no seu Fluxograma 3 e Oldenhuizing et al. (2013) no Fluxograma 4, não inserem a avaliação temporal que leva a indagações e outras análises do que poderia estar ocorrendo no território estudado.

Pereira e Loch (2008) elucidam que se deve “resgatar o passado, para mostrar as transformações até a realidade atual para projetar o futuro e as intervenções que corrijam as falhas encontradas nesse processo de evolução espacial”. (PEREIRA; LOCH, 2008, p. 8)

O Plano Diretor parte de uma leitura da cidade real, envolvendo temas e questões relativos aos aspectos urbanos, sociais, econômicos e ambientais, que embasa a formulação de hipóteses realistas sobre as opções de desenvolvimento e modelos de territorialização. O objetivo do Plano Diretor não é resolver todos os problemas da cidade, mas sim ser um instrumento para a definição de uma estratégia para a intervenção imediata, estabelecendo os princípios de ação para o conjunto dos agentes envolvidos na construção da cidade, servindo também de base para a gestão pactuada da cidade.

[...]

O conhecimento das características do território, regional ou local, é de fundamental importância para a implementação das estratégias de ação pública, constituída pelos diversos instrumentos de gestão que o Estatuto das Cidades estabelece, sejam os mais gerais ou mais específicos. Contudo, após o conhecimento territorial, deve se levar em consideração o desenvolvimento desejável e o modelo de gestão mais adequado. (COSTA et al., 2005, p. 4).

Na mesma pesquisa, a superposição das duas imagens (objetiva e a subjetiva) mostra distorções significativas no resultado, passando pelos extremos de – superavaliar e subestimar a visão da cidade. Ao serem corrigidos esses aspectos, a pesquisa mostrou uma leitura da cidade mais próxima da realidade e de seus objetivos. A imagem da cidade se reflete também em relação à administração



pública local, tendo em conta o seu carácter integrador no nível da cidade, conforme Fluxograma 3. (NEACŞU, 2009)

Fluxograma 3: Imagem da cidade: processo de tomada de decisão.

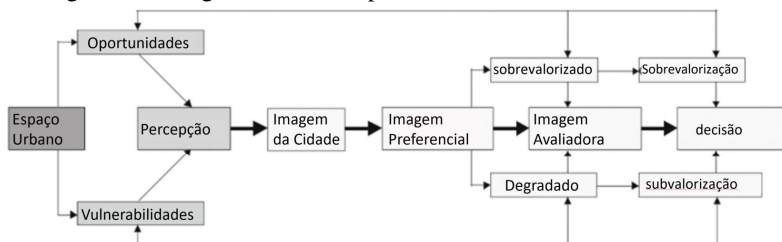


Imagem da Cidade, um instrumento no processo de tomada de decisão  
(adaptação depois de Ianos, 2004, p. 190)

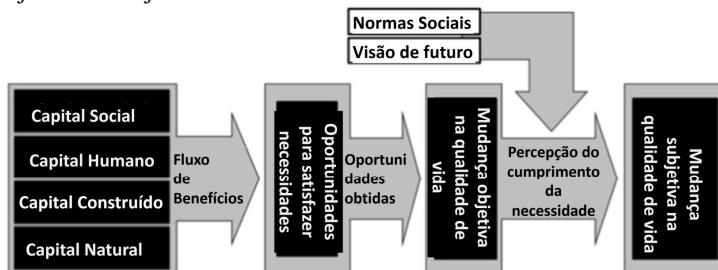
Fonte: Extraído de NEACŞU, 2009, p. 179

### 5.3.2 Fatores objetivos e subjetivos

A importância da leitura da cidade está em possuir princípios que servirão como uma bússola para reconhecer as características contextuais que influenciam ou influenciarão a *urbe* (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013). Os princípios encontrados na literatura variam quanto ao foco, ao número de atributos ou aos conceitos metodológicos utilizados para um estudo centrado no DUS (NYGAARD, 2005; NEACŞU, 2009; LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013).

Oldenhuizing (2013) elabora em sua pesquisa o Fluxograma 4 sobre a qualidade de vida determinada pela interação entre fatores objetivos e subjetivos.

Fluxograma 4: Qualidade de vida determinada pela interação entre fatores objetivos e subjetivos.



Qualidade de vida determinada pela interação entre fatores objetivos e subjetivos (com base em Constanza et al.,2007)

Fonte: Extraído de OLDENHUIZING at al. (2013), p. 78<sup>32</sup>, tradução da autora.

Ignorar as necessidades dos cidadãos urbanos mais vulneráveis não é exclusivo dos países em desenvolvimento e os esforços para promover o desenvolvimento urbano que, muitas vezes, acontece à custa dos menos privilegiados (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013).

No Brasil, é raro que os moradores se mobilizem para o debate para que seja alcançada a almejada qualidade de vida e a definição de interesses para a sociedade.

Segundo Nygaard (2005) o Plano Diretor de um município é feito por interações de “[...]“diversos olhares” e diversas visões de mundo” (NYGAARD, 2005, p. 19), que somente através da transparência das informações e sua visibilidade, ou seja, a demonstração da cidade real à sociedade (cultura cadastral) que é possível clarear a visão e, portanto, discutir e modificar.

<sup>32</sup> Na pesquisa de OLDENHUIZING; DE KRAKER; VALKERING (2013) são os capitais sociais, humanos, construídos e naturais que geram os fluxos de benefícios resultando em oportunidades para melhorar a qualidade de vida. Esses capitais são entendidos como:

- a) Social: redes e normas que facilitam a ação cooperativa.
- b) Humano: Nosso conhecimento, saúde e potencial para realizar trabalho.
- c) Construído: bens, ferramentas e infraestruturas.
- d) Natural: ecossistemas naturais.

A leitura da cidade deve ser por princípio neutra. Portanto, o diagnóstico deve, preferencialmente, ser feito por equipe de fora do Município, para que não haja distorções nas observações e conclusões do projeto. Nem tampouco cabe a equipe municipal esta tarefa, pois haverá a mesma tendência de ver a cidade com os mesmos vícios dentro da administração pública. O artigo 43 do Estatuto da Cidade, informa os instrumentos necessários para garantir, perante a lei, a gestão participativa.

As ferramentas de AD para o DUS podem ajudar o município e a sociedade na orientação de critérios inseridos no Plano Diretor. Os critérios que possuem alinhamento com as ferramentas, podem ajudar a balizar o conhecimento para os atores envolvidos e se as metas estabelecidas estão sendo alcançadas.

#### **5.4 A Gestão Democrática**

O Estatuto da Cidade considera Gestão Democrática da Cidade (Capítulo IV):

Art. 43. Para garantir a gestão democrática da cidade, deverão ser utilizados, entre outros, os seguintes instrumentos:

I – órgãos colegiados de política urbana, nos níveis nacional, estadual e municipal;

II – debates, audiências e consultas públicas;

III – conferências sobre assuntos de interesse urbano, nos níveis nacional, estadual e municipal;

IV – iniciativa popular de projeto de lei e de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;

Art. 44. No âmbito municipal, a gestão orçamentária participativa de que trata a alínea f do inciso III do art. 4º desta Lei incluirá a realização de debates, audiências e consultas públicas sobre as propostas do plano plurianual, da lei de diretrizes orçamentárias e do orçamento anual, como condição obrigatória para sua aprovação pela Câmara Municipal.

Art. 45. Os organismos gestores das regiões metropolitanas e aglomerações urbanas incluirão obrigatória e significativa participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade, de modo a garantir o controle direto de suas atividades e o pleno exercício da cidadania (LEI FEDERAL, 10.257/2001).

A população brasileira ainda não acordou para a importância de sua participação no processo de planejamento de seu Município. As chamadas “minorias articuladas” são as que comparecem às audiências públicas, também caracterizadas pela falha disponibilização de material didático em linguagem simples e motivacional para todos.

Conforme Constituição Federal, é de responsabilidade do Município a transparência das informações, estudos e levantamento dos dados. Apesar da existência da Portaria<sup>33</sup>, do Ministério das Cidades, Nº 511, de 7 de dezembro de 2009, as “Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos Municípios brasileiros”, muitas prefeituras não possuem o conhecimento sobre o assunto, e nem a utilizam como base das licitações públicas de contratação de prestação de serviços para elaboração de estudos. Isso sem mencionar os Municípios que não possuem recursos financeiros para este tipo de investimento.

Com o objetivo de criar Municípios socialmente mais justos e com menor impacto ambiental, em consonância com o Estatuto da Cidade, a Política Nacional de Mobilidade Urbana e o Estatuto da Metrópole<sup>34</sup>, as formulações de Planos Diretores Participativos

---

<sup>33</sup> Portaria: “é o ato normativo que regula competências de matéria privativa da Casa Legislativa, de caráter político, processual, legislativo ou administrativo”. Fonte site da Câmara dos Deputados/Glossário. Disponível < <http://www2.camara.leg.br/glossario>>. Em 09 fev. 2017.

<sup>34</sup> CAPÍTULO I, DISPOSIÇÕES PRELIMINARES, Art. 1º Esta Lei, denominada Estatuto da Metrópole, estabelece diretrizes gerais para o planejamento, a gestão e a execução das funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas e em aglomerações urbanas instituídas pelos Estados, normas gerais sobre o plano de desenvolvimento urbano integrado e outros instrumentos de governança interfederativa, e critérios para o apoio da União a ações que envolvam governança interfederativa no

devem ser vistas como um instrumento de gestão e como meio de quebrar preconceitos em relação à implantação do cadastro.

A Portaria nº 511 de 2009, é tão importante que em 2010, o próprio Ministério das Cidades publicou manual de apoio, para dar suporte aos Municípios.

Quando se atua no assessoramento de projetos cadastrais nos municípios brasileiros, antes da falta de legislação, normalmente se encontram os seguintes problemas:

- a- Falta de pessoal nas equipes de Cartografia, Cadastro e geoprocessamento;
- b- Falta de recursos em termos de hardware e software para a gestão da informação;
- c- Falta de harmonia e de integração entre as equipes de gestão e de coleta de informações;
- d- Demora para a realização dos projetos devido a entraves burocráticos;
- e- Insuficiência de dados de qualidade para a gestão do território visando a Geração de Planos Diretores (LOCH, 2007, p. 5358).

A importância de compartilhar o conhecimento a partir de um processo transparente de envolvimento dos cidadãos para definir e priorizar indicadores deve ser enfatizada. Este envolvimento das partes interessadas pode levar à descoberta de relações humanas dentro da sociedade, incluindo o entrelaçamento do objetivo e os parâmetros subjetivos que criam uma sociedade justa e com qualidade de vida, pois somente pelas lentes dos atores locais é possível entender as relações ocultas (BERARDI, 2013).

Até que ponto a cultura política já existente, influencia as tomadas de decisões e como os planejadores devem responder a estes desafios e tensões? Da mesma forma, como seus representantes procuram controlar, manipular ou até mesmo corromper agendas e resultados e como devem os planejadores

como funcionários governamentais ou trabalhadores de desenvolvimento comunitário reagir? (CAMPBELL, 2005). A leitura da cidade deve ser capaz de ver estes vetores de conflito e por isto, deve ser feito por pessoas de fora do município ou da gestão pública.

Não há como construir essa sustentabilidade urbana sem que as partes interessadas, com suas diferentes visões do que seja esse equilíbrio econômico, social e ambiental, sintam-se como os próprios elaboradores do Plano. Isso é possível na medida em que existe um objetivo único: o de construir uma cidade com qualidade de vida para seus cidadãos.

Cabe à população do Município o engajamento e o acompanhamento da Gestão Participativa do Plano Diretor para manter a sua integridade e suas estratégias de médio prazo, uma vez que esse instrumento pode ser alterado inúmeras vezes por meio de emendas votadas nas Câmaras dos Vereadores. (BONDUKI; SANTORO, 2006)

Para Souza (2015b) somente haverá eficácia se houver a participação e pressão popular, através do planejamento, da fiscalização, monitoramento e exigência do atendimento às legislações.

Para se chegar a este cenário de cidadão participativo, com visão holística de planejamento da cidade e do seu município, com o conhecimento para deliberar e tomar decisões, a educação no Brasil deverá mudar radicalmente. As crianças desde o ensino fundamental devem entender a importância da cidade no seu dia a dia, e ter uma visão da cidade real e não limitada as fronteiras da sua vivência. Torna-se, também, necessária uma formação superior de graduação voltada ao Planejamento e à Gestão de Municípios.

Concluir que o cidadão, hoje em dia, pouco decide, na grande maioria das oficinas, audiências públicas e assembleias, para servir somente de base legal para validação do planejamento, já elaborado, é a mais dura realidade.

## 5.5 Os Recursos do Município

Os recursos que cabem ao Município cobrar, segundo a Constituição Federal, artigo 156<sup>35</sup> são:

I - propriedade predial e territorial urbana;

II - transmissão "inter vivos", a qualquer título, por ato oneroso, de bens imóveis, por natureza ou a cessão física, e de direitos reais sobre imóveis, exceto os de garantia, bem como cessão de direitos a sua aquisição;

III - serviços de qualquer natureza, não compreendidos no art. 155, II, definidos em lei complementar. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 3, de 1993)

Segundo o Estatuto da Cidade, o Município pode ainda se favorecer dos seguintes instrumentos para viabilizar as estratégias do Plano Diretor, “de modo a privilegiar os investimentos geradores de bem-estar geral e a fruição dos bens pelos diferentes segmentos sociais”<sup>36</sup>: outorga onerosa do direito de construir (seção IX), operações urbanas consorciadas (X), transferência do direito de construir (XI), o exercício do direito de preempção, a utilização adequada de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), dentre outros.

O ordenamento e controle do uso do solo, conforme legislação acima, deve evitar a utilização inadequada dos imóveis urbanos, a retenção especulativa de imóvel urbano que resulte na sua subutilização ou não utilização, a deterioração das áreas urbanizadas, a poluição e a degradação ambiental, dentre outros itens listados no Capítulo I, Diretrizes Gerais, artigo 2º.

---

<sup>35</sup> A Emenda Constitucional 29/2000 modificou o artigo 156 da Constituição Federal ao deixar clara a possibilidade de progressividade do IPTU por valor venal, localização e uso do imóvel.

<sup>36</sup> Brasil. Lei Federal 10.257/2001, Estatuto das Cidades, Capítulo 1 – Diretrizes Gerais Art 2º, X.

Por meio dos instrumentos acima mencionados, o Município pode trabalhar o conceito do uso do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, podendo ser punitivo ou gerar benefícios para os incorporadores dentro do espaço urbano consolidado.

O orçamento urbano não cresce no mesmo ritmo em que surgem as novas necessidades. A ideologia de desenvolvimento que tanto apreciamos nos anos de 1950, e sobretudo a ideologia do crescimento reinante desde fins dos anos de 1960, ajudam o que podemos chamar de metrópole corporativa, muito mais preocupada com a eliminação das deseconomias urbanas do que com a produção de serviços sociais e com o bem-estar coletivo (SANTOS, 2013, p. 122).

A resposta a ser dada pela gestão ambiental urbana é colocada por Lopes e Loch (2000):

A implantação do cadastro técnico multifinalitário em municípios, como instrumento de apoio, será de fundamental importância para uma gestão ambiental urbana moderna, pois garantirá real localização, espacialização e identificação dos usuários, baseando-se em três conceitos fundamentais: medição (aquilo que se conhece pode ser gerenciado), legislação (deve-se dar legitimidade às ocupações) e economia (sustentabilidade através de postura ambiental e social) (LOPES; LOCH, 2000, p.6).

Loch (2005) elucida que:

A condição básica para que haja justiça social é o conhecimento da condição de moradia de cada cidadão. Para tanto, o poder público deve fazer o mapeamento detalhado de todo o território, somado ao levantamento das condições socioeconômicas da população.



Quando o poder público tem a localização, o endereço e a verdadeira função de cada imóvel, tem-se o espelho da realidade ocupacional do espaço urbano.

Lamentavelmente, é raro uma cidade brasileira ter esta realidade. Considerando que o Brasil ainda tem altos índices de crescimento urbano, seja pelo aumento da natalidade, seja por causa dos processos migratórios, o poder público deve contar com o mapeamento para poder prever quanto precisa investir em infraestrutura para suprir as necessidades de cada zona urbana.

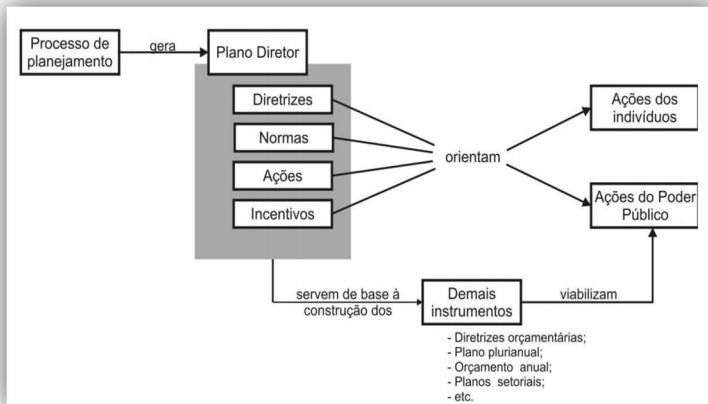
Atuando em muitas prefeituras brasileiras, percebeu-se que a falta de cultura dos técnicos e do executivo municipal tem feito com que não se invista na cartografia e no cadastro, porque não se sabe o seu retorno econômico e social (LOCH, 2005, p. 86).

Fica evidente a importância de os Municípios possuírem uma cultura cadastral, objetivando a geração e a correta administração de recursos para suportar os gastos necessários para garantir a qualidade de vida à população.

É no setor imobiliário, dado às restrições de cobrança de impostos do Município, que o gestor municipal, possui condições excepcionais de interferência, “não tanto na produção, mas, particularmente, na distribuição da riqueza dele gerada”. (VILLAÇA, 2010, p. 237)

Fonte: Extraído de SABOYA, 2007, p.47.

**Fluxograma 5:** Funcionamento do plano diretor como instrumento de integração entre o planejamento e a gestão urbana.



Saboya (2007) ilustra através do Fluxograma 5 “funcionamento do plano diretor como instrumento de integração entre o planejamento e a gestão urbana” (SABOYA, 2007, p. 47), que todo processo começa pelo Processo de Planejamento.

Deixando claro também através das conclusões de Nygaard (2005), como pode um Plano Diretor ser concebido adequadamente se existem:

- a) A restrita visão municipal dentro da qual eram elaborados;
- b) A mínima ou nula participação da população e da administração municipal na elaboração destes planos, geralmente contratados por consultores externos;
- c) O desinteresse ou interesses pessoais de políticos municipais;
- d) A estrutura do poder formal e informal existente e os problemas organizacionais da administração local;

e) As disputas partidárias no âmbito municipal, entre outras. (NYGAARD, 2005, p. 20).

Complementado por Souza (2015b) ao abordar os aspectos sobre os entraves do Processo de Planejamento que resultam nos insucessos dos Planos Diretores.

Figura 3: Possíveis causas para os Insucessos dos Planos Diretores



Fonte: Adaptado de SOUZA, 2015b, pela autora.

É na pesquisa de como solucionar os problemas no Processo de Planejamento que, também, se aperfeiçoa o Plano Diretor.

## 6. O desenvolvimento do urbanismo sustentável

*Cabem, pelo menos, duas perguntas em um país onde a figura do cidadão é tão esquecida. Quantos habitantes, no Brasil, são cidadãos? Quantos nem sequer sabem que não o são?*

(SANTOS, 1987, p. 176)

### 6.1 O desenvolvimento urbano sustentável

O desenvolvimento sustentável<sup>37</sup> tem sido primordialmente um conceito ecológico que, durante sua evolução, incorporou as dimensões sociais e econômicas. No entanto, o impacto do homem na paisagem construída e sobre o bem-estar social dos diferentes grupos populacionais que vivem em áreas urbanas, cada vez mais cosmopolitas, também tem sido reconhecido como uma importante dimensão do conceito de desenvolvimento sustentável, agregando uma quarta dimensão, que é a cultural (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015). Até hoje não existe consenso entre os pesquisadores do significado de DUS, pois as dificuldades são maiores uma vez que o objeto da avaliação não é uma delimitação única e, portanto, a sua mensuração é sempre questionada. (GARDE, 2009; BERARDI, 2013).

Além das dimensões econômica, social, ambiental e cultural, são sugeridas, por exemplo, inclusões como a qualidade de vida

---

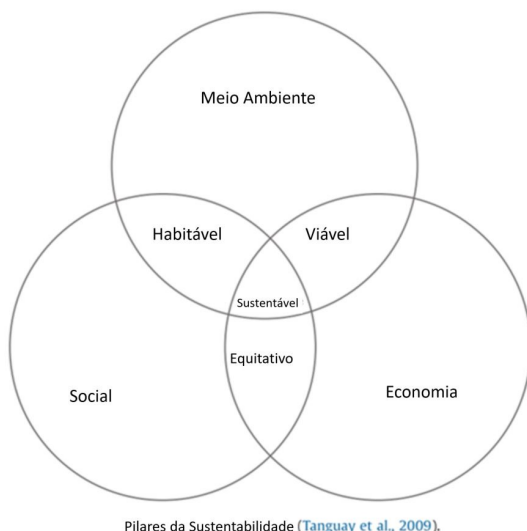
<sup>37</sup> Ao abordar conceitos de sustentabilidade, faz-se necessário qualificar o que se está enfocando, pois, a palavra sustentabilidade, segundo o dicionário Aurélio, é a capacidade de se sustentar. Se quer, portanto, ter maior clareza sobre o tema discutido, apesar de alguns pesquisadores utilizarem a palavra muitas vezes sem abordar sua conjuntura, nesta pesquisa contextualizou-se a sua aplicação.

(ALQAHTANY; REZGUI; LI, 2013), governança/planejamento (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013; ALQAHTANY; REZGUI; LI, 2013), a tecnologia de informação e a comunicação (ALQAHTANY; REZGUI; LI, 2013; REZGUI; LI, 2013).

Hiremath et al. (2013) conceituam o DUS como "alcançar um equilíbrio entre o desenvolvimento das áreas urbanas e a proteção do meio ambiente com vista à equidade na renda, no emprego, serviços básicos, infraestrutura social e transporte nas áreas urbanas". (HIREMATH et al., 2013 apud AHVENNIEMI et al., 2016, p. 235, tradução da autora).

Para Hiremath et al. (2013), o DUS significa, especificamente, alcançar um equilíbrio entre o desenvolvimento das áreas urbanas e a proteção do ambiente com vista à equidade na renda, emprego, abrigo, serviços básicos, infraestrutura social e transporte nas áreas urbanas. Para Reith e Orava (2014), trata-se de alcançar o equilíbrio entre o desenvolvimento urbano, a mitigação de impactos ambientais e as demandas específicas dos cidadãos: equidade de renda, equidade social, emprego, habitação, serviços básicos, infraestrutura social e transporte, ilustrado na Figura 4.

Figura 4: Pilares da Sustentabilidade



Fonte: Extraído de Reith; Orova, 2015, p. 664, tradução da autora.

Segundo Gibson (2006, p. 171) apud Luederitz, Lang e Von Wehrden (2013) os requisitos básicos para alcançar o DUS estão resumidos nos itens abaixo:

1. Integridade do sistema até a suficiência dos meios de subsistência;
2. Equidade intra e intergeracional;
3. Uso sustentável dos recursos;
4. Governo democrático;
5. Precaução;
6. Adaptação;
7. Integração de longo prazo.

Portanto, não se trata hoje de discutir metas ou definições de Sustentabilidade Planetária, uma vez que as mesmas já estão consolidadas em vários encontros e documentos como a Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente (1972), o Relatório de Brundtland (1987), Conferência Internacional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Rio 92 e a criação da Agenda XXI (1992), a Rio+5 (1997), Rio+10 (2002), Carta da Terra (1997),

Assembleia do Milênio e Metas do Milênio (2000), Conferência Internacional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Rio 2012 (2012), dentre outros. Vale mencionar que Wangel et al. (2016) consideram em seu estudo o mesmo conceito de DUS apontado pelo relatório de Brundtland<sup>38</sup>.

No Brasil, apesar do Estatuto da Cidade ter como diretriz “o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações” estas “entregas” não podem ser realizadas a qualquer preço por interesses individuais ou sem estudos das necessidades locais no Município.

## **6.2 Além da infraestrutura**

Projetos imobiliários de grande porte podem causar impactos significativos nas vizinhanças de sua influência, prejudicando a população local e o meio ambiente e despertando reações contrárias à sua implantação. Empreendimentos dessa natureza já foram embargados pelo Ministério Público nos últimos anos, com o propósito de proteger os interesses culturais, sociais, ambientais e econômicos das sociedades locais nas mais diversas regiões do país.

O planejamento urbano não abrange apenas infraestrutura como iluminação, água, saneamento, coleta de lixo entre outros itens. Ele depende essencialmente de políticas públicas para conseguir fazer a cidade prosperar, gerar empregos, prevendo maior proximidade entre os locais de trabalho, moradia, escola, segurança, postos de saúde, comércio e serviços públicos e privados em geral. A ideia é que os percursos entre esses locais possam ser vencidos por pedestres, ciclistas ou ainda em curtas viagens de carro ou transporte coletivo, garantindo maior mobilidade urbana e contribuindo para a economia de tempo, de combustível, diminuição

---

<sup>38</sup> Relatório Brundtland é o documento intitulado Nosso Futuro Comum (Our Common Future), publicado em 1987. Neste documento o desenvolvimento sustentável é concebido como: o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.

da poluição do ar e maior justiça social (BUGLIARELLO, 2006; CHOGUILL, 2008).

Devido ao rápido aumento da urbanização, o ambiente construído, o transporte público e demais serviços devem ser considerados simultaneamente, por meio de uma visão holística.

[...] a busca por justiça social diz respeito a uma busca por igualdade (no sentido de igualdade efetiva de oportunidade, o que nada tem a ver com uniformidade de modos de vida ou homogeneidade de gostos) (SOUZA, 2012, p.264).

Mesmo que as áreas urbanas perturbem os ecossistemas dos territórios, a concentração da população e do consumo também têm seus benefícios – por exemplo, o transporte público para reduzir a dependência do carro, a alta densidade populacional que diminui a demanda de terra, os custos mais baixos per capita de água e sistemas de águas residuais, possibilidades de reciclagem e gestão de resíduos, dentre outros (HAAPIO, 2012).

A Cúpula das Nações Unidas no Rio (1992) marcou o início da relação entre sustentabilidade urbana e políticas públicas. Na década 1990 existiram duas linhas de avaliação de desempenho para tratar sobre o desenvolvimento sustentável. A primeira se deu pela criação de indicadores para auxiliar governos nacionais que, devido a uma definição universal sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, deu origem a inúmeras interpretações e consequentemente a uma quantidade expressiva de indicadores. A segunda linha de avaliação de desempenho teve origem nos desenvolvedores urbanos, que resultou na criação de um verdadeiro sistema de avaliação (modelo, implantação, uso e retroalimentação) (TURCU, 2013; AHVENNIEMI et al., 2016).

O prejuízo causado pelo espraiamento urbano e pelo desperdício de energia em longas distâncias supera o benefício trazido pela da construção de prédios verdes (*greenbuildings*) (KNACK, 2010; ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015). Portanto, reafirmando a necessidade de uma visão macro da urbe ao invés de um olhar isolado de um empreendimento.



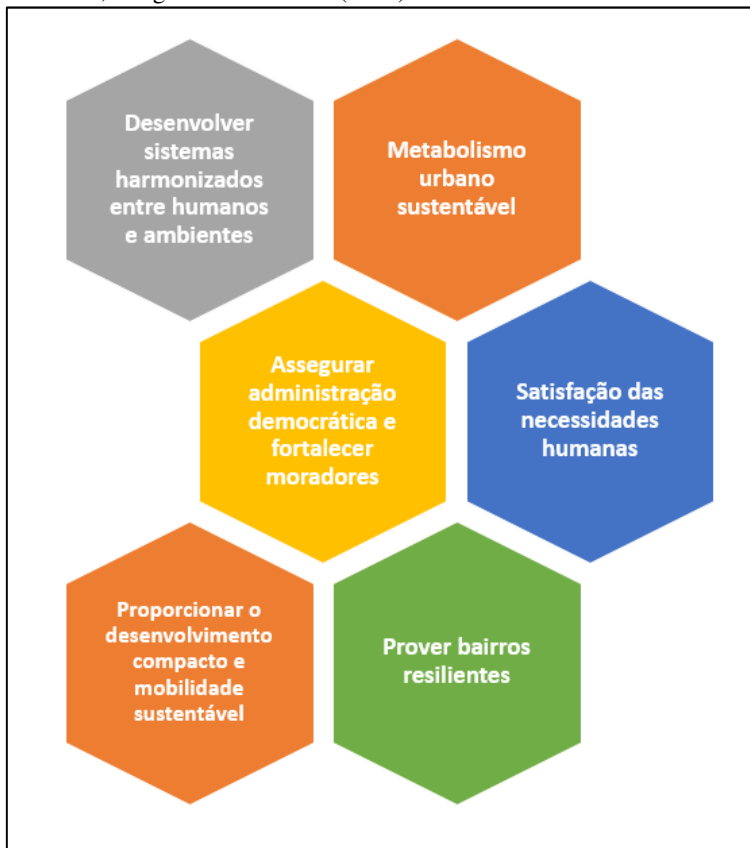
Os padrões do comportamento humano (tradições, costumes, fé, crenças, preconceitos e etc.) fazem com que ferramentas de AD para o DUS forneçam uma visão parcial para os planejadores. (CHOGUILL, 2008)

Preocupados com o DUS de suas cidades, países como USA, Portugal, Japão Austrália, entre outros, já desenvolveram as suas ferramentas de análise de desempenho conforme Tabela 1. (ALQAHTANY; REZGUI; LI, 2013; FIGUEIREDO et al., 2017).

### **6.3 Uma agenda de pesquisa futura**

Para identificar oportunidades e possibilidades de uma agenda de pesquisa futura sobre o DUS, o trabalho de Luederitz e Von Wehrden (2013), objetivou listar uma pauta ampla compreendendo abordagens para o DUS, divididas em seis tópicos (Figura 5):

Figura 5: Tópicos para o desenvolvimento urbano sustentável segundo Luederitz, Lang e Von Wehrden (2013)



Fonte: Adaptado de Luederitz; Lang; Von Wehrden, 2013, p. 46, pela autora e tradução da autora.

As questões colocadas no Quadro 4 resumem os principais tópicos que deveriam ser estudados, visando o estabelecimento dos critérios e seus indicadores.

Quadro 4 - Abordagens para o desenvolvimento urbano sustentável, Luederitz; Lang; Von Wehrden (2013)

**A. Desenvolver sistemas harmonizados entre humanos e ambientes**

- Criar sistemas urbanos com corredores verdes integrados, proteger os habitats e prevenir a degradação.
- Compreender o cenário local e as características adjacentes.
- Desenvolver áreas urbanas no que diz respeito às condições climáticas e harmonizar o desenvolvimento com o dado cenário, contexto histórico, significado social, situação econômica e fatores políticos.
- Prover espaços verdes com permeabilidade para não contribuir com o *runoff* (coeficiente de escoamento pluvial superficial) e suas consequências.
- Proporcionar oportunidades para a produção local de alimentos dentro do bairro, em jardins comunitários e áreas verdes.

**B. Metabolismo urbano sustentável**

- Compreender melhor os fluxos de energia, material e nutrientes.
- Evitar poluição, eliminar materiais tóxicos e reduzir lixo.
- Assegurar materiais de construção totalmente recicláveis
- Assegurar um gerenciamento de água abrangente, desde coleta de água da chuva ao gerenciamento de tempestade e inundação, e infraestrutura para reciclagem de esgoto.
- Capacitar os moradores a usarem recursos de água de forma eficiente e melhorar a qualidade da água.
- Implementar um sistema responsável e resistente de fornecimento de energia e serviços.
- Reduzir o consumo geral de energia de bairros urbanos e considerar diferentes fontes de energia renovável para garantir abastecimento futuro.

- Introduzir tecnologias de geração de energia no local para oferecer soluções de energia renovável aos habitantes.
- Oferecer soluções descentralizadas de energia para transformar o bairro de consumidor a produtor de energia.
- Projetos de construção favoráveis ao ambiente usando materiais locais e sustentáveis
- Criar estruturas com materiais locais sustentáveis que durem mais e reduzam o dano extrativista.
- Aplicar projeto de melhores práticas para reduzir demanda de energia de aquecimento e consumo de água, implementar projeto de emissão zero e visar reduções gerais em uso de recurso por benefício.
- Usar materiais com baixa energia incorporada e priorizar a eficiência de energia operacional de construções a outros processos que exigem energia dentro da vida útil. Reutilizar, renovar ou reciclar estruturas existentes e minimizar materiais tóxicos.
- Fazer uso de formatos adaptáveis que ajudem atuais e futuros moradores a mudar seus estilos de vida, levando em consideração preferências diferentes e práticas mais sustentáveis.
- Refletir sobre o comportamento dos moradores e mudanças comportamentais ao longo do tempo e devido a melhorias na renda.
- Fazer uso de desenvolvimento em terrenos baldios e áreas industriais para re-projetar estruturas ineficientes

**C. Assegurar administração democrática e fortalecer moradores**

- Integrar e usar esforços de administração de mercado, assim como práticas pessoais de tomada de decisão para lidar com desafios do bairro.
- Desenvolver esquemas adaptativos de administração, encorajando e fortalecendo todas as classes sociais para participarem de

questões relevantes ao bairro e adotar tomadas de decisão coletivas, assim como responsabilidade.

- Estabelecer metas claramente definidas e mensuráveis para conquistar maior sustentabilidade e evitar desenvolvimento que pode resultar em danos irreversíveis.
- Capacitar os acionistas para entenderem as características ambientais, aumentar a transparência de dados e possibilitar deliberações mais bem informadas.
- Oferecer instalações de educação e oferecer programas de ensino relacionados ao desenvolvimento urbano sustentável para os jovens.
- Assegurar educação contínua oferecendo oportunidades de seminários para troca de informações e ajudar moradores e donos de negócios a fazer escolhas diárias mais conscientes.

#### **D. Satisfação das necessidades humanas**

- Assegurar que todos os habitantes tenham acesso a recursos que possibilitam uma qualidade de vida.
- Para criar bairros sustentáveis, é preciso satisfazer as necessidades físicas básicas, segurança e proteção, assim como relações sociais.
- Tratar da exclusão social, garantindo a integração de partes interessadas em considerações de desenvolvimento e mitigar impactos adversos em grupos desfavorecidos.
- Refletir sobre o status legal do bairro e como ele afeta a emancipação dos moradores.

#### **E. Proporcionar o desenvolvimento compacto e mobilidade sustentável**

- Viabilizar bairros autossuficientes para reduzir a necessidade dos moradores se deslocarem.
- Criar bairros que oferecem necessidades diárias, comodidades, emprego, instituições educacionais e instituições públicas a distâncias que podem ser percorridas a pé.
- Proporcionar acesso ao transporte público de qualidade para todas as classes sociais e reduzir o transporte individual motorizado.
- Projetar ruas como espaço público e reforçar o uso da bicicleta (dependendo da topografia) dentro e fora do bairro através de distritos bem conectados.
- Desenvolver bairros compactos contínuos para evitar a dispersão urbana.

#### **F. Prover bairros resilientes**

- A teoria da resiliência é capaz de esclarecer futuros esforços orientados para o desenvolvimento de novas ocupações ou transformações territoriais e garantir um processo interativo e adaptativo. Apesar de aceitar incertezas e surpresas, estes territórios precisam mudar constantemente e se adaptar a novos processos para manter suas funcionalidades. Para prosseguir com o atual desenvolvimento, é necessário adequar respostas a processos internos e externos. Os territórios precisam criar a capacidade de realizar mudanças transformadoras para usar as crises como janelas de oportunidades e usar recursos existentes para direcionar a transição.

Ao classificar os tópicos para o DUS segundo pesquisa de Luederitz, Lang e Von Wehrden (2013)<sup>39</sup> dentro dos pilares da sustentabilidade ilustrado por Reith e Orova (2015)<sup>40</sup>, encontra-se um vazio na dimensão econômica, viável e sustentável (ilustrada pelo símbolo “?”), conforme Figura 6.

Tal vazio sugere que novas pesquisas sejam dirigidas para atender a visão econômica para permitir o efetivo desenvolvimento sustentável. Por exemplo, através de políticas fiscais e extrafiscais, gerando receitas para o município, para que seja revertido em planejamento, infraestrutura e conseqüentemente em qualidade de vida para a sociedade, dentro de uma visão de médio e longo prazo.

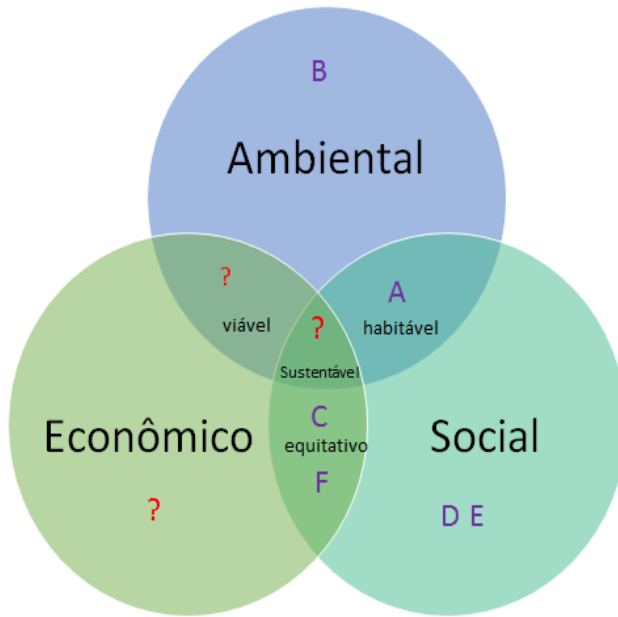
Outra vertente sobre a dimensão econômica é como implementar o desejado aspecto da diversidade, com a convivência de diferentes níveis de renda da população para evitar excesso de mobilidade e segregação.

---

<sup>39</sup> Quadro 1: Abordagens para o desenvolvimento urbano sustentável (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013)

<sup>40</sup> Figura 4: Pilares da Sustentabilidade (REITH; OROVA, 2015)

Figura 6: O tripé da Sustentabilidade versus Abordagens para o desenvolvimento urbano sustentável



Legenda:

- A - Desenvolver sistemas harmonizados entre humanos e ambientes;
- B - Metabolismo urbano sustentável;
- C - Assegurar administração democrática e fortalecer moradores
- D- Satisfação das necessidades humanas
- E - Proporcionar o desenvolvimento compacto e mobilidade sustentável
- F - Prover bairros resilientes
- ? – Itens sem estudo se comparado ao trabalho de Luederitz; Lang; Von Wehrden, 2013

Fonte: Elaborado pela autora com base no Quadro sobre as Abordagens para o desenvolvimento urbano sustentável, (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013) e na figura Pilares da Sustentabilidade (REITH e OROVA, 2015), tradução da autora.

A maioria dos indicadores é uma simplificação de fenômenos complexos que podem fornecer orientações para compreensão de determinados eventos e, se escolhidos adequadamente, podem descrever uma situação, facilitando a tomada de decisão e a comunicação com diversos públicos. (HIREMATH et al., 2013)

Komeily e Srinivasan (2016) sugerem as seguintes revisões:

- a) Balanço contextual: concentre-se nas especificidades contextuais de cada localização.
- b) Equilíbrio processual: concentre-se no reforço do papel de todas as partes interessadas, especialmente os cidadãos, em processo de desenvolvimento, revisão e implementação da avaliação.
- c) Balanço integracional: concentre-se na avaliação equilibrada da sustentabilidade, considerando todos os quatro aspectos da sustentabilidade de forma equitativa (mas não necessariamente igual).
- d) Balanço relacional: concentre-se na relação transversal entre bairros, edifícios e infraestruturas.
- e) Equilíbrio temporal: foco nos aspectos intra e intergeracionais da sustentabilidade. (KOMEILY; SRINIVASAN, 2016, p. 877 e 878, tradução da autora).

Para Netto (2016) os arquitetos não constroem somente edificações, mas sim um novo sistema urbano a cada novo empreendimento, pois são incorporados a um conjunto construído cujo antigo padrão será mudado.

Precisamos de algo radical: a quebra de um padrão de arquitetura e a

introdução de um novo – na verdade, o retorno ao padrão de arquitetura que nos deu historicamente cidades vivas e saudáveis (NETTO, 2016, p. 129).

Por essa razão, o mercado imobiliário deve entender que é possível criar projetos com impactos urbanos ruins para toda uma cidade, com consequências como “dependência do veículo, ruas mais inseguras, rarefação da vida pública e de microeconomias locais” (NETTO, 2016, p. 129).

## **7. As Ferramentas de Avaliação de Desempenho para o Desenvolvimento Urbano Sustentável**

*Você não promove mudanças lutando contra o que já existe. Para mudar algo, construa um modelo novo que torne o existente obsoleto.*

*(Fuller, R. Buckminster)<sup>41</sup>*

O termo Avaliação de Desempenho (AD) é visto cientificamente sob diferentes pontos de vista, mas pode ser definido como um sistema, ou seja, um conjunto de métricas, elaboradas para estarem em conformidade com os objetivos e estratégias de uma entidade, sendo uma ferramenta de gestão (e não somente de controle) (GHALAYINI et al., 1996), que requer processos flexíveis para rápida adaptação e repostas ao mercado (NUDURUPATI, 2011).

Isso abrange revisões constantes para promover melhorias, sob os pontos de vista financeiros, organizacionais, mercadológicos e de inovação (BOURNE, 2000), capazes de comunicar e influenciar comportamentos positivos das equipes (FRANCO SANTOS et al., 2007; NUDURUPATI, 2011).

Foi somente no século 21 que grupos multidisciplinares começaram a projetar ferramentas para Avaliação Desempenho visando à sustentabilidade na escala urbana. As ferramentas de AD

---

<sup>41</sup> Fuller, R. Buckminster apud Farr, 2013, p. 17.



para o DUS objetivam avaliar um determinado espaço urbano em relação a um conjunto de critérios, baseados em indicadores (SHARIFI; MURAYAMA, 2013). A Tabela 1 ilustra o lançamento das principais ferramentas.

Tabela 1: Nome, ano e país de origem das ferramentas de avaliação de desenvolvimento urbano sustentável

| Ano de Lançamento da Ferramenta | Nome da Ferramenta                                                                                        | País de Criação           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 2001                            | <i>U.S. Star Community Rating System</i>                                                                  | Estados Unidos da América |
| 2003                            | <i>EarthCraft Communities</i>                                                                             | Estados Unidos da América |
| 2004                            | <i>Sustainable Renovation of buildings for sustainable neighborhoods (HQE2R)</i>                          | França                    |
| 2007                            | <i>Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency for Urban Development (CASBEE UD)</i> | Japão                     |
| 2009                            | <i>Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development (LEED ND)</i>               | Estados Unidos da América |
| 2010                            | <i>Pearl Community Rating System (PCRS)</i>                                                               | Abu Dhabi                 |
| 2010                            | <i>Qatar Sustainability Assessment System (QSA)</i>                                                       | Qatar                     |
| 2011                            | <i>Breem Communities</i>                                                                                  | Grã-Bretanha              |
| 2011                            | <i>DGNB for Urban Development</i>                                                                         | Alemanha                  |
| 2012                            | <i>Green Mark for Districts</i>                                                                           | Singapura                 |
| 2014                            | <i>SBToolPT-UP</i>                                                                                        | Portugal                  |
| 2015                            | <i>Green Star Communities</i>                                                                             | Austrália                 |

Fonte: Adaptado de WANGE et al., 2016, p. 201, pela autora.

As ferramentas de AD do DUS (BREEAM Communities, LEED ND, CASBEE for Urban Development, SBTool-UP, Pearl Community Rating System, Qatar Sustainability Assessment System) foram elaboradas em intervalos próximos entre 2007 e 2014 confirmando que o tema é relativamente recente a nível global. Além disso, os instrumentos de avaliação têm recebido grande atenção da comunidade científica devido à quantidade de

métodos de avaliação publicados em artigos científicos em um curto período. (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015).

O lançamento das ferramentas CASBEE-UD, BREEAM Communities e LEED ND atraíram maior atenção quando expandiram seu escopo de avaliação de empreendimentos<sup>42</sup> para uma escala de desenvolvimento urbano. (HAAPIO, 2012; BERARDI, 2013; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015; SHARIFI; MURAYAMA, 2015). Dentro desse contexto, um dos focos de pesquisa em nível mundial está nos estudos sobre redução das emissões de carbono, nos quais as ferramentas citadas podem contribuir, dada sua ênfase em aspectos ambientais como a eficiência energética (AMEEN; MOURSHED; LI, 2015).

Os conceitos de DUS são dinâmicos e estão se tornando cada vez mais demandados por um esforço coletivo e autoconsciente para imaginar a cidade que se deseja viver (ALQAHTANY; REZGUI; LI, 2013). Como resultado, a necessidade de um quadro abrangente e integrado para a AD do DUS tem sido enfatizada pelos pesquisadores (AMEEN; MOURSHED; LI, 2015).

As ferramentas de AD de sustentabilidade para edificações e demais derivações são geralmente desenvolvidas por uma organização independente, de fácil acesso ao conhecimento produzido, contribuindo para a cooperação com os participantes no mercado e buscando as mitigações dos impactos ambientais, sociais, econômicos (USGBC; CNU; NRDC, 2014; REITH; OROVA, 2015). Mesmo que desenvolvidas por especialistas, e abertas para consultas públicas em suas revisões, a decisão final é dada pelas entidades. (BERARDI, 2013; SHARIFI; MURAYAMA, 2013; TURCU, 2013; KOMEILY; SRINIVASAN, 2015; AHVENNIEMI et al. 2016).

Como estas ferramentas já estão formatas não existe espaço para o cadastro criar novos parâmetros ou novos pesos, adaptando as realidades locais. Mas servem para auxiliar no planejamento

---

<sup>42</sup> Chamadas de ferramentas de Avaliação Ambiental de Edifícios (BEA - Building environmental assessment). (SHARIFI; MURAYAMA, 2015)

estratégico, justificando as tomadas de decisão e posteriormente na criação de um sistema para planejamento e gestão municipal.

### **7.1 Escala de avaliação**

As ferramentas de AD ambiental foram desenvolvidas, em um primeiro momento, por meio de certificação de empreendimentos (edifícios comerciais, casas, indústrias, centros de logísticas, supermercados e hospitais, dentre outros). No segundo momento aumentaram a escala de avaliação para áreas urbanas, para permitir a consideração simultânea de ambiente construído e o ambiente urbano. Essa evolução nas ferramentas aconteceu, pois ficou constatado que as ferramentas focadas em unidades isoladas (edificações) eram insuficientes para garantir a sustentabilidade urbana. (KYRKOUA; KARTHAUSA, 2011; HAAPIO, 2012; SHARIFI; MURAYAMA, 2013; BERARDI, 2013; SHARIFI; MURAYAMA, 2014; REITH; OROVA, 2015; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015).

Se não desejamos que nossas cidades sejam moldadas de forma aleatória, certamente devemos projetá-las da maneira que queremos que sejam. Mas até recentemente, o design urbano era tratado como uma novidade, um exercício de embelezamento de espaços públicos, mostrando o limitado significado atribuído ao projeto de cidades (MADANIPOUR, 2006, p. 174, tradução da autora).

Portanto, a mudança das ferramentas para uma escala maior não pode ser considerada simplesmente como a alocação de mais indicadores, pois, o aumento da escala ao nível urbano, resulta em interações mais complexas. Tais interações podem alterar significativamente os resultados validados na escala de construção de empreendimentos, uma vez que a escala urbana possui impacto muito maior. (HAAPIO, 2012; BERARDI, 2013).

A interdependência dos indicadores acarreta novos desafios para a implementação das ferramentas (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013; AHVENNIEMI et al., 2016), em

particular, quando o aumento do desempenho em um indicador resulta na diminuição do desempenho de outro indicador.

A falta de interações entre os diferentes aspectos de uma cidade, ou porções dela, a partir de uma abordagem sistêmica é um dos entraves para uma visão holística do espaço urbano. (AHVENNIEMI et al., 2016). Porém, o entendimento das interconexões dos indicadores interdependentes nas suas diferentes dimensões é a chave para a sustentabilidade urbana (AMEEN; MOURSHED; LI, 2015). Esta interdependência pode ser entendida facilmente através da mobilidade, por exemplo.

Vias engarrafadas levam pessoas a escolher outros caminhos, o que pode gerar engarrafamentos em novas vias, ou levar a uma distribuição melhor do tráfego, se a malha assim permitir, ou poderia levar as pessoas a usar mais a bicicleta, se elas se sentissem devidamente amparadas para tanto (NETTO, 2016, p. 108).

Entretanto, é importante ressaltar que as ferramentas elencadas nos artigos desta pesquisa, não podem ser consideradas como sistemas. Elas são conceitualmente ferramentas, pois os desenvolvedores urbanos não participam da construção do modelo a ser implantado, mas somente da decisão de quais créditos ou critérios serão utilizados. Além disso, a gestão do espaço transformado fica sob a responsabilidade dos futuros ocupantes ou dos seus gestores públicos, portanto, sem haver avaliações contínuas para a manutenção da performance ou melhoria acrescida à dinâmica da área urbana. (FIGUEIREDO et al., 2017)

Essas divergências de conceitos ocorrem porque, apesar do tema avaliação de desempenho ser discutido em várias áreas do conhecimento, raramente ele tem o seu conceito definido (NEELY; GREGORY; PLATTS, 1995; FRANCO-SANTOS et al., 2007).

Segundo Neely, Gregory e Platts (1995) o indicador pode ser definido como uma métrica usada para quantificar a eficiência e/ou eficácia de uma determinada ação, enquanto o sistema pode ser definido como o conjunto de indicadores utilizados para quantificar tanto a eficiência quanto a eficácia de várias ações.

Dessa forma, são necessárias revisões periódicas para determinar a eficiência da sua quantidade, qualidade e conteúdo criado. (BERARDI, 2013; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015).

É importante destacar que uma das limitações, e, portanto, um desafio para os pesquisadores desta área, está na geração de sistemas voltados à gestão do desempenho, e não simplesmente à sua avaliação de desempenho (NEELY, 1999).

A Tabela 2 deixa claro que nenhuma das ferramentas listadas na pesquisa de Komeily e Srinivasan (2015) foi desenvolvida com a participação dos cidadãos.

Tabela 2: Partes envolvidas no desenvolvimento das ferramentas de desenvolvimento urbano sustentável

Partes envolvidas no desenvolvimento da NSA

| Sistema de Rating               | Gov | Non-gov | Indústria | Academia | População |
|---------------------------------|-----|---------|-----------|----------|-----------|
| LEED-ND                         | -   | ✓       | -         | -        | -         |
| BREEAM                          | -   | ✓       | -         | -        | -         |
| Communities                     |     |         |           |          |           |
| DGNB-NSQ                        | -   | ✓       | ✓         | -        | -         |
| CASBEE-UD                       | ✓   | -       | ✓         | ✓        | -         |
| Pearl Community<br>for Estidama | ✓   | -       | -         | -        | -         |

Fonte: Extraído de KOMEILY; SRINIVASAN, 2015, p. 35, tradução da autora.

## 7.2 Dimensões da sustentabilidade

Apesar da evolução destas ferramentas de uma escala local (empreendimentos) para uma visão abrangente da urbe, as inter-relações com fatores urbanos, técnicos e ambientais são complexas e ainda precisam ser contextualizadas. A maioria das ferramentas permite alguns níveis de interpretações pluralistas sobre o DUS, tanto local quanto global, porém, foram levantadas preocupações quanto à sua eficácia ao considerar: (a) as variações no impacto dos indicadores de sustentabilidade entre regiões e países e (b) as variações locais no processo de tomada de decisão (HAPIO,

2012; SHARIFI; MURAYAMA, 2015; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015).<sup>43</sup>

No entanto, não existe uma lista específica de indicadores que se adapte a todos os países ou regiões como mostra o Gráfico 10 (SHARIFI; MURAYAMA, 2013; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015). Conforme o Gráfico 10, verifica-se clara abordagem do local onde a ferramenta foi concebida, a exemplo do *Pearl Community Rating System* e do *Qatar Sustainability Assessment System*, que têm critérios específicos para disponibilidade e qualidade da água, considerado medida significativa no Oriente Médio devido à escassez do recurso hídrico e à prevalência da seca (AMEEN; MOURSHED; LI, 2015; KOMEILY; SRINIVASAN, 2015).

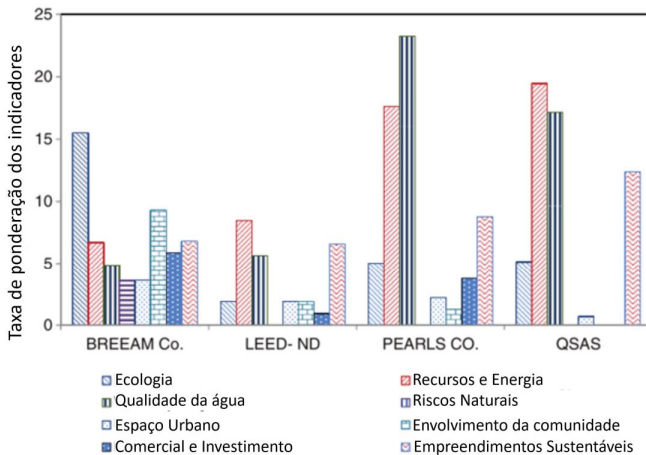
Portanto, a necessidade de ajustes para atender às particularidades de outras regiões ou países é fundamental (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013). A comparação dos indicadores para o compartilhamento de ações, também, permite decisões bem-sucedidas, em prol do DUS (HAAPIO, 2012; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015), principalmente buscando a integração de indicadores. (REITH; OROVA, 2015).

As definições das dimensões da sustentabilidade que interferem no desenvolvimento urbano também não devem ser subestimadas nas ferramentas de AD. As dimensões possuem um impacto direto sobre os indicadores a serem trabalhados, sua consistência e aplicabilidade nos projetos, e seus pesos, conforme ilustrado no Gráfico 10. (KOMEILY; SRINIVASAN, 2015)

---

<sup>43</sup> Isto se deve aos pesos colocados nas ferramentas de AD para o DUS, por exemplo: Pearl Community Rating System (PCRS) e o Qatar Sustainability Assessment System (QSA) focam na conservação da água e o LEED ND nas diretrizes do novo urbanismo.

Gráfico 10: Convergências versus divergências dos indicadores das ferramentas de desenvolvimento urbano sustentável.



Convergência vs divergência de indicadores urbanos para ferramentas selecionadas de avaliação de sustentabilidade

Fonte: Extraído de AMEEN; MOURSHED; LI, 2015, p. 113, tradução da autora.

Esses estudos fornecem uma descrição geral dos instrumentos de avaliação da sustentabilidade (GARDE, 2009), não permitindo ao mercado, muitas vezes, uma comparação de forma eficaz. (REITH; OROVA, 2015).

As ferramentas de AD para DUS<sup>44</sup> são também chamadas pelos pesquisadores de:

<sup>44</sup> Para Sharifi e Murayama (2013) as ferramentas de AD para o DUS tiveram uma evolução na nomenclatura.

- I. 1969: *Environmental Impact Assessment* (EIA) primeira geração que começou nos Estados Unidos com a aprovação da Lei Nacional de Política Ambiental (*National Environmental Policy Act - NEPA*)
- II. Décadas de 1980 e 1990: Segunda Geração:
  - a. *Strategic Environmental Assessment* (SEA) para avaliação de Políticas, Planos e Programas (PPT)
  - b. *Sustainability Assessment* (SA) para avaliação de PPPs e projetos

- a) Métodos de avaliação da sustentabilidade urbana (USAM – *Urban Sustainability Assessment Methods*). (SHARIFI; MURAYAMA, 2013; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015)
- b) Ferramenta de avaliação de áreas urbanas (NSA tool - *Neighborhood Sustainable Assessment*). (SHARIFI; MURAYAMA, 2015; KOMEILY; SRINIVASAN, 2016, DOUSSARD, 2017)
- c) Indicadores de desenvolvimento sustentável (SDI - *Sustainable Development Indicators*). (WENGEL et al., 2016)

Nesse período foram criadas diversas nomenclaturas, como "projetos urbanos sustentáveis", "cidades saudáveis", "aldeias urbanas", "comunidades do milênio", "comunidades mistas", "áreas de crescimento", "mercado da habitação", "cidades inteligentes", "morfologia urbana" dentre outras. (TURCU, 2013, p. 2, tradução da autora).

Estudos recentes comparam as ferramentas de AD para o DUS em sua estrutura, suas metodologias de aplicação, seus desempenhos em estudos de caso (SHARIFI; MURAYAMA, 2012), seus critérios de avaliação (BERARDI, 2013) e suas características gerais para tomada de decisão (HAAPIO, 2012), propondo uma nova visão de avaliação de desempenho (ALQAHTANY; REZGUI; LI, 2013).

Nesse contexto, as ferramentas reconhecidas internacionalmente para a AD do DUS, cuja adoção visa uma certificação, possuem um viés para a questão ambiental e entendem a preservação dos recursos naturais como fator-chave. (BERARDI, 2013; KOMEILY; SRINIVASAN, 2015; AHVENNIEMI et al., 2016).

Esta visão distorcida para a dimensão ambiental deve ser urgentemente revista para incorporar uma visão holística do desenvolvimento urbano sustentável.

---

III. A partir de 2000: terceira geração chamada de *Neighborhood Sustainability Assessment* (NSA)



### 7.3 Escala local

A baixa capacidade e a baixa importância dada na promoção de oportunidades de negócios e atividades econômicas dentro das ferramentas são relevantes. As empresas locais e essas novas atividades são críticas para a ocupação ou transformação sustentável do território. Como podem os municípios gerar qualidade de vida se não são capazes de atrair empresas que gerem empregos e recursos via impostos para a cidade? (MADANIPOUR 2006; BERARDI, 2013).

As ferramentas de AD para o DUS, além de dinâmicas, devem possuir características locais, capacitando os moradores e demais atores (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013) a se reunirem em um local de encontro comum, acessível a todos os que moram nas vizinhanças, seja na escola, nos parques, nos cafés ou no mobiliário público planejado para desempenhar um papel valioso no encorajamento da integração social, a fim de viabilizar a discussão e a resolução de problemas locais (CHOGUILL, 2008).

As ferramentas de AD para o DUS desenvolvidas em escala local estão contribuindo para aumentar a consciência ambiental entre os atores envolvidos (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013; SHARIFI; MURAYAMA, 2013; HIREMATH et al., 2013; REITH; OROVA, 2015; SHARIFI; MURAYAMA, 2015; KOMEILY; SRINIVASAN, 2016), e servindo de métodos de referência para os profissionais avaliarem seus projetos. (SHARIFI; MURAYAMA, 2013; KOMEILY; SRINIVASAN, 2015)

Vários pesquisadores concluíram que existe uma insatisfação na condução da avaliação dos indicadores de DUS, devido à falta de clareza sobre as dimensões do conceito de desenvolvimento sustentável e os respectivos pesos dados aos critérios de avaliação. (BERADI, 2013; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015). Estas ferramentas deveriam ajudar a alcançar o equilíbrio entre as necessidades das pessoas e do meio ambiente, com foco na qualidade de vida e na competitividade econômica, aspectos que são dependentes da capacidade de os gestores lidarem com a dinâmica e seus problemas no longo prazo, por meio de tomada de decisões baseadas em evidências. A participação ativa e o envolvimento de diversos atores e partes interessadas em várias

etapas do processo de desenvolvimento são fundamentais para o sucesso da implantação da ferramenta. (TURCU, 2013; AMEEN; MOURSHED; LI, 2015).

As instituições de ensino superior e as de investigação e conhecimento podem contribuir para formar uma rede interdisciplinar, a fim de criar condições de aprendizado em conjunto a partir de investigações e da construção de novos métodos de avaliação do DUS (HAAPIO, 2012).

O diálogo nas redes e grupos de inovação pode ser moldado pelo ambiente de comunicação virtual, caracterizado por estruturas não hierárquicas que ofereçam abertura de aprendizagem com o respeito pela diversidade e a autonomia dos utilizadores, bem como a confiança entre eles. Essas instituições, ao mesmo tempo em que educam os alunos, também estão promovendo práticas sociais relevantes e mudanças de estilo de vida, nutrindo assim futuros líderes de opinião que terão impacto crucial nos processos futuros de tomada de decisão (DLOUHÁ et al., 2013).

Os sistemas de avaliação de desempenho, se corretamente implantados, podem prever dificuldades futuras<sup>45</sup> e, portanto, possuem importante papel na busca por entender e solucionar os problemas que estão surgindo em um mundo dinâmico. (NUDURUPATI et al., 2011; BITITCI et al., 2012).

Desde 1994 a União Europeia já trabalha em rede de cidades e vilas sustentáveis com o objetivo de incentivar a reflexão sobre o ambiente urbano, por meio do intercâmbio de experiências, da difusão das melhores práticas locais e das recomendações que visem influenciar as políticas públicas (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013; WANGEL, 2016). Esta iniciativa, chamada de Campanha Europeia das Cidades e Vilas Sustentáveis (CECVS), também é conhecida pelo documento denominado de “Carta de Aalborg”, dado em referência à cidade que sediou o primeiro evento (WANGEL, 2016).

---

<sup>45</sup> Exemplos: mitigação de riscos através de análise de inundação, exigência de permeabilidade e cálculos relacionados ao escoamento superficial para evitar enchentes, buscar o baixo consumo de energia e de água, projeto para separação, coleta e armazenamento de recicláveis dentre outros.

Ao final, a AD deve proporcionar a satisfação dos clientes e a eficiência da empresa versus o seu mercado concorrencial (NEELY; GREGORY; PLATTS, 1995), estando preparada para um mundo em constante dinâmica e, portanto, necessitando de revisões conceituais constantes (BITITCI et al., 2012; NUDURUPATI, 2016). Nessa pesquisa os clientes são os cidadãos, a empresa é o governo e o mercado concorrencial, a disputa entre os interesses públicos e privados.

A incorporação é um negócio e a decisão de certificar, por meio do uso de uma ferramenta de desempenho para o desenvolvimento urbano sustentável, deve compensar os custos financeiros. Da certificação obtida se espera publicidade e exposição mensuráveis para o desenvolvedor, decorrências que explicam o aumento do interesse por certificações especialmente entre investidores globais (HAAPIO, 2012), uma vez que elas têm sido consideradas ferramentas de orientação para melhores práticas.

Infelizmente a decisão sobre a certificação se apoia em projetos já desenvolvidos, o que limita o maior benefício da ferramenta, que é justamente o apoio aos processos de decisão nos trabalhos multidisciplinares que integram práticas de projeto e construção (HAAPIO, 2012; BEILER; WAKSMUNSKI, 2015).

As incertezas do futuro parecem implicar desafios significativos para o planejamento urbano (KWAKKEL; VAN DER PAS, 2011 apud LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013, p. 50, tradução da autora).

## 7.4 As prioridades do Brasil na visão da sociedade

Este trabalho buscou ilustrar, ao longo dos capítulos, que a agenda urbana no Brasil ainda não recebe a devida atenção, tanto no que concerne à política, quanto em relação à academia e aos formadores de opinião.

Apesar de não haver as intervenções físicas adequadas à integração social, “negando a cidade como o lugar da reunião” (PADUA, 2015, p.91), o Estatuto da Cidade prevê a participação da sociedade. E embora se esteja numa democracia, raramente há a mobilização e debate para alcançar a almejada qualidade de vida.

O habitar não carrega somente o sentido de morar na cidade, mas de realizar as potencialidades da vida urbana (PADUA, 2015, p. 90).

Se as ferramentas de avaliação de desempenho precisam, segundo os pesquisadores, de maior estudo e um olhar mais aprofundado sobre as questões locais, como trabalhar uma agenda para contornar os problemas apontados por Fernandes (2013)?

Como as manifestações sociais que têm acontecido nas principais cidades brasileiras desde junho de 2013<sup>46</sup> têm

---

46 “As manifestações de junho de 2013, marcadas pela forte presença de jovens, reuniram no mesmo espaço público integrantes de movimentos que defendiam a manifestação como uma ação política e uma massa de indignados com a política e com a ação governamental. Mas, mesmo estes, que rejeitavam a política, fizeram política.

Os manifestantes fizeram política porque se posicionaram em relação a temas relevantes da vida social, procurando se fazer ouvir no espaço público. Uns se manifestaram contra a política. Outros, em relação a uma política ou a medidas no âmbito de políticas específicas: contra o aumento das passagens; contra a repressão policial; contra a corrupção; pela qualidade dos serviços públicos; contra os gastos da Copa.

Analistas e integrantes de movimentos sociais e de organizações políticas tradicionais manifestaram sua perplexidade diante da eclosão de um movimento que extravasava as formas tradicionais de ação coletiva. Questionava-se a ausência de partidos, de lideranças e de propostas claras. O movimento era múltiplo em seu foco e em sua composição, resultando ainda de uma nova forma de mobilização na esfera pública, por meio das redes sociais.

Ainda que difusas e multifacetadas, as manifestações foram ouvidas pelos políticos: novos temas foram incorporados pela agenda de partidos à direita e à esquerda. Após as

indicado, há uma profunda crise política e institucional no país. Trata-se essencialmente de uma crise urbana, uma crise das cidades, uma crise do padrão de urbanização que no Brasil gerou e continua gerando cidades poluídas ineficientes, irracionais, perigosas, caras, engarrafadas, fragmentadas – e injustas. Padrão de espoliação esse que não propõe a promover uma distribuição minimamente justa dos ônus e benefícios da urbanização, e que tem reinventado as maneiras de promover a socialização dos custos e a privatização dos ganhos (FERNANDES, 2013, p. xii).

No entanto, não é esse cenário que possivelmente é percebido pela sociedade brasileira, como pode ser inferido pela análise dos dados da pesquisa “Retratos da Sociedade Brasileira” – “Problemas e Prioridades”.

A partir dos dados estatísticos da pesquisa promovida pela Confederação Nacional da Indústria<sup>47</sup> (CNI) para os anos de 2015

---

manifestações, disputaram lugar na mídia programas partidários que procuravam incorporar a voz das ruas (ou dela se apropriar). A distância entre o discurso dos representantes partidários e os gritos dos participantes evidenciava o desafio da reaproximação entre representantes e aqueles que julgavam representar.

Os temas levantados pelas manifestações repercutiram também na agenda governamental. No nível municipal e estadual, em vários pontos do país, foram revogados aumentos de tarifas de ônibus. No nível federal, medidas foram propostas em diversas áreas (responsabilidade fiscal, reforma política, mobilidade urbana, educação e saúde), em resposta à multifacetada agenda societária. [...]” (FARAH, 2015, paginação irregular)

<sup>47</sup> A pesquisa da CNI foi escolhida por trazer a opinião estatística da população brasileira na divisão que facilita a análise para os municípios com mais de 20 mil habitantes, que são obrigados a possuir Plano Diretor. Disponível <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/publicacoes-e-estatisticas/estatisticas/2016/01/1,80708/rsb-28-problemas-e-prioridades.html>>. Em 23 jan. 2017

- A) Pesquisa publicada em janeiro de 2015 baseou-se:
  - i. Número de entrevistas: 2002
  - ii. Municípios entrevistados: 142.
  - iii. Período de coleta: 05 a 08 de dezembro de 2014.
- B) Pesquisa publicada em janeiro de 2016 baseou-se:
  - i. Número de entrevistas: 2.002

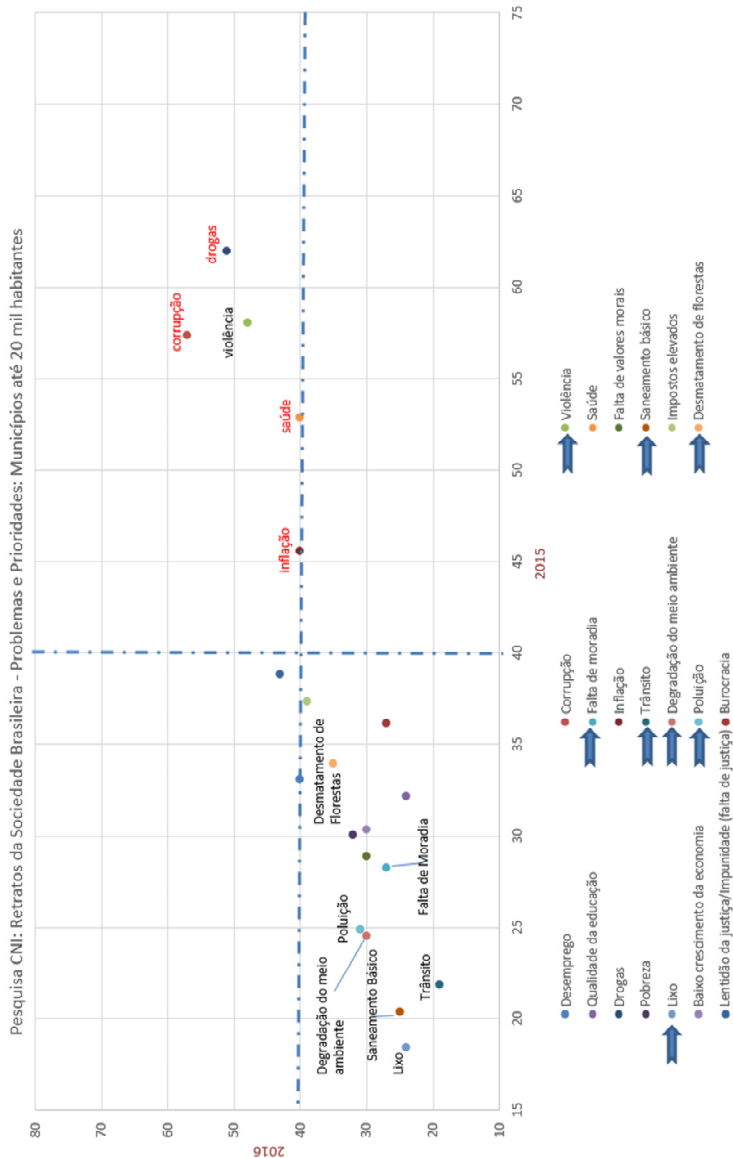
e 2016 (com base na pesquisa de dezembro de 2014 e dezembro de 2015), buscou-se traçar o perfil da percepção dos moradores das cidades com até 20.000 habitantes, entre 20 e 100 mil habitantes e com mais de 100 mil habitantes, em relação aos problemas e prioridades enfrentados pelas cidades.

Foram consideradas nesta pesquisa, para a geração dos gráficos de dispersão (Gráficos 11, 12 e 13), somente as opiniões relativas às questões respondidas como extremamente grave<sup>48</sup>, com linha de corte em 40% para formação dos quadrantes. Obtendo os seguintes resultados:

- 
- ii. Municípios entrevistados: 143
  - iii. Período de coleta: 4 a 7 de dezembro de 2015.
  - iv. A margem de erro estimada é de 2 pontos percentuais para mais ou para menos sobre os resultados encontrados no total da amostra.
  - v. O nível de confiança utilizado é de 95%.

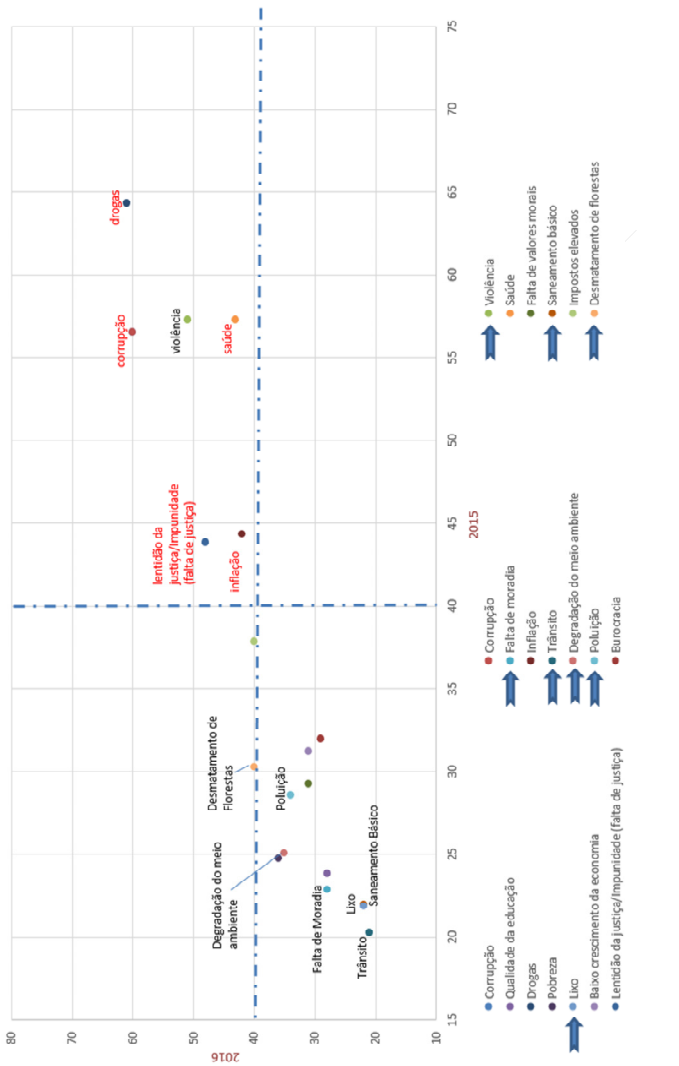
<sup>48</sup> A pesquisa considerava as seguintes escalas: não sabe/não respondeu, não é grave, mais ou menos grave, muito grave e extremamente grave. (CNI, 215; CNI, 2016)

Gráfico 11: Gráfico de dispersão com base na pesquisa “Retratos da Sociedade Brasileira – Problemas e Prioridades” para os anos de 2015 e 2016 – Cidades com menos de 20 mil habitantes



Fonte: Adaptado de CNI 2015 e 2016, gráfico elaborado pela autora.

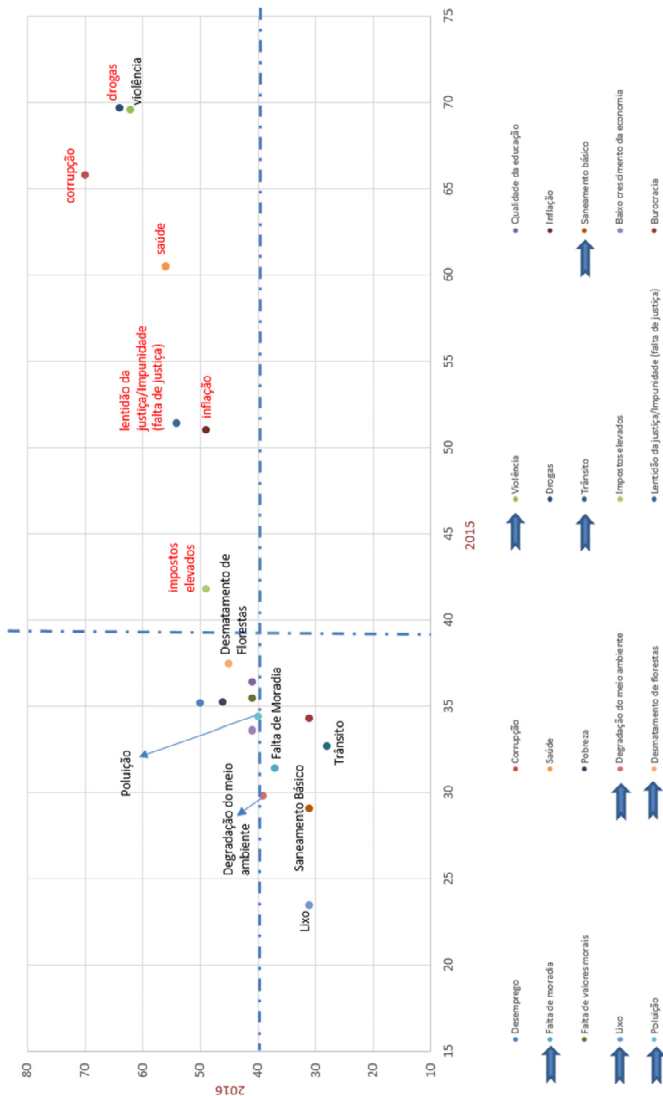
Gráfico 12: Gráfico de dispersão com base na pesquisa “Retratos da Sociedade Brasileira – Problemas e Prioridades” para os anos de 2015 e 2016 – Cidades com menos de entre 20 mil e 100 mil habitantes



Fonte: Adaptado de CNI 2015 e 2016, gráfico elaborado pela autora.



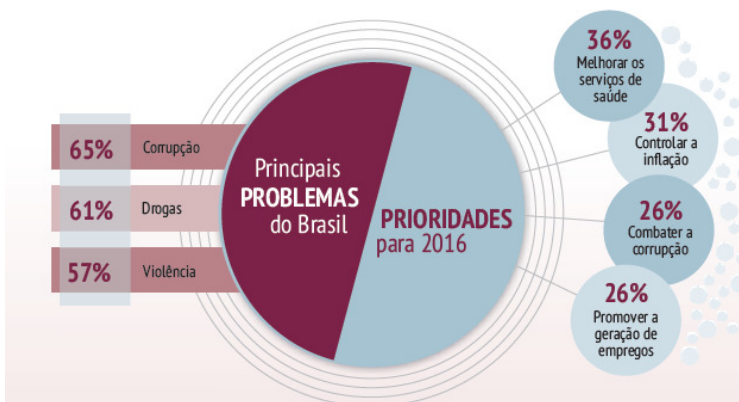
Gráfico 13: Gráfico de dispersão com base na pesquisa “Retratos da Sociedade Brasileira – Problemas e Prioridades” para os anos de 2015 e 2016 – Cidades acima de 100 mil habitantes



Fonte: Adaptado de CNI 2015 e 2016, gráfico elaborado pela autora.

A questão do planejamento urbano tem suas limitações, perante outros problemas, claramente mostrados pelos gráficos, como lentidão da justiça/impunidade, inflação, saúde, corrupção, drogas e impostos elevados.

Figura 7: Principais Problemas e Prioridades na opinião da sociedade para 2016



Fonte: Extraído CNI, 2016, p. 1

No entanto, os temas ilustrados na Figura 7 não dependem diretamente do planejamento urbano, nem da gestão urbana, pois estão enquadrados em outras dimensões do conhecimento.

É importante entender esta constatação, uma vez que questões como lixo, déficit habitacional, poluição, degradação do meio ambiente, desmatamento de florestas e saneamento básico, que são intrínsecos ao planejamento e à gestão urbana, possuem uma prioridade menor em relação aos outros problemas citados anteriormente.

A violência é a única questão relacionada ao ambiente urbano que aparece no principal quadrante e pode ter sua contribuição dentro do planejamento e gestão urbana.

Portanto, na visão da população brasileira, o DUS pode contribuir muito pouco para a solução dos seus principais problemas. Esta constatação pode ajudar a explicar, em parte, a falta de participação da população em relação à participação no processo de planejamento para geração dos Planos Diretores e da seriedade por parte dos gestores públicos.

Faz-se necessário a busca de uma nova visão de democracia representativa por participativa, onde todos através de uma educação adequada entendam o papel de ser um cidadão, com direitos e deveres.

## **8. A ferramenta LEED ND**

*As cidades monótonas, inertes, contêm, na verdade, as sementes de sua própria destruição e um pouco mais. Mas as cidades vivas, diversificadas e intensas contêm as sementes de sua própria regeneração, com energia de sobra para os problemas e as necessidades de fora delas.*

*(JACOBS, 2011, p. 499)*

Apesar de a cidade típica brasileira diferir significativamente da cidade típica norte-americana, ambas apresentam, atualmente, graves problemas urbanos e se encontram em um momento conjuntural que evidencia a urgência de um novo planejamento urbano que lhes possibilite uma vida mais justa e com qualidade.

No Brasil, o problema não está concentrado na proliferação dos subúrbios de baixa densidade, como é o caso dos Estados Unidos da América, mas sim no crescimento anárquico das cidades, com o conseqüente desequilíbrio das funções urbanas, a irregularidade entre espaços públicos e privados, dentre outros.

Inicialmente, a Carta de Atenas (CIAM – 1933) concebia o desenho urbano como solução, por propor uma setorização que

ajudaria a arquitetura a resolver os problemas que haviam surgido em decorrência do rápido crescimento das cidades.

Em 1996, a Carta do Novo Urbanismo vem reconhecer que as soluções físicas, por si só, não resolvem os problemas sociais e econômicos, e que o trabalho deve ser multidisciplinar e não somente limitado ao arquiteto urbanista.

As ferramentas LEED - *Leadership in Energy and Environmental Design*, são métricas com foco na sustentabilidade ambiental, criadas pela entidade não governamental *United States Green Building Council* (USGBC), para avaliação da construção, reforma e operação e manutenção de diversas tipologias de edificação.

Não tardou para que a escala urbana e suas questões passassem a ser estudadas pelo USGBC, pelo Congresso para o Novo Urbanismo (CNU) e pelo Conselho de Defesa dos Recursos Naturais (NDRC). Entre 2005 e 2009 essas associações desenvolveram conjuntamente um sistema de avaliação específico para projetos na escala urbana, que tem por premissa a ocupação sustentável do solo. Esta ferramenta recebeu o nome de *LEED for Neighborhood Development* (LEED ND) (GARDE, 2009; TALEN et al., 2013; USGBC; CNU; NRDC, 2014).

Para Reith e Orova (2015) a terminologia *neighborhood* corresponde a áreas das cidades que têm seus próprios sistemas arquitetônicos e culturais delimitando um espaço específico, e uma consciência comum existe entre seus habitantes.

Choguill (2008) também trabalha a terminologia *neighborhood*. Para o autor, este termo está no vocabulário do morador urbano há muito tempo, com as mesmas características, independentemente da cultura a que se está se referindo, não havendo tamanho de população especificado na definição, nem qualquer função cívica que este território deva atender. É apenas uma subdivisão da área urbana.

## 8.1 Desenho urbano

Diferente das demais ferramentas de avaliação, o LEED ND enfatiza o adensamento a partir das características do entorno (uso misto, trabalho, lazer), do terreno, dos elementos construtivos dos edifícios (oferta de tamanhos e tipologias diversas) e infraestrutura urbana (mobilidade, conectividade, segurança, coleta de lixo, luz, água potável, esgoto). Juntos, esses elementos formam o desenho do tecido urbano cujas características são relacionadas à paisagem e ao contexto local e regional (USGBC; CNU; NRDC, 2014).

A ferramenta do LEED é a mais reconhecida para o desenvolvimento urbano sustentável tanto na América do Norte. (GARDE 2009; KYRKOUA; KARTHAUSA, 2011; HAAPIO, 2012; BERARDI 2013; SZIBBO, 2015) quanto internacionalmente (DOUSSARD, 2017).

Essa ferramenta foi estruturada para o planejamento e desenvolvimento de áreas urbanas, tanto novas quanto existentes, ou que sejam adjacentes a estruturas urbanas consolidadas. (HAAPIO, 2012; USGBC et al., 2014). Ela estimula a recuperação de terrenos contaminados<sup>49</sup> para revitalização de áreas urbanas, recuperando conexões e integrando edifícios históricos e equipamentos urbanos que darão o sentimento de pertencimento. (USGBC; CNU; NRDC, 2014)

---

<sup>49</sup> São áreas classificadas pelo governo como de alta prioridade de redesenvolvimento. A remediação do local deve ser aprovada pela autoridade pública de controle, onde as medidas de descontaminação adaptadas sejam classificadas como eficientes, seguras e apropriadas para uso futuro do local. Como exemplo: áreas contaminadas em terrenos industriais, que possuam um passivo ambiental, onde a cidade cresceu ao redor e este espaço não utilizável é de interesse para a sociedade. Ressalta-se que em áreas com risco de inundação existe um pré-requisito (uma obrigação de atendimento à ferramenta) que difere duas situações: áreas não previamente desenvolvidas e áreas já desenvolvidas. No primeiro caso estas áreas devem ser evitadas se possuir um risco moderado ou alto de inundação segundo um histórico de 100 anos. Se as áreas já forem desenvolvidas deverá seguir um plano de mitigação com áreas de armazenamento compensatórias equivalente ao aumento potencial de vazão durante o histórico de 100 anos. Se neste lugar for instalado um serviço básico como delegacia, bombeiros, centro de saúde entre outros, a regra indica a previsão de um projeto que prevê a pior inundação dentro de um histórico de 500 anos. (USGBC; CNU; NRDC, 2014)

O LEED ND também pode ser usado para avaliar áreas pequenas e grandes, no entanto, sugere dividir as maiores em partes menores para a certificação, necessitando avaliar pelo menos um prédio na área certificada juntamente com outros pré-requisitos (HAAPIO, 2012; USGBC; CNU; NRDC, 2014).

A ferramenta não tem o objetivo de se tornar uma norma nacional que substitua as legislações existentes, nem mesmo foi criada para certificar setores de planejamento urbano ou políticas regionais (USGBC; CNU; NRDC, 2014).

O LEED ND é formado por normas, regulamentos, códigos, orientações, recomendações, de entidades norte americanas acordadas pelos membros participantes, para concepção, projeto e construção imobiliária em diversas escalas (HAAPIO, 2012; USGBC; CNU; NRDC, 2014), e determina que entre a regra indicada na ferramenta e a da localidade onde ela se aplica, vale a que for mais rigorosa. (USGBC; CNU; NRDC, 2014). Conseqüentemente, os processos de certificação e documentação podem parecer desafiadores. (HAAPIO, 2012).

Além de valer a norma mais rigorosa seja a indicada pelo LEED ou a nacional, cabe ressaltar que as ferramentas de AD não buscam exigir questões legais como, por exemplo, acessibilidade. Elas devem ser um guia para quem objetiva construir acima do praticado no mercado e respectivas legislações.

A ferramenta é um parâmetro voluntário de sustentabilidade ambiental, baseado em consenso por entidades públicas e privadas, profissionais e estudantes membros do USGBC.

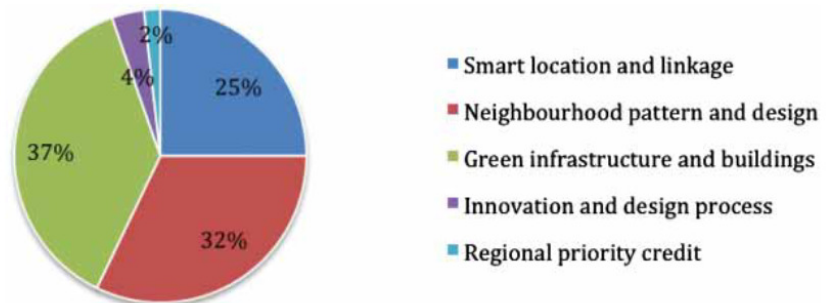
## **8.2 A estrutura do critério LEED for Neighborhood Development (LEED ND)**

O LEED® *Neighborhood Development*, versão 3 – ano base 2009, possui as seguintes categorias de avaliação e pesos conforme Gráfico 14:

- I. Localização e conectividades inteligentes (*Smart Location and Linkage – SLL*).

- II. Projeto e desenho urbano (*Neighborhood Pattern and Design* – NPD).
- III. Infraestrutura e Edifícios Verdes (*Green Infrastructure and Buildings* – GIB).
- IV. Inovação e Processos (Innovation and design process - ID)  
(GARDE, 2009; HAAPIO, 2012; USGBC; CNU; NRDC, 2014, tradução da autora)

Gráfico 14: As principais categorias do LEED ND



Fonte: Extraído de ALQAHTANY; REZGUI; LI, 2013, p.7

As categorias possuem pré-requisitos e créditos que determinam o nível de certificação do empreendimento na escala de certificado, prata, ouro e platina (Figura 8). Os pré-requisitos são critérios de atendimento obrigatório dentro do LEED, sendo que o não atendimento de um único item inviabiliza a certificação. Os pré-requisitos no LEED ND, versão 2009 estão ilustrados nas Figuras 9, 10 e 11.

Os créditos ilustrados nas Figuras 12, 13 e 14 estão relacionados à estratégia de certificação do projeto, que resultará no nível de certificação a ser conquistado, uma vez que o somatório dos créditos obtidos ditará o nível de classificação em que o projeto se enquadra.

Figura 8: Pontuação e respectiva classificação na ferramenta LEED ND



Fonte: Adaptado de USGBC; CNU; NRDC, 2014, pela autora.

Figura 9: Pré-requisitos LEED ND para o SLL

## Localização e Conectividade Inteligentes (SLL)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SLL pré 1 Localização Planejada</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saneamento existente ou já planejado (água potável e esgoto)</li> <li>- Projeto adjacente a áreas previamente desenvolvidas ou com alta conectividade (interseções), ou próximo a transporte público amplo, ou próximo a 5 serviços básicos</li> </ul> |           |
| <b>SLL pré 2 Conservação de Espécies em Risco e de Comunidades Ecológicas</b>                                                                                                                                                                                                                   | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área sem espécies em perigo de extinção, ou com plano de conservação das espécies</li> </ul>                                                                                                                                                           |           |
| <b>SLL pré 3 Conservação de Áreas Úmidas e de Corpos d'Água</b>                                                                                                                                                                                                                                 | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longe de corpos hídricos OU sem afetar os corpos hídricos nas proximidades, com plano de gerenciamento de águas pluviais</li> </ul>                                                                                                                    |           |
| <b>SLL pré 4 Conservação de Áreas Agrícolas</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Não desenvolver em áreas de alto valor agrícola, e não prejudicar solos ricos</li> </ul>                                                                                                                                                               |           |
| <b>SLL pré 5 Evitar Áreas Inundadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar áreas em planícies de inundação (chuva de 100 anos)</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |           |

Fonte: Adaptado de USGBC; CNU; NRDC, 2014, pela autora, tradução da autora.



Figura 10: Pré-requisitos LEED ND para o NPD

## Projeto e Desenho do Bairro (NPD)

| Pré Requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>NPD pré 1 Ruas Transitáveis</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entradas de edifícios de frente a áreas públicas (não estacionamentos)</li> <li>- Razão mínima 1:3 (altura dos prédios : distância entre as fachadas)</li> <li>- Calçadas contínuas</li> <li>- Evitar garagens e docas nas frentes dos edifícios</li> </ul>                |           |
| <b>NPD pré 2 Desenvolvimento Compacto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidade residencial &gt; varia conforme regra de 1 unidade/338 m<sup>2</sup> ou 1 unidade/578 m<sup>2</sup> de área edificável residencial</li> <li>- Densidade não-residencial &gt; com coeficiente de aproveitamento variando de 0.5 a 0.8, conforme regra.</li> </ul> |           |
| <b>NPD pré 3 Conectividade e Abertura da Comunidade</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rede interna de ruas com interseções</li> <li>- Ruas que atravessam a fronteira do projeto (conectividade com o exterior)</li> </ul>                                                                                                                                       |           |

Fonte: Adaptado de USGBC; CNU; NRDC, 2014, pela autora, tradução da autora.

Figura 11: Pré-requisitos LEED ND para o GIB

## Infraestrutura e Edifícios Verdes (GIB)

|                                                                                                                                                                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>GIB pré 1 Edifícios Certificados</b>                                                                                                                                                                                          | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- No mínimo um prédio certificado LEED dentro do projeto (LEED NC, CS, EB, Schools, Retail, etc...)</li> <li>- Se for LEED CS, 75% de sua área útil precisa ser LEED CI também</li> </ul> |           |
| <b>GIB pré 2 Eficiência Energética dos Edifícios</b>                                                                                                                                                                             | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulação energética para todos os prédios</li> <li>- Atingir 10% mais eficiente que o baseline da ASHRAE 90.1-2007 para 90% da m<sup>2</sup> dos prédios</li> </ul>                    |           |
| <b>GIB pré 3 Redução do Uso da Água</b>                                                                                                                                                                                          | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atingir em média 20% de redução no consumo de água, usando louças e metais eficientes</li> </ul>                                                                                        |           |
| <b>GIB pré 4 Plano de Controle de Erosão e Sedimentação</b>                                                                                                                                                                      | Requerido |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantar um plano para minimizar os impactos do processo de construção</li> </ul>                                                                                                      |           |

Fonte: Adaptado de USGBC; CNU; NRDC, 2014, pela autora, tradução da autora.

Figura 12: Créditos LEED ND para o SLL

## Localização e Conectividade Inteligentes (SLL)

| Créditos                                                                       |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| SLL 1 Escolha da Localização                                                   | 10 pontos        |
| SLL 2 Re-desenvolvimento de Áreas Contaminadas                                 | 2 pontos         |
| SLL 3 Localização com Redução da Dependência de Automóveis                     | 7 pontos         |
| SLL 4 Ciclovia e Bicicletários                                                 | 1 ponto          |
| SLL 5 Habitação e Emprego nas Proximidades                                     | 3 pontos         |
| SLL 6 Proteção dos Declives Naturais Existentes                                | 1 ponto          |
| SLL 7 Projeto de Conservação do Habitat e de Corpos Hídricos                   | 1 ponto          |
| SLL 8 Restauração do Habitat e de Corpos Hídricos                              | 1 ponto          |
| SLL 9 Gerenciamento da Conservação de Habitats e Corpos Hídricos a Longo Prazo | 1 ponto          |
| <b>Total</b>                                                                   | <b>27 pontos</b> |

Fonte: Adaptado de USGBC; CNU; NRDC, 2014, pela autora, tradução da autora.

Figura 13: Créditos LEED ND para o NPD

## Projeto e Desenho do Território (NPD)

| <b>Créditos</b>                                      |                  |
|------------------------------------------------------|------------------|
| NPD 1 <b>Ruas Transitáveis</b>                       | 12 pontos        |
| NPD 2 <b>Desenvolvimento Compacto</b>                | 6 pontos         |
| NPD 3 <b>Diversidade de Utilização dos Edifícios</b> | 4 pontos         |
| NPD 4 <b>Diversidade de Habitação</b>                | 7 pontos         |
| NPD 5 <b>Redução de Áreas de Estacionamento</b>      | 1 ponto          |
| NPD 6 <b>Rede Viária</b>                             | 2 pontos         |
| NPD 7 <b>Instalações para Transporte Coletivo</b>    | 1 ponto          |
| NPD 8 <b>Gerenciamento da Demanda por Transporte</b> | 2 pontos         |
| NPD 9 <b>Acesso aos Espaços Públicos</b>             | 1 ponto          |
| NPD 10 <b>Acesso às Áreas de Recreação</b>           | 1 ponto          |
| NPD 11 <b>Acessibilidade</b>                         | 1 ponto          |
| NPD 12 <b>Integração com a Comunidade</b>            | 2 pontos         |
| NPD 13 <b>Produção Local de Alimentos</b>            | 1 ponto          |
| NPD 14 <b>Ruas Arborizadas e Sombreadas</b>          | 2 pontos         |
| NPD 15 <b>Escolas nas Proximidades</b>               | 1 ponto          |
| <b>Total</b>                                         | <b>44 pontos</b> |

Fonte: Adaptado de USGBC; CNU; NRDC, 2014, pela autora, tradução da autora.

Figura 14: Créditos LEED ND para o GIB

## Infraestrutura e Edifícios Verdes (GIB)

| Créditos                                                       |                  |
|----------------------------------------------------------------|------------------|
| GIB 1 Edifícios Certificados                                   | 5 pontos         |
| GIB 2 Eficiência Energética dos Edifícios                      | 2 pontos         |
| GIB 3 Redução do Uso da Água                                   | 1 ponto          |
| GIB 4 Irrigação Eficiente da Paisagem                          | 1 ponto          |
| GIB 5 Uso de Edifícios Existentes                              | 1 ponto          |
| GIB 6 Preservação de Recursos Históricos e Reuso Adaptativo    | 1 ponto          |
| GIB 7 Minimizar Distúrbios Através do Projeto e sua Construção | 1 ponto          |
| GIB 8 Gerenciamento da Água Pluvial                            | 4 pontos         |
| GIB 9 Redução da Criação de Ilhas de Calor                     | 1 ponto          |
| GIB 10 Orientação Solar                                        | 1 ponto          |
| GIB 11 Geração de Energia Renovável no Local                   | 3 pontos         |
| GIB 12 Aquecimento e Resfriamento Distrital                    | 2 pontos         |
| GIB 13 Eficiência Energética na Infraestrutura                 | 1 ponto          |
| GIB 14 Estação de Tratamento de Esgoto                         | 2 pontos         |
| GIB 15 Materiais Reciclados na Infraestrutura                  | 1 ponto          |
| GIB 16 Infraestrutura para Gerenciamento de Resíduos Sólidos   | 1 ponto          |
| GIB 17 Redução da Poluição Luminosa                            | 1 ponto          |
| <b>Total</b>                                                   | <b>29 pontos</b> |

Fonte: Adaptado de USGBC; CNU; NRDC, 2014, pela autora, tradução da autora.

### 8.2.1 Adaptabilidade dos sistemas

O processo de adaptação das ferramentas de avaliação é constante dentro do histórico do USGBC (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013; USGBC; CNU; NRDC, 2014). A segunda versão do LEED ND, chamada de V4, é aplicada nos projetos registrados a partir de 1 de novembro de 2016, e pretende ser fundamental para contextualizar novos critérios de avaliação.

A maior adaptabilidade dos sistemas é especialmente importante tendo em conta os rápidos processos de urbanização em curso nos países em desenvolvimento. (KYRKOUA; KARTHAUSA, 2011; HAAPIO, 2012). A ferramenta LEED ND

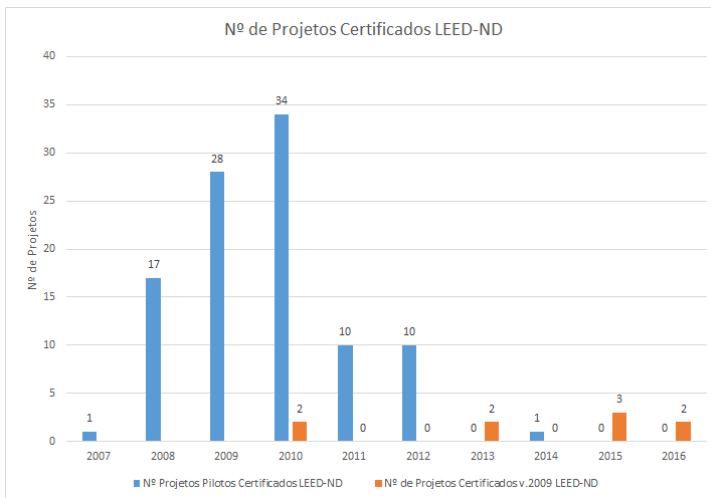
é considerada mais genérica, portanto, tem maior potencial de adaptação, podendo ser também utilizada como ferramenta educacional para planejadores urbanos. (KYRKOUA; KARTHAUSA, 2011).

A data final para submissão da documentação para certificação, na versão 2009, é 30 de junho de 2021 (USGBC; CNU; NRDC, 2014).

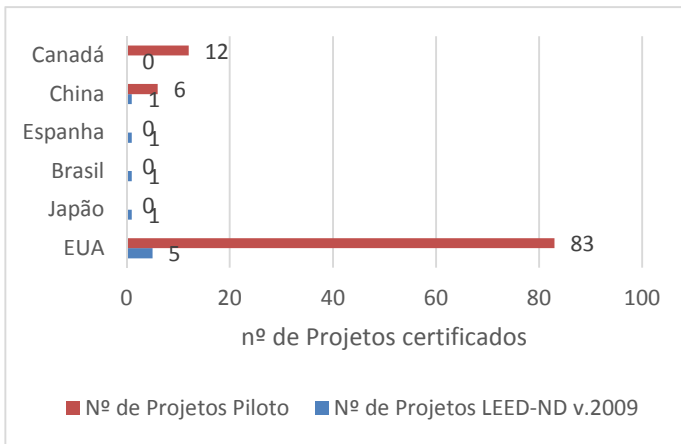
### 8.3 Uma visão crítica do LEED ND

Apesar do reconhecimento da certificação LEED ND no mundo (Gráficos 15, 16 e 17), muitos estudiosos estão trabalhando nas ferramentas de avaliação de urbanismo sustentável com o objetivo de ajudar planejadores, incorporadores e governo a buscar uma melhor solução.

Gráfico 15: Número de Projetos LEED ND versão piloto e versão 2009 no Mundo

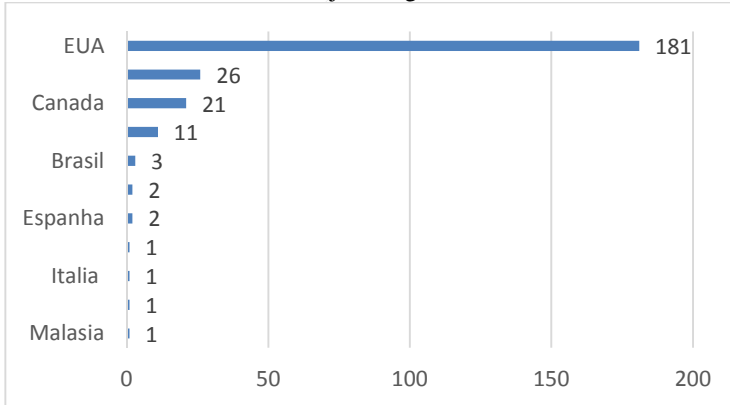


Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados do site do USGBC.org, disponíveis em 28/11/2016

Gráfico 16: Países com Projetos Certificados<sup>50</sup>

Fonte: Elaborado pela autora, USGBC.org, disponíveis em 28/11/2016

Gráfico 17: Número de Projetos registrados LEED versão 2009



Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados do site do USGBC.org, disponíveis em 28/11/2016

<sup>50</sup> Projetos registrados são diferentes de projetos certificados. Projetos registrados são aqueles que tiveram seu registro feito no USGBC através de preenchimento de formulário e pagamento de uma taxa à entidade certificadora. Os projetos certificados são aqueles que já finalizaram todo o processo, ou seja, indo do registro à auditoria final pela entidade certificadora.

Os principais textos atuais sobre ferramentas de avaliação de urbanismo sustentável trabalham com três versões do LEED ND:

- a) Versão piloto (GARDE 2009; KOMEILY; SRINIVASAN, 2015),
- b) Versão 2009 (KYRKOVA; KARTHAUSA, 2011; HAAPIO, 2012; TALEN et al., 2013; BERARDI, 2013; KOMEILY; SRINIVASAN, 2015)
- c) Versão 4.0 (KOMEILY; SRINIVASAN, 2015)

A escolha da pesquisa de Berardi (2013) e Komeily e Srinivasan (2015) sobre o LEED ND justifica-se pela grande quantidade de projetos avaliados em comparação com outros sistemas de classificação existentes. A quantidade de amostra é necessária, segundo os autores, para uma compreensão das práticas e tendências dos projetos certificados. Essa delimitação impactou na pesquisa que objetivou a comparação de três ferramentas de avaliação. (BERARDI, 2013; KOMEILY; SRINIVASAN, 2015)

Dentro desta análise, buscou-se abordar as compatibilidades e incompatibilidades das ferramentas de avaliação de desempenho urbano sustentável através do LEED ND.

A opção pela pesquisa sobre o LEED ND também se justifica pelo fato de que dentre todas as ferramentas de avaliação de desempenho para o desenvolvimento urbano sustentável, ela é a mais bem-sucedida em obter melhor reconhecimento entre desenvolvedores e autoridades, resultando em quantidade significativamente maior de projetos. Este é de longe o maior conjunto de dados de implementação de projetos de desenvolvimento urbano sustentável (KOMEILY; SRINIVASAN, 2015).

Como a própria ferramenta prioriza, os projetos analisados por Garde (2009) e Berardi (2013) estão inseridos em áreas urbanas já desenvolvidas, ou próximas a elas, com infraestrutura existente, o que proporciona oportunidades de locomoção e alternativas ao transporte veicular.

O LEED ND tem seu foco em conceitos de planejamento físico com a intenção de incentivar ambientes visualmente

atraentes aos pedestres que interagem nos espaços públicos. Ao levar esse conceito de integração para os edifícios e suas fachadas e prever a diversidade de uso dessas edificações, cria-se um cenário que incentiva os transeuntes a caminhar pelas ruas, o que contribui diretamente para a melhora da qualidade de vida e da saúde das pessoas (GARDE, 2009; BERARDI, 2013; TALEN et al., 2013). Nessa visão, Garde (2009) conclui que dependendo da localização do projeto, a certificação pode ser conseguida com maior facilidade (GARDE, 2009).

Essa questão da vivência é de fundamental importância porque tem o poder de interferir na felicidade<sup>51</sup> do indivíduo e no nível de satisfação com a sociedade na qual se insere (NEACŞU, 2009; OLDENHUIZING; DE KRAKER; VALKERING, 2013; DOUSSARD, 2017). O ser humano precisa andar, assim como precisa comer, e o caminhar não deve ser somente seguro, mas também agradável. Uma cidade deve oferecer alternativas que permitam o convívio de todas as idades, incluindo nessa convivência as pessoas com necessidades especiais. É importante

---

<sup>51</sup> Segundo Oldenhuizing; De Kraker; Valkering (2013) a felicidade, como a saúde física e mental, denota o grau em que as pessoas florescem em uma sociedade. As ocupações e transformações espaciais urbanas devem ser desenvolvidas para integrar sistemas econômicos, ambientais e sociais resilientes e eficientes. Estudos têm considerado as ligações entre o nosso ambiente externo e bem-estar social e individual. Pesquisas indicam que estratégias de projeto inseridas no contexto do desenvolvimento urbano sustentável podem melhorar a felicidade.

Segundo os autores, acima citados, deve-se tomar conhecimento dos trabalhos realizados no Butão e na Tailândia a partir da criação de índices visando à mensuração da felicidade. No Butão são avaliadas nove categorias para a avaliação de sua Felicidade Nacional. São elas: (1) o bem-estar psicológico ou a saúde mental, (2) a saúde física, (3) o equilíbrio entre tempo e o trabalho, (4) a educação, (5) a vitalidade e a expressão cultural, (6) as relações e relações sociais, (7) a qualidade ambiental e o acesso à natureza, (8) a qualidade do governo e (9) o bem-estar. Já a Tailândia usa o Índice de Verdade e Felicidade, medindo seis componentes. São eles: (1) a saúde, (2) a família calorosa e amorosa, (3) a capacitação da comunidade, (4) a força econômica e equidade, (5) o ambiente e o sistema ecológico e (6) a sociedade democrática com boa governança. (CLOUTIER; JAMBECK; SCOTT, 2014, p. 147, tradução da autora)

O índice trabalhado por Oldenhuizing; De Kraker; Valkering (2013) chamado de Índice de Ocupações Sustentáveis para a Felicidade (*Sustainable Neighborhoods for Happiness Index*- SNHI) mede nove subsistemas de desenvolvimento comunitário e sua associação potencial com felicidade residencial. São eles: (1) a gestão de água, (2) a gestão da energia, (3) o design urbano, (4) a produção de alimentos, (5) os negócios e desenvolvimento econômico, (6) a gestão de resíduos, (7) os sistemas de transporte, (8) os edifícios e infraestrutura e (9) a governança comunitária. (CLOUTIER; JAMBECK; SCOTT, 2014, p.147 e 148, tradução da autora)



haver contato entre os vizinhos, com igualdade democrática, valorização da cultura local, prevalência do bem público sobre o bem privado, fazendo surgir na população uma identificação com o ambiente e a sensação de pertencimento àquele local.

### **8.3.1 Promovendo a convivência**

As pessoas nas últimas décadas estão preferindo passar seu tempo livre em shopping centers e outros locais fechados, sinal de que a cidade está doente e de que as pessoas cada vez menos querem vivenciá-la. Os cidadãos, anestesiados com a realidade caótica das suas cidades, não possuem mais a visão do potencial que elas têm sobre a qualidade de suas vidas.

Nesse contexto, o desenho urbano pode fazer grandes contribuições, como por exemplo, criar espaços de convivência, eventos esportivos ou culturais, como pequenas praças entre quadras para uso dos moradores locais ou grandes áreas verdes, que congregam uma maior população.

A qualidade das calçadas demonstra a valorização que a gestão municipal tem pelo pedestre, independente da renda ou do bairro. Os transportes coletivos devem ter prioridade sobre os transportes individuais, o que justifica a abertura de corredores exclusivos que assegurem maior velocidade de deslocamento. Escolher entre ir a pé, de bicicleta<sup>52</sup> ou de transporte público deveria ser uma decisão natural para o cidadão.

Os muros que são construídos em torno das casas parecem feitos para segregar o ambiente exterior. Isso projeta o abandono da tomada de decisão local e torna o indivíduo dependente do gestor municipal ou de uma associação de moradores. A urbe precisa ser capaz de se ajustar à fatores internos e externos e aprender com a experiência adquirida (LUEDERITZ; LANG; VON WEHRDEN, 2013). Quem perde nesta situação é a sociedade que precisa se deslocar a pé em áreas com fachadas cegas, ambientes não acolhedores ao pedestre, que geram sensação

---

<sup>52</sup> Considerando a topografia da cidade.

de não pertencimento e de desconforto. (PADUA, 2015; NETTO, 2016)

[...] a segregação entra em uma dinâmica similar ao que outro economista brilhante, Gunnar Myrdal (1957), chamava de “causação circular e acumulativa”. O resultado é uma cidade fortemente fragmentada espacial e socialmente. O espaço territorial se torna uma forma de restringir os contatos entre os socialmente diferentes. E quanto maiores forem as forças segregadoras, mais evidentes, vulgares e violentos serão os recursos e dispositivos espaciais (como bairros murados) e técnicos (como câmeras, seguranças privados etc.) para efetivá-las (NETTO, 2014, p. 106).

Propostas colocadas nas ferramentas de AD para o DUS que buscam a partir do desenho e do projeto minimizar a violência, embora não seja o suficiente para uma solução (CLARK et al., 2013; WANGEL et al., 2015; SZIBBO, 2016), estão listadas no Anexo A, através dos créditos do LEED ND para a categoria NPD (*Neighborhood Pattern and Design*).

Segundo Talen (2013), provavelmente a métrica mais essencial no LEED ND seja a conectividade, tendo como foco principal o aumento do número e de tipos de rotas de circulação (ruas, calçadas e outras vias e caminhos) através de uma área.

A conectividade é formada por sistemas multimodais, utilizando redes de ruas gradeadas, quadras pequenas, ruas que se conectam ao invés de becos sem saída, estabelecimento de locais centrais agregadores da vizinhança (*placemaking*<sup>53</sup>), fazendo com

---

<sup>53</sup> *Placemaking* é “processo de planejamento, criação e gestão de espaços públicos totalmente voltados para as pessoas, visando transformar ‘espaços’ e pontos de encontro em uma sociedade local – ruas, calçadas, parques, edifícios e outros espaços públicos – em ‘lugares’, que estimulem mais interações entre as pessoas e promovam comunidades mais saudáveis e felizes”. Portanto tendo que considerar a opinião da população da região, sua contribuição e atendimento às suas vontades, criando e conectando os espaços para todos. O conceito de *placemaking* não deve ser confundido com o conceito de gentrificação.

que o projetista urbano que usa essa referência tenha consciência dos impactos das quadras de grandes dimensões, dos *cul-de-sacs*<sup>54</sup> e dos sistemas de rua dendríticos<sup>55</sup> que não estimulam o pedestre e nem as importantes interações. (TALEN, 2013).

### 8.3.2 Eficiência energética

Tanto o BREEAM Communities, como o LEED ND, leva em consideração itens como risco de inundação, o efeito da ilha de calor, a gestão de águas pluviais, a eficiência energética e a geração de energia renovável no local do projeto, porém, apenas o LEED ND aborda questões como o aquecimento e arrefecimento distrital e a poluição luminosa (KYRKOUA; KARTHAUSA, 2011). Berardi (2013) critica o baixo peso atribuído aos itens relacionados à energia, conforme relacionado na Tabela 3 e Gráficos 18 e 19.

A eficiência energética ainda é difícil de ser alcançada na escala urbana, onde os projetos que buscam a certificação não optam por selecionar estes créditos. (GARDE 2009; BERARDI, 2013; SHARIFI; MURAYAMA, 2015).

---

Fonte: Placemaking Brasil. Disponível <<http://www.placemaking.org.br/home/o-que-e-placemaking/>>. Em 12 dez. 2016

<sup>54</sup> Termo de origem francesa que se refere a uma rua sem saída e com trecho final em formato de balão para o retorno de veículos. Dicionário da Engenharia Civil.com. Disponível <<http://www.engenhariacivil.com/dicionario/cul-de-sac>>. Em 12 dez. 2016

<sup>55</sup> Onde os ângulos de confluência são variáveis, mas geralmente reduzidos assemelhando-se aos ramos de uma árvore. Portal Metálica – Construção Civil. Disponível <<http://www.metalica.com.br/drenagem-na-construcao-civil>>. Em 12 dez 2016

Tabela 3: Pontuação colocada por Berardi (2013) em relação aos créditos de eficiência energética

| Nº do crédito | Descrição do crédito                           | Pontuação |
|---------------|------------------------------------------------|-----------|
| Crédito 10    | Orientação Solar                               | 1         |
| Crédito 11    | Fontes de Energia Renováveis dentro do terreno | 3         |
| Crédito 12    | Aquecimento e Arrefecimento distrital          | 2         |
| Crédito 13    | Eficiência Energética na Infraestrutura        | 1         |
| Crédito 17    | Redução da Poluição Luminosa                   | 1         |

Fonte: Adaptado de USGBC; CNU; NRDC, 2014, elaborado pela autora.

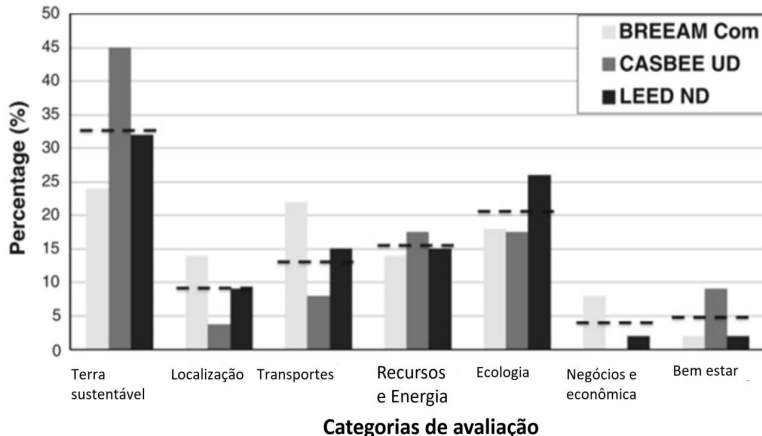
O peso dos critérios relacionados à energia é significativo quando abordada a ferramenta de certificação de edificações. No critério para novas construções, ele representa 24 em 110 pontos (USGBC; CNU; NRDC, 2014), considerando poluição luminosa – 1 ponto, otimização do desempenho energético do empreendimento – até 19 pontos e energia renovável no local – 4 pontos. Em relação à instalação de sistemas como “aquecimento e/ou arrefecimento distrital, sua aplicação é dificultada devido ao grande investimento que requer em equipamentos e infraestrutura (BERARDI, 2015).

No Brasil, hoje, a aplicação é inviabilizada pelos custos do gás natural, superior ao da energia hidrelétrica (ANDREOS, 2013; GANDRA, 2015). Cabe ressaltar que no Brasil a maior parte da matriz energética é hídrica, ao contrário do gás natural, que é um combustível fóssil. Isso reforça a necessidade de uma visão local dos critérios das ferramentas de avaliação, apesar do LEED exigir a análise do impacto da matriz energética.

Caso o panorama atual da competitividade do preço de gás natural para cogeração permaneça inalterado, não haverá novos investimentos no setor de cogeração e gás natural e ainda haverá a possibilidade das cogerações atuais instaladas operarem somente no horário de ponta [...]. (ANDREOS, 2013, p. 147)

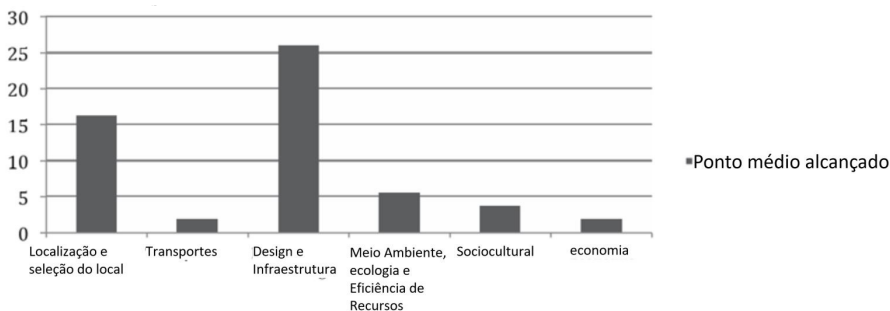
A questão do envolvimento comunitário é criticada no LEED ND, por estar incluída somente na fase de desenvolvimento de projeto, enquanto o critério BREEAM Communities aborda esse ponto em uma categoria exclusiva, subdividida em consulta pública, gestão e operação. (KYRKOVA; KARTHAUSA, 2011)

Gráfico 18: A média de pontos alcançados pelos projetos certificados LEED ND 2009 em categorias definidas.



Fonte: Extraído de KOMEILY; SRINIVASAN, 2015, p. 37

Gráfico 19: Percentagens de pontos dados pelos três sistemas de avaliação de sustentabilidade para as ocupações sustentáveis do território agrupando os critérios de avaliação em sete categorias e valores médios entre os sistemas



Fonte: Extraído de BERARDI, 2013, p. 1582<sup>56</sup>

<sup>56</sup> Berardi (2013) considera:

a) Terra sustentável: planejamento sustentável, projetos e microclimas.

### 8.3.3 Indicadores de bem-estar

A categoria de bem-estar recebeu um peso, por estar diluída nos demais critérios, não aparece no Gráfico 19. Considerando que existe uma interdependência com outros parâmetros, que desempenham um papel fundamental para a qualidade de vida, tanto o BREEAM Communities como o LEED ND (2009), conseguem indiretamente avaliar o bem-estar da sociedade local.

Uma vez que seja totalmente previsível que uma cidade sustentável promova relações sociais, a baixa importância atribuída aos aspectos sociais é causada pela adoção de uma abordagem que considera, quase exclusivamente, as propriedades físicas e materiais do ambiente construído (BERARDI, 2015).

A ferramenta LEED ND não possui flexibilidade para as diferentes morfologias de rua das cidades, cujas diferenças alteram diretamente as características contextuais em escala macro e em fatores de impacto como acessibilidade, conectividade, *walkability*<sup>57</sup> das áreas projetadas. (KOMEILY; SRINIVASAN, 2016)

[...] ruas e elementos urbanos assemelhados (avenidas, travessas, ladeiras) são os espaços públicos, abertos, que servem à circulação entre dois renques de edificações. [...] servem para ligar os diversos pontos de interesse particular ou semi-público, conformando uma rede de canais livres e de propriedade coletiva. Se não existissem, não haveria troca de espécie alguma [...] são o palco onde se

- 
- b) Localização: uso da terra anterior ao projeto, redução da expansão urbana
  - c) Transporte: pedestre, bicicleta ou transporte público
  - d) Recursos e energia: uso e seleção de materiais, gestão de resíduos, produção e eficiência energética
  - e) Ecologia: biodiversidade
  - f) Economia e negócios: emprego e novas oportunidades
  - g) Bem-estar: qualidade de vida

<sup>57</sup> *Walkability* é uma medida de quão amigável é uma área para andar a pé, incluindo fatores como segurança e acessibilidade, características das calçadas, entre outros fatores. Disponível < <https://en.wikipedia.org/wiki/Walkability>>. Em 12 dez 2016

desenvolvem os dramas e representações da sociedade. [...] (SANTOS, 1988, p. 91 apud HANNES, 2016, p. 126).

Berardi (2015) buscou o trabalho de Albino e Dangelico (2012) que revisa os indicadores de bem-estar relevantes para cada país, e a partir dos quais os autores propuseram três domínios principais, que são:

- a) Bem-estar material: renda e riqueza, emprego e moradia;
- b) Qualidade de vida: saúde, educação, equilíbrio entre vida profissional e familiar, bem-estar político e segurança;
- c) Inclusão social: coesão social e equidade.

Além de criticada por dar pouca pontuação ao crédito de tipologias diversas e atendimento a rendas variáveis (habitação a preços acessíveis ou moradia inclusiva), (GARDE, 2009; SHARIFI, MURAYAMA, 2013) a ferramenta LEED ND também não considera esses aspectos como pré-requisitos, o que entra na discussão como algo a ser repensado, pelo menos para um determinado tamanho de projeto (GARDE, 2009; KNACK, 2010).

A habitação é uma das necessidades humanas mais básicas. Prestação equitativa de Moradias que atendam às necessidades de todos os setores da população devem estar no topo da agenda de teóricos e profissionais do planejamento urbano que pretendem tentar tornar as cidades "boas". (ANCELL; THOMPSON-FAWCETT, 2008, p. 438, tradução da autora)

Talen et al. (2013) argumenta que, embora Garde (2009) considere "alarmante" o fato de que os projetos pudessem receber certificação sem fornecerem como contrapartida habitação a preços acessíveis. O Departamento de Habitação e Desenvolvimento Urbano (HUD) dos Estados Unidos já passou a exigir que os candidatos para os subsídios assegurem a aprovação

condicional de um plano de vizinhança, incluindo habitação a preços acessíveis.

Berardi (2013) também sugere que os projetos geralmente não são capazes de reduzir o impacto no uso de materiais.

Dentro da crítica acima, cabe a observação que não existe no Brasil um mercado consolidado capaz de ofertar uma gama significativa de materiais reutilizados ou reciclados, até mesmo para uma escala menor que seria a certificação de empreendimentos. Sem este mercado consolidado com produtos com desempenho, qualidade e garantias, não é possível atender a esses critérios.

### **8.3.4 Limitações das ferramentas**

Muito dos créditos apontados por Garde (2009) não são trabalhados pelos incorporadores, pois além de gerarem pouca pontuação, seus custos são elevados, corroborando o fato de que os critérios ponderados mais pesados são, geralmente, os escolhidos pelos desenvolvedores (GARDE, 2009; REITH; OROVA, 2015; SHARIFI; MURAYAMA, 2015). Para Wang et al. (2016), o processo de certificação geralmente demanda mais tempo e recursos.

A sugestão de Garde (2009) é que a ferramenta passe a exigir o atendimento de um percentual mínimo, por exemplo 20%, nas três categorias principais de avaliação (SLL, NPD e GIB), mantendo os pré-requisitos (GARDE, 2009) ou diminuindo a ênfase na categoria SLL (GARDE, 2009; TALEN, 2013).

Segundo Garde (2009), a ferramenta LEED ND não deve ser obrigatória, uma vez que tal exigência excluiria outras abordagens importantes, visões inovadoras, além da própria reflexão da equipe multidisciplinar sobre as condições locais do projeto. Figueiredo (2014) reafirma essa ideia e acrescenta que a certificação só deve ser implantada ao gerar valor percebido ao empreendimento, a partir de uma percepção positiva do desenvolvedor, investidor ou comprador.



Muitas das definições presentes nas ferramentas de certificação ajudam governos locais quando elucidam conceitos difíceis de explicar e, ao mesmo tempo, ajudaram os incorporadores a mostrar os benefícios de uma determinada ação baseada em indicadores (KNACK, 2010).

A ferramenta LEED ND tende a recompensar os princípios do novo urbanismo, em vez de oferecer uma visão de desenvolvimento com baixo impacto ambiental. Isso pode ser explicado uma vez que a LEED ND é modelada sob os princípios do Novo Urbanismo, enquanto o BREEAM Communities busca atender as rígidas normas do Reino Unido sobre sustentabilidade ambiental (KYRKOVA; KARTHAUSA, 2011).

Várias limitações dessas ferramentas foram identificadas: utilização de indicadores de procedimento e de recurso em contrapartida aos indicadores que avaliam o desempenho, a desproporcionalidade de itens obrigatórios e não obrigatórios faz com que o benchmarking seja difícil e sinaliza que os aspectos de sustentabilidade urbana são mutáveis (WANGE et al., 2016), principalmente na categoria *certified* (GARDE, 2009), o que permite afirmar que uma área pode ser certificada sem ser considerada produtora de desenvolvimento urbano sustentável (GARDE, 2009; KNACK, 2010; WANGE et al., 2016).

Na opinião de Luederitz, Lang e Von Wehrden (2013) são necessárias mais pesquisas para melhorar os princípios de sustentabilidade existentes e investigar outros campos que possam ser relevantes, uma vez que o estudo de Sharifi e Murayama (2013) destaca o ônus econômico que as ferramentas de avaliação do desenvolvimento urbano sustentável impõem, além de sua complexidade e ambiguidade como as principais barreiras à sua aplicação.

As ações realizadas com base em princípios são raramente traduzidas em demandas firmes, o que significa que os objetivos claros de sustentabilidade urbana ainda estão frequentemente ausentes dos processos de planejamento. (SOUZA, 2015b)

Nas ferramentas de AD para DUS o conjunto pré-definido de critérios e indicadores avaliáveis, possuem uma complexidade

em relação à ponderação, que dificulta o entendimento do resultado e seu significado em termos do que foi avaliado (WANGEL et al., 2016).

O Quadro 5, refere-se a uma síntese da avaliação da aplicação do LEED ND em relação às características específicas da problemática urbana atual, em especial à brasileira, evidenciando os critérios que apresentaram algum tipo de inadequação, no fragmento da literatura estudado, não sendo, portanto, considerado todos os pré-requisitos e critérios do LEED ND.

Quadro 5: Síntese da avaliação em relação às características específicas da problemática urbana atual evidenciando os critérios que apresentaram algum tipo de inadequação, no fragmento da literatura estudado.

| <b>Ferramenta de avaliação de desempenho para o desenvolvimento urbano sustentável – LEED ND v9</b> |                           |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uma visão da Realidade Brasileira</b>                                                            |                           |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Item no LEED ND</b>                                                                              | <b>Temática</b>           | <b><u>Sem necessidade de ajuste</u></b>                                                   | <b><u>Com necessidade de ajuste</u></b>                                                                                                                                                              |
|                                                                                                     | <b>Foco da ferramenta</b> |                                                                                           | a) Ajustes às questões locais.<br>b) Foco, hoje, nas questões ambientais, dando pesos diferentes as outras dimensões da sustentabilidade para o desenvolvimento urbano, como o social e o econômico. |
|                                                                                                     | <b>Dimensão</b>           | É a ferramenta de avaliação de desenvolvimento urbano mais reconhecida internacionalmente |                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                 |                         |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                 | <b>Transparência</b>    | É reconhecida por ter uma grande base de dados e disponibilidade para os usuários                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                 | <b>Adaptabilidade</b>   | Considerada mais genérica, o que torna a ferramenta mais abstrata, mas ao mesmo tempo oferece maior potencial de adaptação. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>SLL 1, SLL 3, SLL 4, SLL 8, NPD 1, NPD Pre 1, NPD Pre 3, NPD 1, NPD 3, NPD 4, NPD 5, NPD 6, NPD 7, NPD 8, NPD 11, NPD 12</b> | <b>Conectividade</b>    |                                                                                                                             | Apesar de possuir 16 aspectos relacionados à conectividade, a crítica colocada por Komeily; Srinivasan, (2015) é por não possuir flexibilidade para as diferentes morfologias de ruas das cidades, cujas diferenças alteram diretamente as características contextuais em escala macro e em fatores de impacto como acessibilidade, conectividade, <i>walkability</i> das áreas projetadas.                                                                |
| <b>GIB 10</b>                                                                                                                   | <b>Orientação Solar</b> |                                                                                                                             | <p>a) A população deve se beneficiar de projetos com a correta orientação solar (efeito da latitude e longitude e a orientação azimutal). A obrigatoriedade do Procel Edifica à toda a edificação poderá atender a este requisito.</p> <p>b) A orientação colocada no manual é para edificações localizadas no hemisfério norte. Portanto, ao buscar trabalhar este critério de avaliação deve-se adotar as informações pertinentes à realidade local.</p> |

|                  |                             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SLL Pre 5</b> | <b>Risco de Inundação</b>   | Existência da Lei Federal 12.608 de 2012 <sup>58</sup>                                                                                                                                                                             | Nos EUA existe uma entidade chamada <i>National Flood Insurance Program</i> (NFIP), além da <i>Federal Emergency Management Agency</i> (FEMA), com as áreas de inundação mapeadas. Não existente no Brasil um banco de dados consolidado e de fácil acesso. |
| <b>GIB 9</b>     | <b>Efeito Ilha de Calor</b> | Buscar minimizar o efeito ilha de calor por meio do uso de materiais que contribuem para barrar este efeito nas áreas de pavimentação, telhados ou ambos. Já existem diversos materiais no Brasil para atendimento a este crédito. |                                                                                                                                                                                                                                                             |

<sup>58</sup> Segundo Site do Ministério de Integração Nacional este projeto é muito incipiente ao mencionar que:

“Projeto Mapeamento: “Dados e Análise da Vulnerabilidade a Desastres Naturais para Elaboração de Mapas de Risco e Apresentação de Proposta de Intervenções para Prevenção de Desastres”. O Projeto está sendo desenvolvido pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC - em 275 municípios dentre os mapeados pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM - por meio da “Ação Emergencial de Setorização de Áreas de Risco”. O mapeamento de riscos de Deslizamentos e Inundações em municípios prioritários do Governo Federal está sendo feito no Projeto “Setorização Emergencial de Áreas de Risco”, conduzido pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil [www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br).” Disponível em < <http://www.mi.gov.br/web/guest/projeto-mapeamento>>. Em 26 fev 2017.

|               |                                                 |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GIB 8</b>  | <b>Gestão de Águas Pluviais</b>                 | Reduzir os impactos negativos da impermeabilização, a partir de projetos que busquem trabalhar infiltração, retenção, reutilização de águas pluviais.                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>GIB 11</b> | <b>Geração Local de Energia Renovável</b>       |                                                                                                                                                                                             | Não existem no Brasil incentivos para o uso de energias renováveis, cabendo verificar o retorno do investimento para instalação de potência correspondente a no mínimo 5% do custo anual de energia elétrica (incluindo térmica) do <i>baseline</i> padrão.                                                                                               |
| <b>GIB 13</b> | <b>Eficiência Energética</b>                    | Comprovar a redução de 15% no consumo de energia de toda a infraestrutura nova (semáforos, luz de arruamento, bombas de água e esgoto entre outros), comparado a um <i>baseline</i> padrão. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>GIB 12</b> | <b>Distritos de Aquecimento e Arrefecimento</b> |                                                                                                                                                                                             | No Brasil, a aplicação pode ser inviabilizada pelos custos do gás natural, superior ao da energia hidrelétrica.<br><br>Cabendo ressaltar que, ainda no Brasil, a principal matriz energética é hídrica, ao contrário do gás natural, que é um combustível fóssil; reforçando a necessidade de uma visão local dos critérios das ferramentas de avaliação. |

|               |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GIB 17</b> | <b>Poluição Luminosa</b>   | <p>Necessidade de investimentos em automação não comumente utilizados nestes tipos de projeto.</p> <p>Além de um projeto luminotécnico detalhado para comprovar as zonas de iluminação e suas respectivas interferências, por exemplo, não iluminar o limite da sua fronteira (incluindo a iluminação viária).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>NPD 3</b>  | <b>Tipologias Diversas</b> | <p>Projetar para 50% das unidades habitacionais, serviços a no máximo 400 metros caminháveis, com um mínimo de três serviços diferentes, sendo um, obrigatoriamente, um mercado de alimentos.</p>                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>NPD 4</b>  | <b>Rendas Variáveis</b>    | <p>Base de dados através dos Censos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Desenvolver produtos imobiliários para habitação, que preveja não somente venda, mas também locação. Visando atender a uma renda média local, definido por uma entidade reconhecida ou incluir uma variedade suficiente de tamanhos e tipos de habitação no projeto, que atendam à necessidade de habitação às pessoas com diversas rendas.</p> |

|               |                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                    |  | Estes dados de renda média e demais dados para atendimento ao crédito não é de fácil disponibilização atualizada no Brasil.                                                                                                    |
| <b>GIB 15</b> | <b>Impacto no Uso de Materiais</b> |  | O Brasil, não está preparado para ofertar uma gama significativa de materiais reutilizados ou reciclados.<br><br>Sem este mercado consolidado com produtos de qualidade e garantias, não é possível atender a esses critérios. |

Fonte: Elaborado pela autora.

No Brasil não existem benefícios ou subsídios para as ferramentas de AD para o DUS, tais como aprovação mais rápida na prefeitura ou soluções que permitam o uso dos Instrumentos de Gestão do Planejamento Municipal, de acordo com o Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), a fim de tornar viáveis situações que o incorporador entende como entraves financeiro e econômico.

O primeiro projeto certificado LEED ND no Brasil é a primeira fase do empreendimento Ilha Pura, localizado na Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro. Composto por 31 edificações residências com capacidade de 3.604 apartamentos que serviu de Vila dos Atletas para os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos Rio de Janeiro 2016. (ARAÚJO; TORRES; WALDRON, 2014; PUFF, 2015; PREVIATTI, 2016).

Como abordado por Araújo, Torres e Waldron (2014) e pelo ITDP Brasil (2015) o projeto parece inconsistente nos aspectos fundamentais de mobilidade, rendas variáveis, tipologias diversas, e proximidade entre trabalho e residência.

Quadro 6: Quadro da Pontuação do Projeto Ilha Pura pela ferramenta LEED ND

| 1000024614, Rio De Janeiro, RJ              |                                                                     | CERTIFIED, AWARDED APR 2014 |                  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|
| ILHA PURA                                   |                                                                     | LEED ND: Plan (v2009)       |                  |
| <b>SMART LOCATION AND LINKAGE</b>           |                                                                     | AWARDED: 8 / 27             | AWARDED: 12 / 29 |
| SLC1                                        | Preferred locations                                                 | 5/10                        | 5/5              |
| SLC2                                        | Brownfields redevelopment                                           | 0/2                         | 0/1              |
| SLC3                                        | Locations with reduced automobile dependence                        | 0/7                         | 0/3              |
| SLC4                                        | Bicycle network and storage                                         | 1/1                         | 0/2              |
| SLC5                                        | Housing and jobs proximity                                          | 0/3                         | 1/1              |
| SLC6                                        | Steep slope protection                                              | 1/1                         | 0/2              |
| SLC7                                        | Site design for habitat or wetland and water body conservation      | 1/1                         | 1/1              |
| SLC8                                        | Restoration of habitat or wetlands and water bodies                 | 0/1                         | 1/1              |
| SLC9                                        | Long-term conservation Mgmt of habitat or wetlands and water bodies | 0/1                         | 1/1              |
| <b>NEIGHBORHOOD PATTERN &amp; DESIGN</b>    |                                                                     | AWARDED: 17 / 44            |                  |
| NP0C1                                       | Walkable streets                                                    | 4/12                        | 1/1              |
| NP0C10                                      | Access to recreation facilities                                     | 1/1                         | 1/1              |
| NP0C11                                      | Visitability and universal design                                   | 1/1                         | 0/1              |
| NP0C12                                      | Community outreach and involvement                                  | 0/2                         | 0/1              |
| NP0C13                                      | Local food production                                               | 1/1                         | 0/4              |
| NP0C14                                      | Tree-lined and shaded streets                                       | 2/2                         | 1/1              |
| NP0C15                                      | Neighborhood schools                                                | 0/1                         | 1/1              |
| NP0C2                                       | Compact development                                                 | 6/6                         | 1/1              |
| NP0C3                                       | Mixed-use neighborhood centers                                      | 0/4                         | 1/1              |
| NP0C4                                       | Mixed-income diverse communities                                    | 0/7                         | 0/1              |
| NP0C5                                       | Reduced parking footprint                                           | 0/1                         | 0/4              |
| NP0C6                                       | Street network                                                      | 0/2                         | 1/1              |
| NP0C7                                       | Transit facilities                                                  | 1/1                         | 1/1              |
| NP0C8                                       | Transportation demand Mgmt                                          | 0/2                         | 0/1              |
| NP0C9                                       | Access to civic and public space                                    | 1/1                         | 0/1              |
| <b>GREEN INFRASTRUCTURE &amp; BUILDINGS</b> |                                                                     |                             |                  |
| GB0C1                                       | Certified green buildings                                           |                             | 5/5              |
| GB0C10                                      | Solar orientation                                                   |                             | 0/1              |
| GB0C11                                      | On-site renewable energy sources                                    |                             | 0/3              |
| GB0C12                                      | District heating and cooling                                        |                             | 0/2              |
| GB0C13                                      | Infrastructure energy efficiency                                    |                             | 1/1              |
| GB0C14                                      | Wastewater Mgmt                                                     |                             | 0/2              |
| GB0C15                                      | Recycled content in infrastructure                                  |                             | 1/1              |
| GB0C16                                      | Solid waste Mgmt infrastructure                                     |                             | 1/1              |
| GB0C17                                      | Light pollution reduction                                           |                             | 1/1              |
| GB0C2                                       | Building energy efficiency                                          |                             | 0/2              |
| GB0C3                                       | Building water efficiency                                           |                             | 1/1              |
| GB0C4                                       | Water efficient landscaping                                         |                             | 1/1              |
| GB0C5                                       | Existing building reuse                                             |                             | 0/1              |
| GB0C6                                       | Historic resource preservation and adaptive use                     |                             | 0/1              |
| GB0C7                                       | Minimized site disturbance in design and construction               |                             | 0/1              |
| GB0C8                                       | Stormwater Mgmt                                                     |                             | 0/4              |
| GB0C9                                       | Heat island reduction                                               |                             | 1/1              |
| <b>INNOVATION</b>                           |                                                                     |                             | AWARDED: 6 / 6   |
| ID-1                                        | Innovation and exemplary performance                                |                             | 5/5              |
| ID-2                                        | LEED Accredited Professional                                        |                             | 1/1              |
| <b>REGIONAL PRIORITY</b>                    |                                                                     |                             | AWARDED: 4 / 4   |
| GB0C14                                      | Wastewater Mgmt                                                     |                             | 1/1              |
| GB0C16                                      | Solid waste Mgmt Infrastructure                                     |                             | 1/1              |
| GB0C8                                       | Stormwater Mgmt                                                     |                             | 0/1              |
| MP0C14                                      | Tree-lined and shaded streets                                       |                             | 1/1              |
| MP0C9                                       | Access to civic and public space                                    |                             | 1/1              |
| SL0C3                                       | Locations with reduced automobile dependence                        |                             | 0/1              |
| SL0C9                                       | Long-term conservation Mgmt of habitat or wetlands and water bodies |                             | 0/1              |
| <b>TOTAL</b>                                |                                                                     |                             | <b>47 / 110</b>  |

Fonte: Extraído de USGBC, 2014.



Quadro 7: Comentário do Primeiro Projeto Certificado LEED ND no Brasil: Ilha Pura (1º Fase), Rio de Janeiro - RJ

| Ferramenta de avaliação de desempenho para o desenvolvimento urbano sustentável LEED ND v9                               |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uma visão da Realidade Brasileira                                                                                        |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          |
| Item no LEED ND                                                                                                          | Temática                                 | Com necessidade de ajuste                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Comentário do Primeiro Empreendimento certificado no Brasil LEED ND - Ilha Pura          |
|                                                                                                                          | Foco da ferramenta                       | Ajustes às questões locais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Não promove a mudança que o novo urbanismo busca ((ARAÚJO; TORRES; WALDRON, 2014)        |
|                                                                                                                          |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Não trabalha a questão social (ARAÚJO; TORRES; WALDRON, 2014; PUFF, 2015; BOTELHO, 2016) |
| SLL 1, SLL 3, SLL 4, SLL 8, NPD 1, NPD Pre 1, NPD Pre 3, NPD 1, NPD 3, NPD 4, NPD 5, NPD 6, NPD 7, NPD 8, NPD 11, NPD 12 | Conectividade                            | Crítica a necessidade de flexibilidade para as diferentes morfologias de ruas                                                                                                                                                                                                                                                      | Não trabalha a questão da mobilidade conforme ITDP Brasil (2015).                        |
| GIB 10                                                                                                                   | Orientação Solar                         | A orientação colocada no manual é para edificações localizadas no hemisfério norte.                                                                                                                                                                                                                                                | Não atendido conforme Quadro 5                                                           |
| SLL Pre 5                                                                                                                | Risco de Inundação                       | Nos EUA existe uma entidade chamada National Flood Insurance Program (NFIP), além da Federal Emergency Management Agency (FEMA), com as áreas de inundação mapeadas e disponibilizadas na internet.<br><br>Não existente no Brasil um banco de dados consolidado e de fácil acesso, apesar de existir a Lei Federal 12.608 de 2012 | Atendido conforme Quadro 5                                                               |
| GIB 11                                                                                                                   | Geração Local de Energia Renovável       | Não existem no Brasil incentivos para o uso de energias renováveis.                                                                                                                                                                                                                                                                | Não atendido conforme Quadro 5                                                           |
| GIB 12                                                                                                                   | Distritos de Aquecimento e Arrefecimento | No Brasil, a aplicação pode ser inviabilizada pelos custos do gás natural, superior ao da energia elétrica.<br><br>A principal matriz energética no Brasil é hídrica.                                                                                                                                                              | Não atendido conforme Quadro 5                                                           |
| GIB 17                                                                                                                   | Polição Luminosa                         | Necessidade de investimentos em automação e estudos detalhados não comumente utilizados nestes tipos de projeto.                                                                                                                                                                                                                   | Atendido conforme Quadro 5                                                               |
| NPD 4                                                                                                                    | Rendas Variáveis                         | Venda e locação, visando atender a uma renda média local.<br><br>Ou incluir uma variedade suficiente de tamanhos e tipos de habitação no projeto.                                                                                                                                                                                  | Não atendido conforme Quadro 5                                                           |
| GIB 15                                                                                                                   | Impacto no Uso de Materiais              | O Brasil, não está preparado para ofertar uma gama significativa de materiais reutilizados ou reciclados.<br><br>Sem este mercado consolidado com produtos de qualidade e garantias, não é possível atender a esses critérios.                                                                                                     | Atendido conforme Quadro 5                                                               |

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à mobilidade, um dos pilares do novo urbanismo, e um dos requisitos do LEED ND, o

“[...] modelo de empreendimento proposto no Ilha Pura não traz contribuições significativas a uma mobilidade urbana mais sustentável. Ele segue um modelo de projeto que vem sendo proposto nas últimas décadas para região da Barra da Tijuca (ex. Península), voltado para conveniência da posse, utilização e dependência de automóveis nos deslocamentos cotidianos. “Em oposição ao Conjunto Nacional, projetado e construído há décadas, Ilha Pura é um projeto atual e ainda está em construção. Mas, apesar de alguns avanços em termos de projeto, especialmente em relação à arquitetura verde, ele não traz avanços para a cidade em relação à mobilidade e reproduz práticas que contribuem para crise de mobilidade que vive atualmente o Rio de Janeiro. (ITDP Brasil, 2015, paginação irregular)

Para rendas variáveis e diversidade de tipologias a reportagem da BBC Brasil critica o legado do Projeto Ilha Pura (Fase 1), também chamada durante às Olimpíadas Rio 2016 de Vila dos Atletas, que ao contrário de Londres, os 3.604 apartamentos serão vendidos como alto padrão. Cujá resposta por um dos acionistas do empreendimento foi:

Nós já temos aqui o Conjunto Habitacional Bandeirantes, onde mora uma população de apoio, que depende muito desse centro de negócios, de gente que tem dinheiro para gastar. Aqueles que tiverem a chance de poder morar nessa região serão privilegiados. Se não puderem morar ali, vão para o Bandeirantes, senão vão mais para frente, pegando o BRT. A cidade está aberta para eles. Nós dependemos muito do jardineiro, do pedreiro, e mantemos escolas

para formação desse pessoal. Para botar tubulação de água e de luz há um custo alto, e quem mora paga. Como é que você vai botar o pobre ali? Ele tem que morar perto porque presta serviço e ganha dinheiro com quem pode, mas você só deve botar ali quem pode, senão você estraga tudo, joga o dinheiro fora. Há muitos bairros que agasalham pessoas com poder aquisitivo mais modesto. [...] E nós achamos que isso é que é fazer o lado social: ter a inteligência de gerar conforto para aqueles que podem usufruir dele. Se não as pessoas ficam só desejando, mas nunca chegam lá. Temos que fazer com que aquilo seja um encantamento, que faça com que muitas pessoas melhorem de vida para poderem usufruir. A Ilha Pura vai ter os Jardins do Rei. Nós vamos transformar todo mundo em rei. Estamos partindo para criar as bases para que uma nova cidade se desenvolva com condições satisfatórias para os moradores. Agora, se vai morar o pobre ou o rico, o problema é do governo. Que subsidiem os pobres e os botem lá então. (PUFF, 2015, paginação irregular).

A crítica colocada por Szibbo (2016) e Garde (2009), que cabe também ao projeto certificado no Brasil, é em relação à seleção dos pré-requisitos determinados pelo USGBC. Em particular à falta da exigência para tipologias diversas e atendimento a rendas variáveis. Pois a desigualdade social e o desenho urbano excludente são conceitos dissociados do desenvolvimento urbano sustentável.

Portanto, cabe a ferramenta LEED ND colocar em prática as suas metas de melhorar a qualidade de vida, incluindo a equidade social (USGBC, 2015), uma vez que os incorporadores e os projetistas envolvidos trabalharam com as regras disponíveis para a certificação.

Para o incorporador o projeto deve ser viável do ponto de vista financeiro e econômico. E a questão em relação às tipologias

diversas e atendimento a rendas variáveis deve incorporar soluções em conjunto com à prefeitura através dos Instrumentos de Gestão do Planejamento Municipal, de acordo com o Lei Federal nº 10.257/2001.

O projeto supracitado também foi registrado na ferramenta Alta Qualidade Ambiental (AQUA) – Bairros e Loteamentos, estando somente na fase de pré-projeto, não dando continuidade à ferramenta, conforme divulgado no site <http://vanzolini.org.br/aqua/empreendimentos-certificados/>.

Doussard (2017) em seu recente trabalho avaliou as ferramentas LEED ND, HKTS Green Project Award (Vietnã), HQE-A (França) e o AQUA (Brasil). A inclusão da ferramenta AQUA impede uma comparação com o conceito desenvolvido nesta pesquisa de DUS, tendo em vista que ela possibilita a certificação de condomínios fechados.

Pode se ver a baixa exigência desta ferramenta perante ao LEED ND, por exemplo, conforme Quadro 8, extraída do Referencial Técnico de certificação, Bairros e Loteamentos, Parte Qualidade Ambiental do Bairro de Setembro de 2011.

## Quadro 8: AQUA: Pluralidade Funcional, Pluralidade Social e Pluralidade dos usos nos espaços públicos

### FUNÇÕES E PLURALIDADE

14

#### 14.1 Pluralidade funcional

| Indicadores                  | DESEMPENHO                                                                                                                           |                                                                                                                                      |                                                                                                                                        |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | BOM                                                                                                                                  | SUPERIOR                                                                                                                             | EXCELENTE                                                                                                                              |
| • Parcela da área construída | Identificação do percentual de área construída dedicada a cada tipologia<br>Três tipologias<br>- cada tipologia > 5% área construída | Identificação do percentual de área construída dedicada a cada tipologia<br>Três tipologias<br>- cada tipologia > 5% área construída | Identificação do percentual de área construída dedicada a cada tipologia<br>Quatro tipologias<br>- cada tipologia > 5% área construída |
| • Taxa de emprego            | Quantificar oferta e demanda de empregos                                                                                             |                                                                                                                                      |                                                                                                                                        |
| • Criação de empregos        |                                                                                                                                      | Oferta local de alimentos                                                                                                            | Oferta local de outros dois serviços/comércio básicos (farmácia, lotas de conveniência, etc.)                                          |

#### 14.2 Pluralidade social

| Indicadores                                                               | DESEMPENHO                                                                                 |                                                                                            |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | BOM                                                                                        | SUPERIOR                                                                                   | EXCELENTE                                                                                    |
| • Oferta de edifícios (classes econômicas: A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E) | Ofertar edificações (das tipologias predominantes) acessíveis para duas classes econômicas | Ofertar edificações (das tipologias predominantes) acessíveis para três classes econômicas | Ofertar edificações (das tipologias predominantes) acessíveis para quatro classes econômicas |

#### 14.3 Pluralidade dos usos nos espaços públicos

| Indicadores              | DESEMPENHO                                                                            |                                                                                           |                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | BOM                                                                                   | SUPERIOR                                                                                  | EXCELENTE                                                                                 |
| • Partilha do espaço     | Acesso público a um espaço ou serviço                                                 | Acesso público a dois espaços ou serviços                                                 | Acesso público a três espaços ou serviços                                                 |
| • Animação sociocultural | Criar um espaço que incentive a integração social (creches, pontos de encontro, etc.) | Criar dois espaços que incentivem a integração social (creches, pontos de encontro, etc.) | Criar três espaços que incentivem a integração social (creches, pontos de encontro, etc.) |

Nota: Em função de seu tamanho e de seu contexto o projeto deverá considerar estes indicadores no empreendimento ou em seu entorno imediato. Entende-se por entorno imediato distâncias de 1 km em relação aos limites do empreendimento.

## 9. Conclusões

*Ser a transformação que eu quero ver no mundo*

*(Mahatma Gandhi<sup>59</sup>)*

Esta pesquisa teve por objeto evidenciar a problemática do crescimento urbano, os aspectos do planejamento urbano por meio das legislações federais e apontar os principais aspectos da avaliação de desempenho para o desenvolvimento urbano sustentável, a partir de uma visão crítica do LEED ND, além de buscar identificar oportunidades de uma agenda de pesquisa futura dentro desta área de conhecimento.

A pesquisa permitiu concluir que a implantação de uma cultura cadastral é uma ferramenta fundamental para o planejamento e gestão do Município. As ferramentas de AD para DUS ainda estão começando a ser trabalhadas no país, mas já podem servir de orientação ao facilitar a tomada de decisão pelos diversos atores da sociedade. O referenciado objetivo foi alcançado por meio de uma pesquisa bibliográfica que revelou que:

- I. A urbanização sem planejamento tornou-se um dos grandes problemas mundiais com a perda da qualidade de vida das populações, impactando negativamente o meio ambiente, principalmente nos países em desenvolvimento;
- II. Existe a necessidade crescente de investimentos nas cidades em serviços básicos como: saúde, saneamento, educação, moradia, transporte, segurança e outros;
- III. Ainda não existe uma consciência e cultura da sociedade para o debate e participação no planejamento do futuro da cidade. Em função desta alienação da sociedade o Processo de Planejamento fica comprometido;
- IV. As principais ferramentas sobre o desenvolvimento urbano sustentável foram elaboradas ente 2007 e 2014, tornando o tema relativamente recente em nível mundial e não havendo estudos com reconhecimento científico consolidado;

---

<sup>59</sup> <https://pensador.uol.com.br/frase/OTcxMDg/>

- V. Existe pouca reflexão sobre o conceito de sistema na AD para o DUS;
- VI. O foco, hoje, está nas questões ambientais, dando pesos diferentes as outras dimensões da sustentabilidade para o desenvolvimento urbano, principalmente à dimensão econômica;
- VII. É consenso entre a maioria dos autores citados nesta pesquisa que não existe ferramenta de AD para o DUS que possibilite uma adaptação a todos os países, regiões, ou cidades, sendo necessário uma reflexão sobre o local onde o projeto está inserido;
- VIII. A sociedade brasileira, segundo a pesquisa da CNI, está mais preocupada com corrupção e violência do que com problemas urbanos como saneamento, trânsito, coleta de lixo dentre outros;
- IX. O foco neste momento deve estar centrado no Processo de Planejamento que gera o Plano Diretor. Sendo necessário o fortalecimento da cultura cadastral e a conscientização da sociedade sobre a importância da cidade em suas vidas.

Especificamente sobre a AD, os resultados alcançados corroboram posicionamentos como os de Sharifi e Murayama (2013) que sugerem uma transição para a obrigação legal de alguma certificação para o planejamento urbano, contribuindo para a concessão de benefícios para os desenvolvimentos certificados. Essa condição, segundo os autores, atrairia investimentos e tornaria a avaliação menos onerosa. Isso também contribuiria para aumentar a sensibilização do cidadão para a importância dos projetos de planejamento urbano. Como decorrência, esses projetos seriam mais amplos e teriam maior alcance, além de tornar seus processos mais transparentes, aspecto que entra na gestão do Município e faz a ferramenta partir para uma visão de sistema. (SHARIFI; MURAYAMA, 2013) Apesar da colocação dos autores, conclui-se que esta realidade para o Brasil ainda é distante no curto prazo, uma vez que os gestores municipais não possuem formação e conhecimento para buscar a visão de DUS discutida nesta pesquisa.

Ao final construiu-se um conceito onde o desenvolvimento urbano sustentável está em constante evolução, sendo resultado da implementação de um conjunto de medidas integradas de várias

disciplinas que fazem com que um espaço se desenvolva de modo a proporcionar qualidade de vida perceptível para as pessoas. Conceito este que vai mudando em relação às novas percepções sobre as novas necessidades, padrões de mobilidade, novas tecnologias e demais mecanismos de interferência na vida urbana.

### 9.1 Recomendações para pesquisas futuras

Durante o desenvolvimento da pesquisa inúmeros aspectos se revelaram importantes para o desenvolvimento sustentável urbano. Entretanto, alguns deles não se relacionavam diretamente como o foco do estudo e desta forma a reflexão sobre eles não foi aprofundada. Ficam então como recomendação para pesquisas futuras que poderiam fornecer conhecimentos importantes para potencializar o uso das Avaliações de Desempenho:

- a. Identificar como ampliar a oferta de recursos humanos qualificados para o planejamento e a gestão urbana relacionados ao ordenamento territorial.
- b. Ampliar a compreensão da dimensão econômica do desenvolvimento sustentável urbano.
- c. Pesquisar sobre a função social do tributo e sobre a tributação extrafiscal em relação ao planejamento urbano e a importância da cultura cadastral no Brasil, visando diminuir as desigualdades socioespaciais<sup>60</sup>.
- d. Construir critérios para definição do nível ótimo da concentração e do espraiamento urbano, visando garantir a qualidade de vida e redução de investimentos em infraestrutura urbana e custos da gestão urbana.

---

<sup>60</sup> CATALÃO, Igor. Socioespacial ou sócio espacial: continuando o debate. Revista Formação Online, n. 18, volume 2, p. 39-62, jul./dez., 2011.p. 179



- e. Efetuar estudos de casos, quando disponíveis, sobre as considerações teóricas colocadas nos artigos científicos sobre as ferramentas de avaliação de desempenho para o desenvolvimento urbano sustentável.
- f. Pesquisar como integrar o desenvolvimento urbano sustentável, através da contribuição do pequeno produtor rural, na economia de forma agregar valor ao que é produzido e evitar o desperdício na logística.

## Referências

ABIKO, Alex. TT/PCC/10: **Serviços Públicos Urbanos**. Texto Técnico, Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo. 2011

AHVENNIEMI, Hannele; HUOVILA, Aapo; PINTO-SEPPÄ, Isabel; AIRAKSINEN, Miimu. **What are the differences between sustainable and smart cities?** Journal Cities. Volume 60, Part A. Páginas 234-245. 2017. Disponível <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275116302578>>. Em 24 out 2016.

ALBINO, Vito; BERARDI, Umberto; DANGELICO, Rosa Maria. Smart cities: **Definitions, dimensions, performance, and initiatives**. Journal of Urban Technology, v. 22, n. 1, p. 3-21, 2015.

ALQAHTANY, Ali; REZGUI, Yacine; LI, Haijiang. **A proposed model for sustainable urban planning development for environmentally friendly communities**. Architectural Engineering and Design Management, v. 9, n. 3, p. 176-194, 2013.

AMEEN, Raed Fawzi Mohammed; MOURSHED, Monjur; LI, Haijiang. **A critical review of environmental assessment tools for sustainable urban design**. Environmental Impact Assessment Review, v. 55, p. 110-125, 2015.

ANCELL, Sarah; THOMPSON-FAWCETT, Michelle. **The Social Sustainability of Medium Density Housing: A Conceptual Model and Christchurch Case Study**. Housing Studies Vol. 23, No. 3, 423–441. May 2008

ANDREOS, Ronaldo. **Estudo de viabilidade técnico-econômico de pequenas centrais de cogeração a gás natural no setor terciário do estado de São Paulo**. Dissertação de mestrado do programa de pós-graduação em Energia. USP. 2013. Disponível <file:///C:/Users/Paola.scanner02/Downloads/RonaldoAndreos.pdf>.

Em 16 fev 2017.

ARAUJO, Eduarda; TORRES, Francis; WALDRON, Ian. **Ilha Pura: Exclusividade, isolamento e elitismo na “sustentável” futura Vila Olímpica**. RIOONWACHT: relatos das favelas cariocas. 10 de outubro de 2014. Disponível em < <http://rioonwatch.org.br/?p=12658>>. Em 24 mar 2017.

AZEVEDO, João Humberto; MENDES, Tânia. **Guia da Boa Gestão do Prefeito**. Conselho Federal de Administração. 2012. Disponível em < [http://www.cfa.org.br/servicos/publicacoes/guia-da-boa-gestao-do-prefeito/GUIA\\_PREFEITOS.pdf](http://www.cfa.org.br/servicos/publicacoes/guia-da-boa-gestao-do-prefeito/GUIA_PREFEITOS.pdf)>. Em 27 fev. 2017.

BAUMAN, Zygmunt. **Confiança e medo na cidade**. Zahar, 2009.

BEILER, Michelle Oswald; WAKSMUNSKI, Emily. **Measuring the Sustainability of Shared-Use Paths: Development of the GreenPaths Rating System**. Journal of Transportation Engineering, v. 141, n. 11, p. 04015026, 2015.

BERARDI, Umberto. **Sustainability assessment of urban communities through rating systems**. Environment, development and sustainability, v. 15, n. 6, p. 1573-1591, 2013.

BERGMAN, Lia; RABI, Nidia (coord). **Mobilidade e política urbana: subsídios para uma gestão integrada**. IBAM. Ministério das Cidades. Rio de Janeiro. 2005.

BITITCI, U. S.; GARENGO, P.; DORFLER, V.; NUDURUPATI, S. S. **Performance Measurement: Challenges for Tomorrow**. International Journal of Management Reviews, v. 14, n. 3, p. 305-327, Sep, 2012.

BONDUKI, Nabil; SANTORO, Paula. **Os vereadores no processo de elaboração de Planos Diretores Participativos**. Ministério das Cidades. Brasília, 2006. Disponível em <[http://polis.org.br/wp-content/uploads/Cartilha\\_-Os-Vereadores-no-Processo-de-PDP.pdf](http://polis.org.br/wp-content/uploads/Cartilha_-Os-Vereadores-no-Processo-de-PDP.pdf)>. Em 10 mar 2017

BOURNE, M.; MILLS, J.; WILCOX, M.; NEELY, A.; PLATTS, K. **Designing, implementing and updating performance measurement systems**. International Journal of Operations & Production Management, v. 20, n. 7, p. 754-771, 2000.

**BRASIL. Constituição Federal 1988.**

**BRASIL. Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos.** 2º ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2002. Disponível <<http://www.perguntadireito.com.br/467/o-que-e-plano-diretor>>. Em 24 out. 2016

**BRASIL. Lei Federal 12.608/ 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC.

**BRASIL. Lei Federal nº 10.683/2003.** Ministério das Cidades.

**BRASIL. Lei Federal nº 11.673/2008.**

**BRASIL. Lei Federal nº 12.587/2012.** Política Nacional de Mobilidade Urbana

**BRASIL. Lei Federal nº 12.836/2013.** Altera os artigos 2, 32 e 33 da Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade.

**BRASIL. Lei Federal nº 13.089/ 2015.** Estatuto da Metrópole.

**BRASIL. Lei Federal nº10.257/2001.** Estatuto da Cidade.

**BRASIL. Manual de apoio as Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros.** 2010. Disponível <<http://www.capacidades.gov.br/media/doc/acervo/c4924c559c0b1b95a8ad38c47fda4799.pdf>>. Em 27 jan. 2017

**BRASIL. Portaria do Ministério das Cidades nº 511 de 07 de dezembro de 2009.** Ministério das Cidades. Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros.

**BRASIL. Relatório Estadual de Avaliação dos Planos Diretores Participativos de Alagoas.** In Rede de avaliação e capacitação para a implementação dos planos diretores participativos. Ministério das Cidades. 2007.

**BRASIL. Resolução recomendada nº 164 de 26 de março de 2014.** Ministério das Cidades. Orientações e recomendações sobre o conteúdo mínimo do Plano Diretor.

**BUGLIARELLO, George. Urban sustainability: Dilemmas, challenges and paradigms.** Technology in Society, v. 28, n. 1, p. 19-26, 2006.

CAMAGNI, Roberto; GIBELLI, Maria Cristina; RIGAMONTI, Paolo. Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion. *Journal Ecological Economics* 40, Páginas 199-216. 2002.

CAMPBELL, Heather. **The darker side of local communities: is this the real world of planning?** *Planning Theory & Practice*, v. 6, n. 4, p. 517-519, 2005.

CARLOS, Ana Fani Alessandri (Ed.). **Crise urbana**. Editora Contexto. São Paulo. 2015.

CARLOS, Ana Fani Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes de; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. Editora Contexto. 2014.

CARLOS, Ana Fani Alessandri; VOLOCHKO, Danilo; ALVAREZ, Isabel Pinto (Ed.). **A cidade como negócio**. Editora Contexto. São Paulo 2015.

CARVALHO, J., LEUZINGER, M. **Considerações sobre o Estatuto da Cidade**. *Revista de Informação Legislativa* a. 46 n. 182. Brasília. 2009.

CARVALHO, Newton; KLEINRATH, Stella. **Sustentabilidade Ambiental**. In COSTA, B. (at al.). *A cidade real e a cidade ideal*. Editora Del Rei. Belo Horizonte. 2013.

CATALÃO, Igor. **Socioespacial ou sócio-espacial: continuando o debate**. *Revista Formação Online*, n. 18, volume 2, p. 39-62, jul./dez., 2011. Disponível em <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/viewFile/597/1226>>. Em 24 abril 2017

CHOGUILL, Charles L. **Developing sustainable neighbourhoods**. *Habitat International*, v. 32, n. 1, p. 41-48, 2008.

CINTRA, Marcos. **Os custos de congestionamento para a cidade de São Paulo**. Texto para Discussão 356. Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas FGV-EESP. Abril de 2014.

CLARK, H. et al. **LEED for Neighborhood Development: Does it Capture Livability?** *Berkeley Planning Journal*, 26(1). 2013

CLOUTIER, Scott; JAMBECK, Jenna; SCOTT, Norman. **The Sustainable Neighborhoods for Happiness Index (SNHI): A metric for assessing a community's sustainability and potential**

**influence on happiness.** Ecological Indicators, v. 40, p. 147-152, 2014.

**CNI. Retratos da Sociedade Brasileira: problemas e prioridades para 2016.** Indicadores CNI. ISSN 2317-7012. Ano 5. Nº 28. 2016

**CNI. Retratos da Sociedade Brasileira: problemas e prioridades para 2016.** Indicadores CNI. ISSN 2317-7012. Ano 5. Nº 22. 2015

COSTA, Alexandre; LOCH, Carlos; SCHENINI, Pedro Carlos. **Contribuições do cadastro técnico multifinalitário como ferramenta integrada em sistemas de gestão ambiental.** XII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 7 a 9 novembro 2005

CUNHA, Eglaisa Micheline Pontes; ERBA, D. **Manual de Apoio-CTM: Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos municípios brasileiros.** Brasília: Ministério das Cidades, 2010.

DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Terezinha Ramos. **O processo de urbanização no Brasil.** EdUSP, 1999.

DLOUHÁ, Jana; BARTON, Andrew; HUISINGH, Donald; ADOMSSANT, Maik. **Learning for sustainable development in regional networks.** Journal of Cleaner Production, v. 49, p. 1-4, 2013.

DOUSSARD, C. **Assessment of sustainable neighbourhoods: from standards to cultural practices.** Int. J. Sus. Dev. Plann. Vol. 12, No. 3 (2017) 368–378. Paris. 2017.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S.R.; DUTRA, A. **PROKNOW-C: um processo para geração de conhecimento e identificação de oportunidades de pesquisa científica.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. 110f. Apostila da disciplina EPS 6307 – avaliação de Desempenho. 2016.

FARAH, Marta Ferreira Santos. **Política e sociedade: as manifestações de rua de 2013 e 2015.** Jornal O Estado de São Paulo. São Paulo. 12 maio 2015. Disponível em <<http://politica.estadao.com.br/blogs/gestao-politica-e-sociedade/politica-e-sociedade-as-manifestacoes-de-rua-de-2013-e-2015/>>. Em 24 fev 2017.

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

FERNANDES, E. **Direito e gestão na construção da cidade democrática no Brasil.** In: BRANDÃO, Carlos Antônio Leite. As cidades da cidade. Belo Horizonte. Editora UFMG, 2006.

FERNANDES, Edésio. Prefácio. In COSTA, B. (at al.). **A cidade real e a cidade ideal: em uma reflexão transdisciplinar**. Editora Del Rei. Belo Horizonte. 2013.

FGV; Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC). **Os anos JK**. FGV. Rio de Janeiro. 2002. Disponível < <http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/JK/apresentacao>>. Em 16 fev 2017.

FIGUEIREDO, Paola. **A qualidade de vida em comunidades sustentáveis**. In CAVALCANTE, Felipe (org). Comunidades planejadas. Viva Editora. Maceió. 2014.

FIGUEIREDO, Paola; ENSSLIN, Sandra; ROSSETTO, Adriana; MATOS, Lucas. **Avaliação de desempenho para o desenvolvimento do urbanismo sustentável: revisão de literatura e diretrizes para futuras investigações**. V Encontro de Sustentabilidade em Projeto. ENSUS 2017. Maio 2017.

FIGUEIREDO, Paola; ROSSETTO, Adriana. **Qualidade de Vida: um desafio para as cidades brasileiras**. V Encontro de Sustentabilidade em Projeto. ENSUS 2017. Florianópolis. Maio 2017.

FIGUEIREDO, Paola; SILIVI, Osmar; ROSSETTO, Adriana; VASCONCELLOS, Luiz; HOCHEIM, Norberto. **A contribuição do IPTU progressivo para uma ocupação sustentável do Território**. COBRAC 2016. Florianópolis. 2016.

FIX, Mariana e PEREIRA, Álvaro Luís dos Santos. **A metrópole brasileira nas políticas públicas setoriais**. Capítulo 8. In FURTADO, Bernardo et al. Território metropolitano, políticas municipais: por soluções conjuntas de problemas urbanos no âmbito metropolitano. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Rio de Janeiro. 2013.

FRANCO-SANTOS, M.; KENNERLEY, M.; MICHELI, P.; MARTINEZ, V.; MASON, S.; MARR, B.; GRAY, D.; NEELY, Andrew. **Towards a definition of a business performance measurement system**. International Journal of Operations & Production Management, v. 27, n. 8, p. 784-801, 2007.

FREITAS, Carlos. **Planos diretores municipais: integração regional estratégica** - roteiro metodológico. ANTAC. Coleção Habitare, 7. Porto Alegre 2007.

FUNDAÇÃO VANZOLINI. **AQUA- Referencial Técnico de certificação, Bairros e Loteamentos, Parte Qualidade Ambiental**

**do Bairro.** Setembro de 2011. Disponível em <[http://vanzolini.org.br/aqua/wp-content/uploads/sites/9/2016/12/QAB\\_AQUA\\_Bairros\\_e\\_loteamentosv01.pdf](http://vanzolini.org.br/aqua/wp-content/uploads/sites/9/2016/12/QAB_AQUA_Bairros_e_loteamentosv01.pdf)>. Em 26 mar 2017.

GANDRA, Alana. **Custo médio da energia para indústria nacional sobe 48% desde o início deste ano.** Empresa Brasil de Comunicação S/A. Brasília. 27 março 2015. Disponível <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2015-03/custo-medio-da-energia-para-industria-nacional-sobe-48-desde-o-inicio-deste>>. Em 16 fev 2017.

GARDE, Ajay. **Sustainable by design? insights from US LEED-ND pilot projects.** Journal of the American Planning Association, v. 75, n. 4, p. 424-440, 2009.

GHALAYINI, A. M.; NOBLE, J. S. **The changing basis of performance measurement.** International Journal of Operations & Production Management, v. 16, n. 8, p. 63-80, 1996.

GIL, A. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GOETHE, Johann Wolfgang von. **Werke: Einzelheiten, Maximen und Reflexionen.** Volume 49. Cotta, 1833.

HAAPIO, Appu. **Towards sustainable urban communities.** Environmental Impact Assessment Review, v. 32, n. 1, p. 165-169, 2012.

HANNES, E. **Espaços abertos e espaços livres: um estudo de tipologias.** Revista Paisagem e ambiente: ensaios - N. 3, p. 121 – 144. São Paulo. 2016

HIREMATH, Rahul B.; BALACHANDRA, P.; KUMAR, Bimlesh; BANSODE, Sheelratan S.; MURALI, J. **Indicator-based urban sustainability—a review.** Energy for sustainable development, v. 17, n. 6, p. 555-563, 2013.

IBGE. **Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil.** Disponível <[http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia\\_urbana/arranjos\\_populacionais/default.shtm?c=9](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia_urbana/arranjos_populacionais/default.shtm?c=9)>. Em 26 set. 2016.

IBGE. **Censo demográfico 1940-2010. Anuário Estatístico do Brasil.** v.72, p.1-1 - 8-56. Rio de Janeiro, 2012

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8>>. Em 27 abril 2016.

IBGE. **Estimativas de população para 1º de julho de 2015**. Site do IBGE. 2017. Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa\\_tcu.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_tcu.shtm)>. Em 06 mar 2017.

IBGE. **MUNIC - Perfil dos municípios brasileiros: 2015**. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro. 2016. Disponível <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2015/>>. Em 27 abril 2016

Ippuj Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville. **LOT: lei de ordenamento territorial**. Prefeitura de Joinville. 2015

ITDP BRASIL. **Ilha Pura: progressos e permanências na futura, cidade olímpica**. Site ITDP. 27 de novembro de 2015. Disponível < <http://itdpbrasil.org.br/ilha-pura-progressos-e-permanencias-na-futura-cidade-olimpica/>>. Acesso em 24 mar 2017.

KNACK, R. E. **LEED-ND: What the skeptics say**. Planning, v. 76, p. 18-21, 2010.

KOMEILY, Ali; SRINIVASAN, Ravi S. **A need for balanced approach to neighborhood sustainability assessments: A critical review and analysis**. *Sustainable Cities and Society*, v. 18, p. 32-43, 2015.

KOMEILY, Ali; SRINIVASAN, Ravi S. **What is Neighborhood Context and Why does it Matter in Sustainability Assessment?** Procedia Engineering, v. 145, p. 876-883, 2016.

KYRKOU, Dimitra; KARTHAUS, Roland. **Urban sustainability standards: predetermined checklists or adaptable frameworks?** Procedia Engineering, v. 21, p. 204-211, 2011.

LINCOLN, A. **Discurso de Gettysburg**. 1863

LOCH, C. **Cadastro Técnico Multifinalitário: Instrumento de Política Fiscal e Urbana**. In ERBA, D. (et al). Cadastro Multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana. Ministério das Cidades. Rio de Janeiro, 2005.



LOCH, C. ERBA, D. **O cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano**. Lincoln Institute of Land Policy. 2007.

LOCH, Carlos. **A realidade do cadastro técnico urbano no Brasil**. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, páginas 5357-5364. 2007.

LOPES, L., LOCH, C. **O cadastro técnico multifinalitário como instrumento de apoio à gestão ambiental urbana**. ENTAC (Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído). Bahia. 2000. Disponível <[http://www.infohab.org.br/entac2014/2000\\_1.php](http://www.infohab.org.br/entac2014/2000_1.php)>. Em 26 ago. 2016

LUEDERITZ, Christopher; LANG, Daniel J.; VON WEHRDEN, Henrik. **A systematic review of guiding principles for sustainable urban neighborhood development**. Landscape and Urban Planning, v. 118, p. 40-52, 2013.

MADANIPOUR, Ali. **Roles and challenges of urban design**. Journal of Urban Design, v. 11, n. 2, p. 173-193, 2006.

MAFRA, F. SILVA, J. **Planejamento e gestão do território**. SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação. Porto, Portugal. 2004.

MARCONI; LAKATOS. **Metodologia do trabalho científico**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2007

MOREIRA, Helion. **O plano diretor e as funções sociais da cidade**. Rio de Janeiro. CPRM. 2008. Disponível <[http://www.cprm.gov.br/publique/media/plano\\_diretor\\_helion.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/plano_diretor_helion.pdf)>. Em 26 ago. 2016.

MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE. **Deliberação Normativa nº 66/2009**.

MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Projeto de Lei 568/2015 de 14/10/2015**.

MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 35.745, de 06 de junho de 2012**.

NEACȘU, Marius Cristian. **The city image and the local public administration: a working tool in urban planning**. Transylvanian Review of Administrative Sciences, v. 5, n. 27, p. 172-188, 2009.

NEELY, A. **The performance measurement revolution: why now and what next?** International Journal of Operations & Production Management, v. 19, n. 2, p. 205-228, 1999.

NEELY, A.; GREGORY, M. J.; PLATTS, K. **Performance measurement system design – A literature review and research agenda.** International Journal of Operations & Production Management, v. 15, n. 4, p. 80-116, 1995.

NETTO, Vinícius **A Cidade Como Resultado: Consequências De Escolhas Arquitetônicas.** In Cidade e movimento: mobilidades e interações no desenvolvimento urbano. Organizadores: Renato Balbim et al. IPEA. Brasília. 2016. Disponível < [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160905\\_livro\\_cidade\\_movimento.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160905_livro_cidade_movimento.pdf)>. Em 28 jan. 2017.

NUDURUPATI, S. S.; BITITCI, U. S.; KUMAR, V.; CHAN, F. T. S. **State of the art literature review on performance measurement.** Computers & Industrial Engineering, v. 60, n. 2, p. 279-290, 2011.

NUDURUPATI, S. S.; TEBBOUNE, S.; HARDMAN, J. **Contemporary performance measurement and management (PMM) in digital economies.** Production Planning & Control, v. 27, n. 3, p. 226-235, 2016.

NYGAARD, Paul Dieter. **Planos Diretores de Cidades: discutindo a sua base doutrinária.** Editora UFRGS. Porto Alegre. 2005.

OLDENHUIZING, Jan; DE KRAKER, Joop; VALKERING, Pieter. **Design of a quality-of-life monitor to promote learning in a multi-actor network for sustainable urban development.** Journal of Cleaner Production, v. 49, p. 74-84, 2013.

ONU. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Urbanization Prospects: The 2014 Revision.** New York: United Nations publication, 2015.

PADUA, Rafael. **Espaços de desindustrialização na urbanização contemporânea da metrópole.** In: CARLOS, Ana Fani Alessandri. Crise Urbana. São Paulo, Editora Contexto. 2015

PEREIRA, Camila; LOCH, Carlos. **A importância do Cadastro Técnico Multifinalitário para elaboração de Planos Diretores.** VIII Seminário Internacional LARES: Mercados emergentes de Real Estate: novos desafios e oportunidades. São Paulo. 03 a 05 de setembro de 2008.

PREVIATTI, Carine. **Segregação socioespacial na realização dos Jogos Olímpicos Rio 2016 na região da Barra da Tijuca – RJ: comunidade Vila Autódromo**. Dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Mudança Social e Participação Política, Escola de Artes, Ciências e Humanidade, Universidade de São Paulo. 2016.

PUFF, Jefferson. **Como é que você vai botar o pobre ali? diz bilionário dono da Barra da Tijuca**. BBC Brasil. Rio de Janeiro. 10 de agosto de 2015. Disponível em <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150809\\_construtora\\_o\\_limpiada\\_jp](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150809_construtora_o_limpiada_jp)>. Acesso em 24 mar 2017.

REITH, Andrés; OROVA, Melinda. **Do green neighbourhood ratings cover sustainability?** Ecological Indicators, v. 48, p. 660-672, 2015.

RIOS, Mariza; CARVALHO, Newton; KLEINRATH, Stella (coord). **A cidade real e a cidade ideal: em uma reflexão transdisciplinar**. Editora Del Rei. Belo Horizonte. 2013.

SABOYA, Renato. **Concepção de um sistema de suporte à elaboração de planos diretores participativos**. Tese de Doutorado em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis. 2007.

SANTOS JUNIOR, Orlando Aves; MONTANDON, Daniel Todtmann (org). **Os planos diretores municipais pós-estatuto da cidade: balanço crítico e perspectivas**. Letra Capital: observatório das Cidades: IPPUR/UFRJ. 2011.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo: EdUSP, 2013.

SANTOS, Milton. **Manual de geografia urbana**. São Paulo. EdUSP. 2012.

SANTOS, Milton. **O espaço da cidadania e outras reflexões**. Fundação Ulysses Guimarães, Porto Alegre: 2011. (Coleção O Pensamento Político Brasileiro; v.3). Disponível <<http://www.fundacaoulysses.org.br/uploads/acervos/15/pdf/1440003461-1398280172-vol-03-milton-santos.pdf>>. Em 28 maio 2016.

SANTOS, Milton. **O espaço do cidadão**. São Paulo: Nobel, 1987.

SARAIVA, Antônio Paula. **Princípios de Arquitetura Paisagística e de Ordenamento do Território**. Lisboa: João Azevedo Editor, 2005.

SENA, Adriano. **Voto Distrital**. Revista eletrônica Escola Jurídica Eleitoral n.1, ano 5. Brasília, 2015. Disponível em <<http://www.tse.jus.br/institucional/escola-judiciaria-eleitoral/revistas-da-eje/artigos/revista-eletronica-eje-n.-1-ano-5/porque-a-urna-eletronica-e-segura>>. Em 07 mar 2017.

SHARIFI, Ayyoob; MURAYAMA, Akito. **A critical review of seven selected neighborhood sustainability assessment tools**. Environmental Impact Assessment Review, v. 38, p. 73-87, 2013.

SHARIFI, Ayyoob; MURAYAMA, Akito. **Viability of using global standards for neighbourhood sustainability assessment: insights from a comparative case study**. Journal of Environmental Planning and Management, 2015.

SILIVI, Osmar; FIGUEIREDO, Paola; SILVA, Everton; ROSSETTO, Adriana; LOCH, Carlos. **Visão da infraestrutura pública instalada e ociosa para a gestão municipal: Índice de Infraestrutura Urbana Instalada de Joinville – SC**. V Encontro de Sustentabilidade em Projeto. ENSUS 2017. Florianópolis. Maio 2017.

SILIVI, Osmar; FIGUEIREDO, Paola; VASCONCELLOS, Luiz Rodolfo. **Planejamento integrado e gestão urbana**. COBRAC 2016. Florianópolis. 2016. Disponível <<http://www.ocs.cobrac.ufsc.br/index.php/cobrac/cobrac2016/paper/view/200/20>>. Em 30 nov. 2016.

SILVA, E.; LOCH, Carlos. **Cadastro Técnico: concepção e apoio a análises espaciais**. In: Diego Alfonso Erba. (Org.). Sistemas de Información Geográfica aplicados a estudios urbanos: experiencias latinoamericanas. 22ed. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2006, v. 1, p. 44-54.

SILVA, Everton. **Cadastro multifinalitário: base fundamental para avaliação em massa de imóveis**. Tese de doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis. 2006.

SINGER, Paul. **Desenvolvimento econômico e evolução urbana**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1968.

SOUZA, M. **O desafio metropolitano**. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. 2012.

SOUZA, M. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. 2015a

SOUZA, Marcelo José Lopes. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbana**. Bertrand Brasil, 2015b

SRIVASTAVA, Malini. **Framework to Assess City-scale Sustainability**. *Procedia Engineering*, v. 145, p. 1440-1447, 2016.

SZIBBO, Nicola A. **Assessing neighborhood livability: evidence from LEED® for Neighborhood Development and New Urbanist Communities**. *Articulo - Journal of Urban Research* [Online], 14. 2016

SZIBBO, Nicola. **Lessons for LEED® for Neighborhood Development, Social Equity, and Affordable Housing**. *Journal of the American Planning Association*. Chicago. 2015. Página 37. Disponível <<http://dx.doi.org/10.1080/01944363.2015.1110709>>. Acesso em 26 set. 2016.

TALEN, Emily; ALLEN, Eliot; BOSSE, Amanda; AHMANN, Josh; KOSCHINSKY, Julia; WENTZ, Elizabeth; ANSELIN, Luc. **LEED-ND as an urban metric**. *Landscape and Urban Planning*, v. 119, p. 20-34, 2013.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD E NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Costs of Sprawl—2000**. National Academy Press. Washington, D.C. 2002. Página 14. Disponível <[http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp\\_rpt\\_74-a.pdf](http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp_rpt_74-a.pdf)>. Em 15 jun. 2016.

TURCU, Catalina. **Re-thinking sustainability indicators: local perspectives of urban sustainability**. *Journal of Environmental Planning and Management*, v. 56, n. 5, p. 695-719, 2013.

United States Green Building Council (USGBC). **What's new for LEED for Neighborhood Development?** 2014 b. Disponível <<http://www.usgbc.org/articles/whats-new-leed-neighborhood-development>>. Em 05 dez. 2016

United States Green Building Council (USGBC); Congress for the New Urbanism (CNU); Natural Resources Defense Council (NRDC). **LEED 2009 for Neighborhood Development**. USGBC. Washington. Julho 2014. Disponível <[http://www.usgbc.org/sites/default/files/LEED%202009%20RS\\_ND\\_07.01.14\\_current%20version.pdf](http://www.usgbc.org/sites/default/files/LEED%202009%20RS_ND_07.01.14_current%20version.pdf)>. Em 28 set. 2016.

United States Green Building Council. **Lista dos projetos certificados pelo LEED ND**. Site USGBC.org. Disponível <<http://www.usgbc.org/projects/neighborhood-development>>. Em 28 nov. 2016.

United States Green Building Council; Congress for the New Urbanism; Natural Resources Defense Council. **LEED 2009 ND Global ACP Reference Guide Supplement**. USGBC. Washington. Julho 2014b. Disponível <[http://www.usgbc.org/sites/default/files/LEED%202009%20Reference%20Guide%20for%20Neighborhood%20Development%20with%20Global%20ACPs\\_0.pdf](http://www.usgbc.org/sites/default/files/LEED%202009%20Reference%20Guide%20for%20Neighborhood%20Development%20with%20Global%20ACPs_0.pdf)>. Em 28 set. 2016.

USGBC. **Base de Dados dos projetos registrados e certificados no Referencial LEED ND**. [www.usgbc.org](http://www.usgbc.org).

USGBC. **Check list do Projeto Ilha Pura, Rio de Janeiro, nº 1000024614**. 2014. Disponível em <<http://www.usgbc.org/projects/ilha-pura?view=overview>>. Acesso em 24 mar 2017.

VALMORBIDA, S; ENSSLIN, Leonardo. **Construção de conhecimento sobre avaliação de desempenho para gestão organizacional: uma investigação nas pesquisas científicas internacionais**. Revista Contemporânea de Contabilidade. Florianópolis. 2016. Disponível <<http://dx.doi.org/10.5007/2175-8069.2016v13n28p123>>. Em 28 set. 2016.

VILLAÇA, Flávio. **Uma contribuição para a história do planejamento urbano**. In DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Terezinha Ramos. O processo de urbanização no Brasil. EdUSP, 1999.

VITTE, Claudete; KEINERT, Tânia. **Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana: discussões teórico-metodológicas**. Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. 2009.

WANGEL, J.; WALLHAGEN, M.; MALMQVIST, T.; FINNVEDEN, G. **Certification systems for sustainable neighbourhoods: What do they really certify?** Environmental Impact Assessment Review. Volume 56. Páginas 200 a 213. 2016.

WELCH, Aaron; BENFIELD, Kaid; RAIMI, Matt. **A Citizen's Guide to LEED for Neighborhood Development: How to tell if Development is Smart and Green**. 2010. Disponível <[https://www.nrdc.org/sites/default/files/citizens\\_guide\\_LEED-ND.pdf](https://www.nrdc.org/sites/default/files/citizens_guide_LEED-ND.pdf)>. Em 27 jan. 2017.

## **Anexo A**

### **Critérios do LEED ND (2009) relativo ao enquadramento no NPD (tradução da autora)**

Neighborhood Pattern and Design é uma das categorias do LEED ND, versão 2009. Esta é uma tradução pela autora do resumo da norma disponível gratuitamente no site do USGBC, chamada de Rating System.

O documento “LEED 2009 ND Global ACP Reference Guide Supplement” está disponível no site do USGBC.org<sup>61</sup>, indicando os créditos que possuem interferência ao estarem buscando certificação fora dos EUA.

A versão completa da ferramenta LEED ND com todas as informações e orientações é vendida no próprio site da entidade (www.usgbc.org).

O objetivo da tradução de parte da norma, é proporcionar um breve conhecimento sobre a abordagem de uma ferramenta de avaliação de desempenho para o desenvolvimento urbano sustentável.

Uma vez que os planejadores ou desenvolvedores ao decidirem onde irão construir, terão que optar o que construir e como construir. Nesta proposta os créditos do NPD buscam incentivar projetos com estratégias baseadas no Novo Urbanismo. (WELCH; BENFIELD; RAIMI, 2010; USGBC; CNU; NRDC, 2014)

Com a participação da sociedade desde a concepção do projeto, com foco no pedestre, nos espaços com usos e tipologias diversas (para população com rendas e idades diferentes), que sejam compactos e possuam espaços públicos de alta qualidade, com a dependência reduzida de automóveis. (WELCH; BENFIELD; RAIMI, 2010)

Estes critérios estabelecem a visão da ferramenta sobre o que é considerado desenvolvimento urbano sustentável, que visa uma sociedade que consiga viver na mesma localização, ao longo de

---

61

[http://www.usgbc.org/sites/default/files/LEED%202009%20Reference%20Guide%20for%20Neighborhood%20Development%20with%20Global%20ACPs\\_0.pdf](http://www.usgbc.org/sites/default/files/LEED%202009%20Reference%20Guide%20for%20Neighborhood%20Development%20with%20Global%20ACPs_0.pdf)

diferentes estágios de suas vidas, pela existência da variação de serviços, comércios, habitações e outras instalações.

“Quando a habitação está disponível a um preço acessível, as pessoas que ganham menos, mas são partes vitais de qualquer sociedade - tais como professores, policiais e empregados do setor público ou artistas - podem viver e trabalhar na mesma área que aqueles com rendas mais altas”. (WELCH; BENFIELD; RAIMI, 2010, p. 9, tradução da autora)

Aparentemente, somente através de instrumentos de política pública que a construção da diversidade pode-se materializar. Na ferramenta LEED este assunto é abordado através de orientação de locação de unidade habitacional e não somente venda, para incluir as pessoas que não possuem poder aquisitivo de compra e também proporcionar tipologias diversas para existir uma variedade significativa de oportunidades.



## NPD Pré-Requisito 1- Ruas Transitáveis e Caminháveis.

### Requisitos:

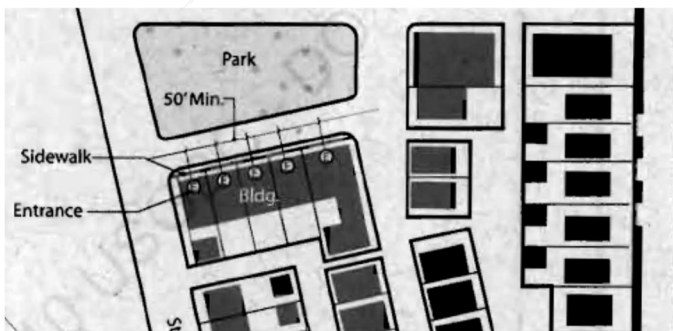
Projetar e construir o empreendimento de maneira a promover os seguintes aspectos:

- a) Para 90% do comprimento total, incluindo todas as fachadas frontais dos edifícios, que possuem uma entrada funcional ou mais, estas devem facear ou estar voltadas/direcionadas para espaços públicos, como por exemplo, uma rua, uma praça, um parque, um passeio. Sendo que estes espaços devem ter no mínimo 15,24 metros de largura a partir do ponto perpendicular à cada entrada destas fachadas.

Estes espaços devem estar projetados para se conectarem com calçadas e espaços de passeios para os pedestres.

O espaço público em frente a estas entradas destas fachadas não pode ser um estacionamento, por exemplo.

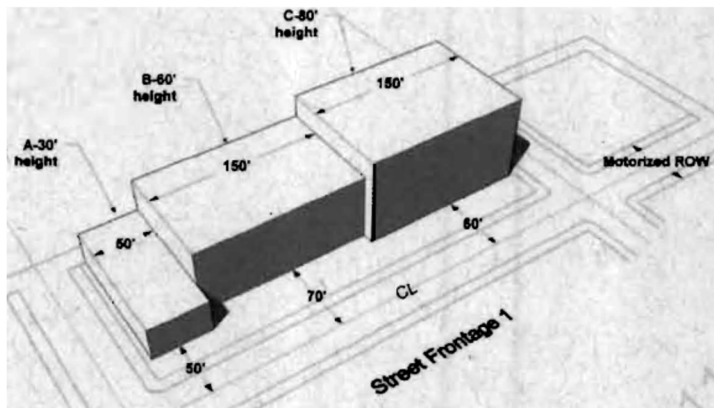
Exemplo LEED ND para entradas funcionais frente a espaços públicos elegíveis, no caso praça



Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014)

- b) No mínimo 15% das fachadas dos edifícios existentes e novos faceando a rua devem ter uma razão mínima de 1:3, ou seja, 1 metro de altura da fachada por 3 de largura da rua.
- Ruas para pedestres devem ter a razão de 1:1. Em casos onde não existe um desenho de quadras regular usar a razão 1:1,5 (1 metro de altura da fachada por 1,5 metro até a metade da largura da rua ou o centro da rua)
  - Os projetos que faceiam a frente das ruas devem atender aos requerimentos de altura referente à porção proporcional que faz fronteira.
  - As faces para rua ou da rua que fazem fronteira com os edifícios são medidas em metros lineares.
  - A altura do edifício é medida até o beiral ou o topo do telhado quando edifícios com cobertura de baixa inclinação.
  - A largura das ruas é medidas de fachada a fachada dos prédios.
  - Para quadras com tipologias de edificações diferentes em altura e larguras deve se utilizar as médias para cada segmento linear da quadra.
  - Ruas para entrada de garagem e vielas são excluídas deste cálculo.

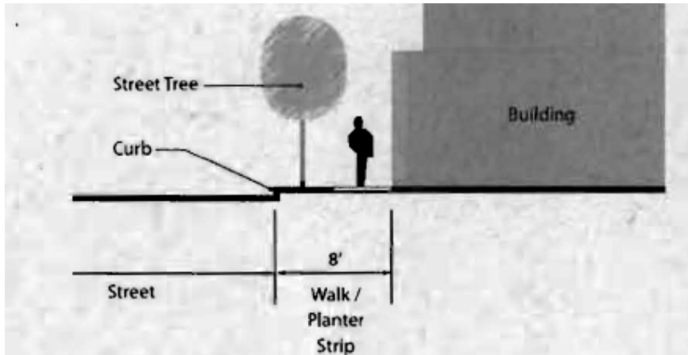
Exemplo LEED ND para o cálculo ponderado da relação entre altura das edificações e larguras de ruas e passeios.



Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014)

- c) Calçadas contínuas ou qualquer espaço com condição de passeio deve estar disposto ao longo das ruas nos dois lados em 90% de seu comprimento dentro do limite do projeto. As calçadas e caminhos novos projetados devem ter no mínimo 2,5m de largura em áreas comerciais e de uso misto e 1,25m no restante dos quarteirões.

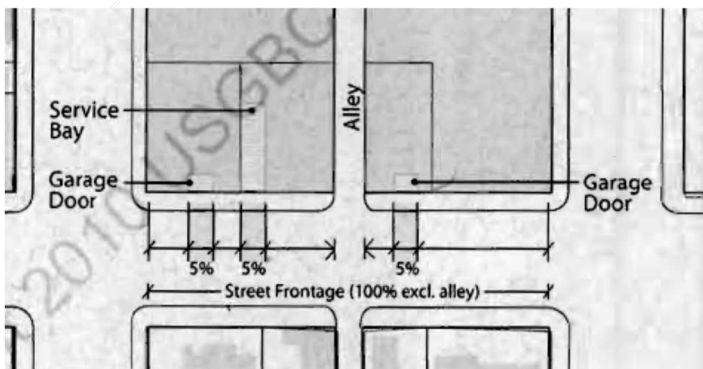
Exemplo LEED ND para largura das calçadas em relação aos prédios e ruas.



Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014)

- d) As entradas de garagem e serviços localizadas nas fachadas frontais às ruas devem corresponder ou representar, no máximo, até 20% do comprimento total destas fachadas.

Exemplo LEED ND demonstrando a relação percentual das entradas de garagem e serviços e as fachadas frontais a rua.



Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014)

## **NPD Pré Requisito 2- Desenvolvimento Compacto.**

### **Requisitos:**

#### **Para SITUAÇÃO 1 de projeto:**

Caso o projeto esteja localizado em área servida por corredores viários de transporte, este deve ser projetado para as seguintes densidades, baseando-se em distâncias caminháveis entre as edificações e os serviços de transportes disponíveis e especificados no crédito SLL c3:

Para projetos com serviço de transporte público planejado ou existente que alcança pelo menos 2 pontos no SLL Crédito 3- Localização com Redução da Dependência de Automóveis, construir nas seguintes densidades:

- a) Os edifícios residenciais, dentro do raio de distâncias caminháveis, deve possuir no mínimo 12 unidades habitacionais por acre ou 1 unidade/338 m<sup>2</sup>.
- b) Para os edifícios residenciais fora do raio das distâncias caminháveis, essa densidade deve respeitar o mínimo de 7 unidades habitacionais por acre, ou 1 unidade/578 m<sup>2</sup>.
- c) Para a área não residencial dentro deste raio das distâncias caminháveis o coeficiente de aproveitamento mínimo deve ser de 0.8, ou seja, em um terreno edificável ou passível de construção não residencial de 100.000,00m<sup>2</sup> pode-se edificar 80.000,00m<sup>2</sup>.
- d) Para a área não residencial dentro deste raio das distâncias caminháveis o coeficiente de aproveitamento mínimo deve ser de 0.5, ou seja, em um terreno edificável ou passível de construção não residencial de 100.000,00m<sup>2</sup> pode-se edificar 50.000,00m<sup>2</sup>.

**OU**Para SITUAÇÃO 2 de projeto:

Projetos em locais com outras características devem projetar e planejar o bairro para respeitar as seguintes densidades:

- Prédios residenciais com densidade de no mínimo 7 unidades habitacionais por acre, ou 1 unidade/578 m<sup>2</sup>.

**E**

- Para a área não residencial dentro deste raio das distâncias caminháveis o coeficiente de aproveitamento mínimo deve ser de 0,5, ou seja, em um terreno edificável ou passível de construção não residencial de 100.000,00m<sup>2</sup> pode-se edificar 50.000,00m<sup>2</sup>.

**NPD Pré Requisito 3- Sociedade Conectada e Permeável**Para SITUAÇÃO 1 de projeto:

Projetos que possuam ruas internas devem atender um número mínimo de interseções, respeitando a relação de 140 interseções/milha<sup>2</sup>, ou seja, 140 interseções/cruzamentos a cada 258,99 ha.

Todas as ruas, calçadas e passeios que contribuam para o requerimento de conectividade do bairro, devem ser de caráter público e não possuir grades e/ou portões. Áreas que possuam esse mecanismo de controle, portões e grades, não são consideradas espaço de uso público, com exceções para campus universitário, hospitalares ou de usos militares que utilizam portões e controle de acesso por segurança.

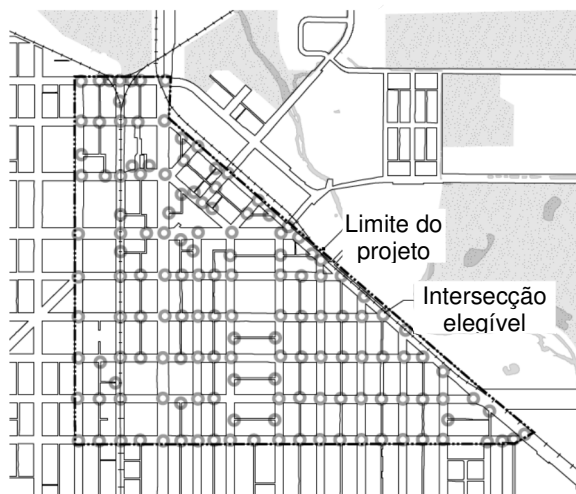
**E**

O projeto deve possuir pelo menos uma rua e/ou leitos/passeios fazendo intersecção ou terminando no limite do projeto a cada 243,84 metros, no mínimo.

As ruas “não motorizadas” devem contabilizar até 20% do total das ruas e passeios internos.

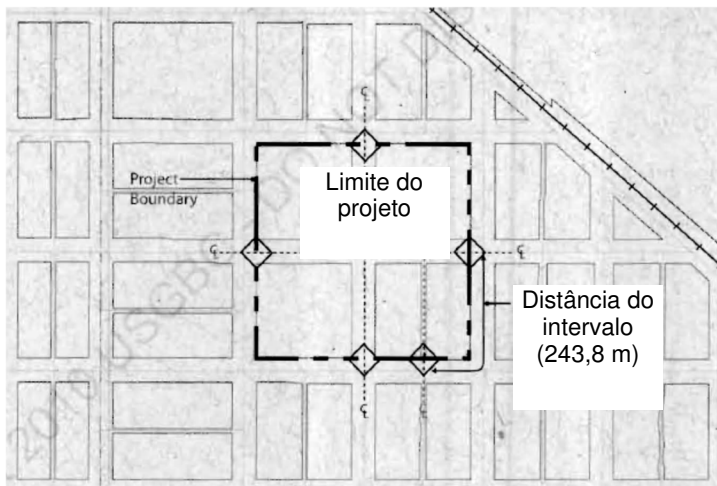
Isto não se aplica às partes da fronteira onde esse tipo de conexão não pode ser feito por motivos topográficos, obstáculos físicos, construções existentes, taludes com inclinação superior a 15%, áreas de várzea e alagadiças, corpos d’água, linha férrea, estradas e rodovias ou parques e espaços abertos dedicados ao uso público.

Exemplo LEED ND para intersecções internas que contribuem para o cálculo”



Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014), tradução da autora.

Exemplo LEED ND para interseções com o limite do projeto que contribuem para o cálculo.



Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014), tradução da autora.

Para a SITUAÇÃO 2 de projeto:

Para projetos que não configurem o desenho de ruas internas, a conectividade entre o projeto e a infraestrutura existente no entorno deve ser feita por meio das ruas existentes dentro de um raio de 400 metros do projeto e estas ruas do entorno devem possuir a relação de 90 interseções por milha<sup>2</sup> ou 34,75 cruzamentos por quilômetro quadrado.



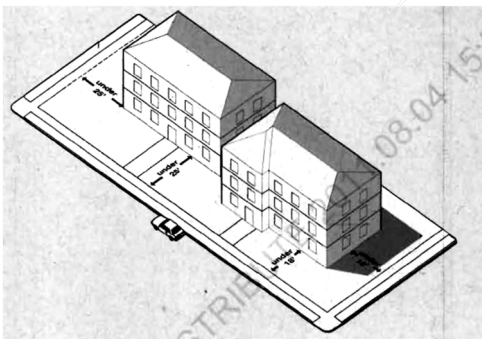
## NPD Crédito 1- Ruas Transitáveis

### Requisitos:

Promover eficiência de transporte com prioridade ao pedestre, criando infraestrutura segura, atraente e confortável. Por meio dos seguintes itens:

- a) No mínimo 80% das fachadas devem estar a, no máximo, 7,62 m da linha que limita o terreno;
- b) No mínimo 50% das fachadas devem estar a, no máximo, 5,49 m da linha que limita o terreno;

Exemplo LEED ND para recuos dos edifícios

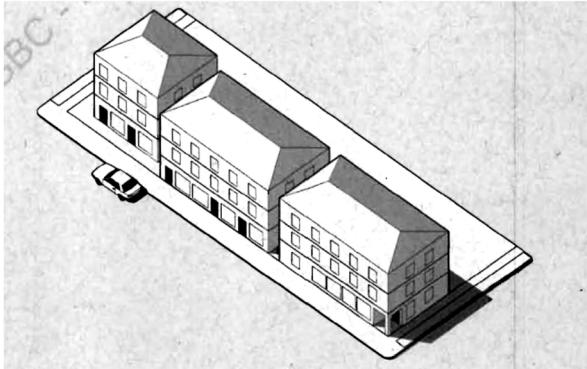


Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014)

- c) No mínimo 50% do total de fachadas voltadas à rua em edifícios de uso misto ou não residenciais devem estar a, no máximo 0,30 m da calçada;

Entradas funcionais devem ocorrer a uma média de 23 m ou menos em edifícios de uso misto ou não residenciais;

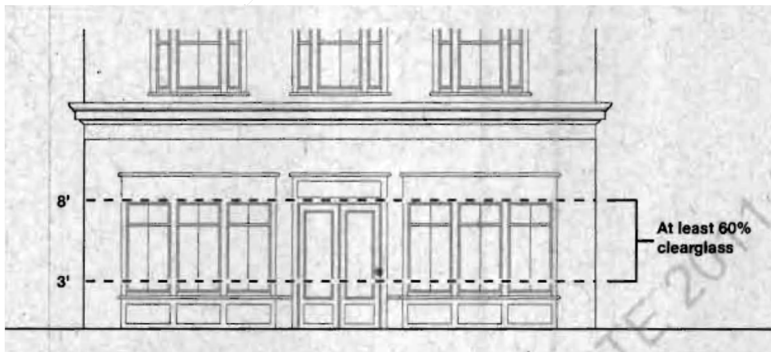
## Exemplo LEED ND para frequência de entradas funcionais



Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014)

- d) Entradas funcionais devem ocorrer a uma média de 9,14 m ou menos em edifícios de uso misto ou não residenciais;
- e) Toda fachada térrea de edifícios comerciais e de serviços que estão voltadas a um espaço público deve ter pelo menos 60% de vidro entre 0,90 m e 2,45 m de altura;

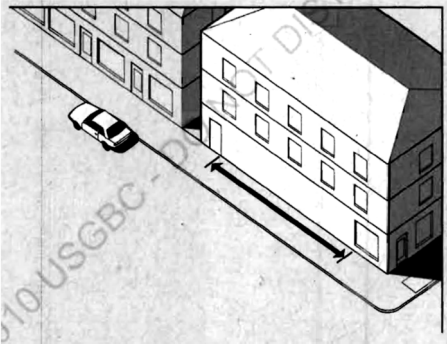
## Exemplo LEED ND para área de vidros no térreo



Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014)

- f) Se uma fachada se estende junto à calçada, não deve ter 40% do seu comprimento, ou 15,25 m (o que for menor) sem janelas ou portas;

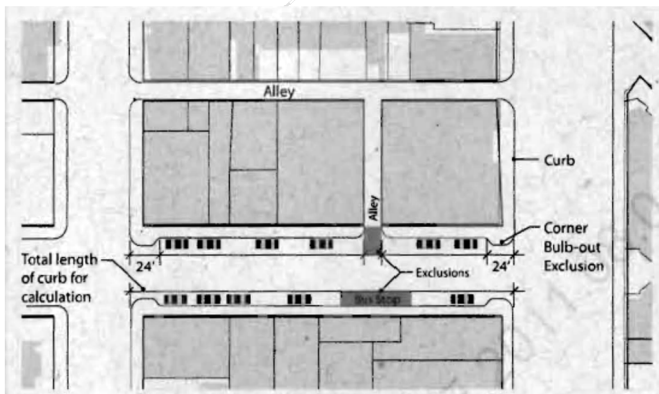
### Exemplo LEED ND para distância entre aberturas



Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014)

- g) Todas as janelas de fachada térrea de edifícios comerciais e de serviços devem estar sem proteção (cortinas, persianas abertas) à noite;
- h) Estacionamento junto à guia (meio fio) deve estar disponível em ambos os lados de 70% das ruas;

### Exemplo LEED ND para vagas de estacionamento junto à guia



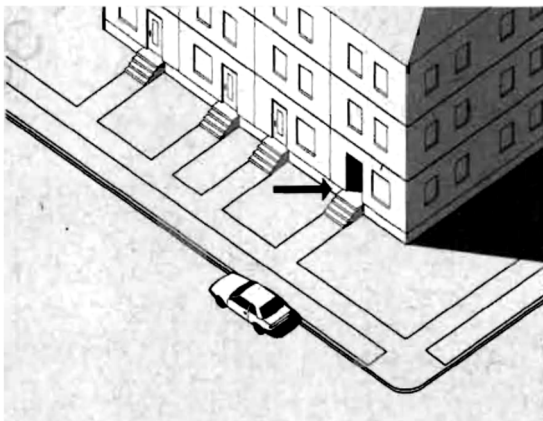
Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014)

- i) Calçadas contínuas devem estar disponíveis em ambos os lados de todas as ruas dentro do projeto, atendendo o mínimo

de largura de 3,05 m em edifícios comerciais ou de uso misto e de 1,52 m nos demais quarteirões;

- j) Se o projeto possuir unidades habitacionais no térreo, o pavimento principal de 50% delas deve ter piso acabado, a no mínimo 61 cm acima do nível da rua;

Exemplo LEED ND para pavimento principal com nível acima da rua



Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014)

- k) Em projetos não residenciais ou de uso misto, 50% ou mais do número total de edifícios de escritório deve incluir comércio em 60% do comprimento do nível do térreo. 100% dos edifícios de uso misto devem ter comércio e/ou unidades habitacionais em 60% do comprimento do nível do térreo. Todas as lojas e/ou serviços no térreo devem ser acessíveis por calçada e estar voltados a um espaço público e não um estacionamento;
- l) No mínimo 40% das fachadas existentes e novas tem uma razão de 1:3 (1 metro de altura da fachada por 3 de largura da rua). Ruas para pedestres devem ter a razão de 1:1. Em casos onde não existe um desenho de quadras regular usar a

razão 1:1,5 (1 metro de altura da fachada por 1,5 metro até a metade da largura da rua);

- m) 75% de ruas exclusivamente residenciais dentro do projeto tem limite de velocidade de 32 km/h;
- n) 70% de ruas não residenciais ou de uso misto dentro do projeto tem limite de velocidade de 40,2 km/h;
- o) Cruzamentos no mesmo nível entre calçadas e entradas de garagem não podem somar mais que 10% do comprimento das calçadas.

| <b>Itens atingidos</b> | <b>Pontuação</b> |
|------------------------|------------------|
| 2 a 3                  | 1                |
| 4 a 5                  | 2                |
| 6 a 7                  | 3                |
| 8 a 9                  | 4                |
| 10                     | 7                |
| 11                     | 8                |
| 12                     | 9                |
| 13                     | 10               |
| 14                     | 11               |
| 15 a 16                | 12               |

- i) As entradas funcionais dos edifícios não residenciais também não atendem a distância média mínima estipulada pelo crédito de 22,86 m e 9,14 m;
- j) O projeto mostra que estacionamento junto à guia só ocorre em certos pontos e apenas de um lado da rua;

## NPD Crédito 2- Desenvolvimento Compacto

### Requisitos:

Projetar e construir de maneira que componentes residenciais e não residenciais tenham densidades por acre de área edificável conforme mostrado na Tabela abaixo.

| <b>Opções</b>     | <b>Densidade Residencial (unidades/acre)</b> | <b>Densidade Não Residencial (FAR)</b> | <b>Pontos ganhos</b> |
|-------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| <b>Situação 1</b> | <b>10 a 13</b>                               | <b>0,75 a 1,0</b>                      | <b>1</b>             |
| <b>Situação 2</b> | <b>&gt; 13 e &lt;=18</b>                     | <b>&gt; 1,0 e &lt;=1,25</b>            | <b>2</b>             |
| <b>Situação 3</b> | <b>&gt; 18 e &lt;=25</b>                     | <b>&gt; 1,25 e &lt;=1,75</b>           | <b>3</b>             |
| <b>Situação 4</b> | <b>&gt; 25 e &lt;=38</b>                     | <b>&gt; 1,75 e &lt;=2,25</b>           | <b>4</b>             |
| <b>Situação 5</b> | <b>&gt; 38 e &lt;=63</b>                     | <b>&gt; 2,25 e &lt;=3,0</b>            | <b>5</b>             |
| <b>Situação 6</b> | <b>&gt; 63</b>                               | <b>&gt; 3,0</b>                        | <b>6</b>             |

*FAR = Área construída dividida pela área edificável do bairro*

### **NPD Crédito 3- Diversidade de Utilização dos Edifícios**

#### **Requisitos:**

#### **PARA TODOS OS PROJETOS**

Locar e/ou planejar o projeto para que 50% das suas unidades habitacionais estejam a 400 metros caminháveis de “usos diversos” conforme Tabela 1, incluindo no mínimo um uso de cada uma das quatro categorias (veja categorias ao final deste documento). Para projetos sem habitação, 50% das unidades habitacionais a 400 m do limite do projeto devem estar dentro de 400 metros caminháveis de “usos diversos” especificados na Tabela 1, incluindo no mínimo uma loja de varejo de alimentos e no mínimo um estabelecimento de duas outras categorias. Os estabelecimentos podem estar dentro ou fora do projeto e podem ser existentes ou planejados.

**Tabela 1**

| <b>Quantidade de serviços</b> | <b>% Ocupação total a partir da qual os serviços devem estar existentes</b> | <b>Pontos</b> |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>4-6</b>                    | <b>20%</b>                                                                  | <b>1</b>      |
| <b>7-10</b>                   | <b>30%</b>                                                                  | <b>2</b>      |
| <b>11-18</b>                  | <b>40%</b>                                                                  | <b>3</b>      |
| <b>19 ou mais</b>             | <b>50%</b>                                                                  | <b>4</b>      |

**PARA PROJETOS DE 40 ACRES OU MAIS**

Concentrar diversos usos em centros de bairro (“centrinhos”) do seguinte modo:

**Tabela 2**

| <b>Quantidade mínima de serviços agrupados em “centrinhos”</b> | <b>Pontos</b> |
|----------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>3</b>                                                       | <b>1</b>      |
| <b>5</b>                                                       | <b>2</b>      |
| <b>7</b>                                                       | <b>3</b>      |
| <b>9</b>                                                       | <b>4</b>      |

Dentro de cada centro de bairro, as entradas principais dos estabelecimentos devem estar dentro de 91 metros caminháveis de um ponto único e comum que represente o centro do aglomerado (1 ou 2 pontos) ou dentro de 122 metros caminháveis (3 ou 4 pontos).

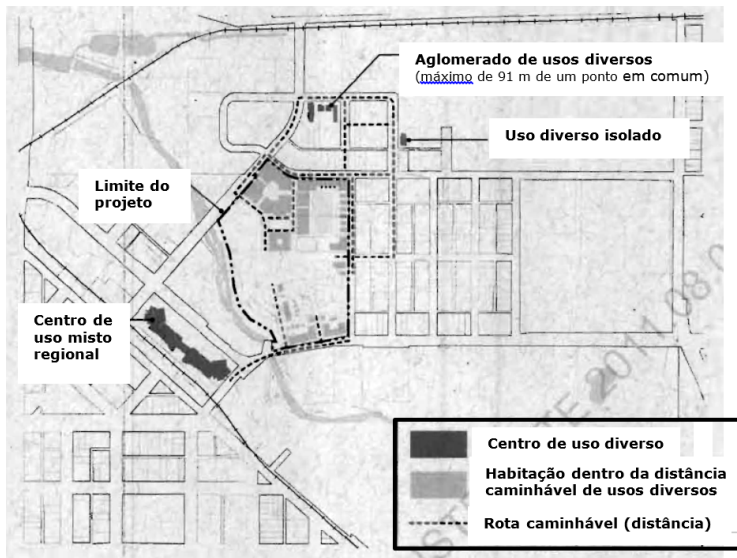
E

**PARA PROJETOS COM COMÉRCIO DE VAREJO REGIONAL DE 13.935,45 m<sup>2</sup> OU MAIS**

Projetos com usos de varejo totalizando 13.935,45 m<sup>2</sup> ou mais, se existir no mínimo um estabelecimento de varejo totalizando 6.967,72 m<sup>2</sup> ou mais, devem também ganhar no mínimo 1 ponto no SLL Crédito 3: Redução da Dependência de Automóveis, Opção 1- Local Servindo de Transporte (transporte planejado pode ser considerado), e para cada 4.645 m<sup>2</sup> adicionais de varejo acima de 13.935,45 m<sup>2</sup>, deve ganhar 1 ponto adicional do SLL Crédito 3.



## Exemplo LEED ND para diversidade de usos de edifícios



Fonte: USGBC; CNU; NRDC (2014)

## USOS DIVERSOS

### Categoria 1: Varejo alimentício

Supermercado, hortifrúti

### Categoria 2: Varejo servindo à sociedade local

Loja de roupas, loja de conveniência, mercado artesanal, loja de ferragens ou materiais de construção, farmácia, outras lojas

### Categoria 3: Serviços

Banco, academia, salão de beleza, spa, cabeleireiro, lavanderia, restaurante (excluindo drive-through)

### Categoria 4: Instalações comunitárias e cívicas

Asilo licenciado, creche licenciada, centro comunitário ou de recreação, estabelecimento cultural (ex. museu), escola, curso, universidade, local de entretenimento (ex. teatro, cinema, estádio),

prédio do governo com área de atendimento ao público, local religioso, consultório médico ou odontológico, posto de polícia ou de bombeiros, correios, biblioteca pública, parque público, centro de serviços sociais.

### **NPD Crédito 4- Diversidade de Habitação**

#### **Requisitos:**

#### **OPÇÃO 1. Diversidade de Tipos de Habitação**

Incluir uma variedade de tamanhos e tipos de habitação no projeto suficiente para que a variedade total de moradia planejada e existente dentro do projeto alcance mais que 0,5 no Índice de Diversidade de Habitação. Projetos com menos de 125 acres podem calcular o Índice de Diversidade de Habitação para a área dentro de 402 metros do centro geográfico do projeto. O Índice de Diversidade de Habitação calcula a probabilidade em que duas unidades habitacionais aleatoriamente selecionadas em um projeto sejam de tipos diferentes.

$$\text{Índice de Diversidade de Habitação} = 1 - \sum(n/N)^2$$

Onde:

- $n = n^\circ$  de unidades de cada tipo
- $N = n^\circ$  total de unidades

| <b>Índice de Diversidade de Habitação</b> | <b>Pontos ganhos</b> |
|-------------------------------------------|----------------------|
| $> 0,5$ e $< 0,6$                         | 1                    |
| $\geq 0,6$ e $< 0,7$                      | 2                    |
| $\geq 0,7$                                | 3                    |

**E / OU**

**OPÇÃO 2.** Moradia para baixa renda (até 3 pontos)

Incluir uma proporção de habitações para aluguel ou venda a preços acessíveis para população de baixa renda. Unidades para aluguel devem ser mantidas a preços acessíveis por no mínimo 15 anos. Unidades de habitação existentes são isentas do cálculo. Pode ser ganho no máximo 3 pontos ao atender qualquer combinação indicada na tabela a seguir:

| Unidades habitacionais para aluguel           |        |                                               |        | Unidades habitacionais para venda           |                |                                             |        |
|-----------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|--------|---------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|--------|
| Preço 60% AMI                                 |        | Preço 80% AMI                                 |        | Preço 100% AMI                              | Preço 120% AMI |                                             |        |
| Percentagem do total de unidades para aluguel | Pontos | Percentagem do total de unidades para aluguel | Pontos | Percentagem do total de unidades para venda | Pontos         | Percentagem do total de unidades para venda | Pontos |
| 5                                             | 1      | 10                                            | 1      | 5                                           | 1              | 8                                           | 1      |
| 10                                            | 2      | 15                                            | 2      | 10                                          | 2              | 12                                          | 2      |
| 15                                            | 3      | 25                                            | 3      | 15                                          | 3              | –                                           | –      |

*AMI = Renda média local, definido por um órgão oficial (ex.: IBGE)*

**E/OU**

**OPÇÃO 3.** Grupos sociais diversos com rendas variadas (1 ponto)

Um projeto que obtiver pelo menos 2 pontos em cada item acima obterá um ponto adicional (pelo menos 1 desses pontos deve ser por disponibilizar habitação a preços iguais ou menores que 100% da AMI- Renda média da área).

## **NPD Crédito 5- Redução de Áreas de Estacionamento**

### **Requisitos:**

Para edifícios novos não-residenciais e edifícios multifamiliares, deve-se: ou não construir novos estacionamentos fora da rua, ou locar estacionamentos de superfície do lado ou atrás do edifício, deixando suas calçadas principais livres de estacionamento.

E

Usar no máximo 20% da área de projeção do empreendimento para novos estacionamentos de superfície, sem ter um estacionamento individual com mais de 8.093 m<sup>2</sup>. Para os propósitos desse crédito, estacionamentos de superfície incluem garagem no nível do solo, a não ser que esta esteja embaixo de um espaço construído habitável. Estacionamentos subterrâneos ou verticais (de vários níveis) podem ser usados para fornecer capacidade adicional e vagas na rua são isentas dessa limitação.

E

Fornecer áreas para estacionamento e armazenagem de bicicletas para novos edifícios da seguinte forma:

- a. Residencial multifamiliar: Fornecer pelo menos um espaço para armazenagem de bicicletas seguro e fechado por ocupante para 30% da ocupação planejada, mas não menos que um por unidade habitacional. Prover estacionamento de bicicletas seguros para visitantes, com no mínimo uma vaga para cada dez unidades habitacionais, mas não menos que quatro vagas por projeto;
- b. Varejo: Fornecer pelo menos um espaço para armazenagem de bicicletas seguro e fechado por trabalhador de varejo para 10% da ocupação planejada. Prover estacionamento de

bicicletas seguros para visitantes e clientes, com no mínimo uma vaga para cada 464 m<sup>2</sup> de área construída de varejo, mas não menos que uma vaga por empresa ou quatro vagas por projeto, o que for maior. Prover no mínimo um vestiário com chuveiro para qualquer empreendimento com 100 ou mais novos trabalhadores e no mínimo um chuveiro adicional para cada 150 trabalhadores depois disso;

- c. Não-residencial exceto varejo: Fornecer pelo menos um espaço para armazenagem de bicicletas seguro e fechado para cada novo ocupante para 10% da ocupação planejada. Prover estacionamento de bicicleta para visitantes com no mínimo uma vaga para cada 929 m<sup>2</sup> de espaço comercial exceto varejo, mas não menos que quatro vagas por edifício. Prover no mínimo um vestiário com chuveiro no local para qualquer empreendimento com 100 ou mais novos trabalhadores e no mínimo um vestiário com chuveiro para cada 150 trabalhadores depois disso.

## E

Fornecer vagas de estacionamento para carona e/ou veículos de uso compartilhado que seja equivalente a 10% do total de vagas para automóveis de cada edifício não residencial e de uso misto do local. Devem estar dentro de 60 m das entradas dos edifícios que atendem.

## NPD Crédito 6- Rede Viária

### Requisitos

Planejar e/ou situar o projeto de maneira que uma rua sem interrupção e/ou caminhos preferenciais para pedestre interceptem ou terminem no limite do projeto a, no mínimo, cada 121 m. Incluir uma conexão sem interrupção para pedestres ou bicicletas em pelo menos 90% de novas ruas sem saída. Isso não é aplicável a porções do limite onde conexões não podem ser feitas devido a obstáculos físicos como: prédios existentes, declives com mais de 15%, áreas alagadiças e corpos de água, linhas de trem, ruas preferenciais existentes de acesso limitado, parques e espaços abertos dedicados a alguma função.

E

Planejar e/ou situar o projeto de maneira que sua conectividade interna e/ou a conectividade dentro de 400 m do limite do projeto se encaixe dentro de um dos intervalos listados abaixo:

| <b>Quantidade de Intersecções por km<sup>2</sup></b> | <b>Pontos Obtidos</b> |
|------------------------------------------------------|-----------------------|
| $> 116 \leq 155$                                     | 1                     |
| $> 155$                                              | 2                     |

## NPD Crédito 7 – Instalações para Transporte Coletivo

### Requisitos:

Fornecer locais para paradas de transporte coletivo dentro e/ou no limite do projeto onde serão instalados abrigos e outras melhorias exigidas pela agência de trânsito, incluindo bicicletários. Os pontos de parada devem ser instalados antes da construção de 50% da metragem quadrada total do projeto. Estes pontos devem ser cobertos,

iluminados, parcialmente fechados para barrar o vento e a chuva e ter assentos.

Identificar locais dentro e/ou no limite do projeto onde a agência de trânsito local determinar que pontos de transporte coletivo sejam necessários dentro de dois anos do término do projeto devido ao aumento do número de passageiros e a necessidade de transporte.

Fornecer quiosques, quadros de avisos e/ou sinalizações que mostrem os horários e rotas do transporte em todas as paradas do projeto.

### **NPD Crédito 8 – Gerenciamento da demanda por transporte**

#### **Requisitos:**

A cada dois itens abaixo atendidos, obtém-se 1 ponto. Pode-se obter no máximo 2 pontos.

1. Criar e implantar um plano de gerenciamento que reduza em 20% as viagens de veículos nos horários de pico e manter o plano por pelo menos 3 anos após o término da construção.
2. Fornecer passes de transporte público, válidos por pelo menos 1 ano, subsidiados para custar metade do preço normal ou menos, durante os 3 primeiros anos da ocupação do projeto.
3. Fornecer por 1 ano serviço de transporte privado (vans, ônibus) subsidiado pelo desenvolvedor do projeto, que saia de um ponto central com destino a outros locais do projeto. A frequência deve ser de 45 viagens diárias em dias úteis e 30 viagens diárias nos fins de semana. Os pontos de parada devem ser cobertos, iluminados e parcialmente fechados e deve haver bicicletário para atender a demanda.
4. Pelo menos 50% das entradas de unidades habitacionais e edifícios não-residenciais devem estar a 400m de, no mínimo, um veículo pertencente a um *Programa de Compartilhamento de Veículos*.

5. Para 90% da área das unidades residenciais e/ou não-residenciais, as vagas de garagem devem ser vendidas separadamente, ou seja, não devem estar inclusas no valor de venda/aluguel das unidades.

### **NPD Crédito 9 – Acesso aos espaços públicos**

#### **Requisitos:**

Projetar o bairro de forma que no mínimo 90% dos edifícios estejam a menos de 400 m de distância de um espaço público aberto (praça, parque, etc.) de 675 m<sup>2</sup> de área ou maior. Os espaços públicos que forem menores que 1 acre (4.047 m<sup>2</sup>) só poderão ser contabilizados se não forem muito estreitos, ou seja, se sua proporção largura/comprimento for maior que 1/4.

A área média dos espaços públicos abertos deve ser no mínimo 0,5 acre (2.024 m<sup>2</sup>).

### **NPD Crédito 10 – Acesso às áreas de recreação**

#### **Requisitos:**

Implantar o projeto de forma que uma instalação de recreação pública de pelo menos 4.050 m<sup>2</sup> (se for ao ar livre) e 2.300 m<sup>2</sup> (se for fechada) esteja dentro de 800 metros caminháveis de 90% das unidades habitacionais e entradas de edifícios não-residenciais.

Áreas de recreação podem ser: playgrounds, piscinas, campos esportivos, etc.



## **NPD Crédito 11 – Acessibilidade**

### **Requisitos:**

#### **OPÇÃO 1. Projetos com Unidades Habitacionais**

Para cada nova unidade habitacional, atender os requisitos de projeto especificados abaixo de acordo com a tipologia da habitação:

Edifícios unifamiliares: Projetar 20% das unidades habitacionais (no mínimo uma) de acordo com a norma ICC/ANSI A117.1, Tipo C, Unidade Visitável, cada uma da qual deve ter uma planta tipo “*open-space*” para funções primárias (uma área para cozinhar, comer e ter encontros sociais), além de uma área para dormir e um banheiro completo.

Edifícios multifamiliares com duas ou três unidades habitacionais: Projetar 20% das unidades habitacionais (no mínimo uma) de acordo com a norma ICC/ANSI A117.1, Tipo C, Unidade Visitável, cada com uma cozinha, área para refeições, área de estar, banheiro completo e quarto no pavimento acessível.

Edifícios multifamiliares com quatro ou mais unidades habitacionais: Esta categoria inclui edifícios de uso misto com unidades habitacionais. Projetar 20% das unidades habitacionais para incorporar os requisitos de desenho universal descritos abaixo ou obedecer a Opção 2. Escolher no mínimo uma das três estratégias seguintes para desenho universal:

- a. Incluir pelo menos cinco das seguintes características de desenho universal na residência:
  - Maçanetas de porta em alavanca de fácil manuseio.
  - Puxadores de armários e gavetas de fácil manuseio.
  - Trancas de portas de janelas de fácil manuseio.

- Torneiras de monocomando em formato de alavanca de fácil manuseio.
- Interruptores de fácil acionamento.
- Iluminação com sensor de movimento nas entradas, corredores, escadas e armários, e interruptores acionados por sensor de movimento em garagens, espaços de utilidades e porões.
- Sinalização de controle e numeração com letras / números grandes e com alto contraste de cores.
- Um banco ou mesa embutido, localizado fora da porta de entrada (ex: na varanda ou pórtico), com cobertura de proteção.
- Uma largura de no mínimo 80 cm em todos os vãos de porta.
- Capachos ou pisos antiderrapantes na entrada, em escadas e outras áreas onde é comum escorregar, em cores que contrastem com o piso.
- Pisos interiores que facilitem a passagem de uma cadeira de rodas ou andador, com contraste de cor entre as superfícies e o rodapé. Não é permitido usar carpete na cozinha, banheiro ou outras áreas molhadas.

## **OU**

- b.** No pavimento principal da casa (ou outro pavimento, se existir um elevador de acesso), fornecer uma cozinha com piso de superfície rígida, torneiras com controle monocomando, uma área de manobra com raio de 1,52m e, no mínimo, quatro das características de desenho universal descritas a seguir:
- Superfícies de trabalho com altura variável como bancadas de cozinha e pias.
  - Pias e áreas de preparação de alimentos com espaço para joelhos e com controles de eletrodomésticos na frente ou

ao lado. Fornos embutidos em uma altura compatível com um adulto sentado.

- Uma área protegida em armários baixos para fechamento com o pé com altura mínima de 22 cm. Além de gavetas e prateleiras extensíveis em pelo menos metade (do volume total) dos armários.
- Cores contrastantes entre bancadas, bordas frontais e piso.
- Prateleiras de altura ajustável em armários de parede.
- Iluminação de trabalho sem ofuscamento para áreas com pouca reflexão.

## OU

- c. No pavimento principal da casa (ou outro pavimento, se existir um elevador de acesso) incluir todos os itens seguintes:

Em pelo menos um quarto acessível:

- Dimensione o quarto para acomodar duas camas de solteiro com um raio de manobra de 1,52 m em volta da cama.
- Instale um armário de roupas com abertura livre de 0,82 metros com araras e prateleiras de altura ajustável.

Em pelo menos um banheiro completo no mesmo pavimento do quarto:

- Prover espaço de manobra adequado com área livre de 0,76 x 1,20 m em cada aparelho.
- Centralize o vaso sanitário a 45 cm de cada parede lateral, armário ou banheira e um espaço livre de 91 cm na frente.
- Instale alvenaria reforçada em paredes em volta de vasos sanitários, banheiras e/ou chuveiros para instalação futura de barras de apoio.
- Prover espaço para os joelhos embaixo de pias.

- Instalar um espelho com a base no mínimo a 91 cm do piso acabado e com altura mínima de 1,81 m.

Além disso, todos os banheiros devem ter piso de superfície rígida, torneiras de monocomando e ducha móvel nos chuveiros (box) e banheiras.

## **OU**

### **OPÇÃO 2.** Projetos com Ruas, Estradas e Rotas Públicas sem Acessibilidade

Para projetos apenas com edifícios não residenciais, ou com residências fora do escopo da Opção 1, mas que contenham ruas, estradas e rotas públicas dentro do projeto que não estão em conformidade com o *Americans with Disabilities Act* (para o setor privado e instalações de governo local e estadual) ou o *Architecture Barriers Act* (para instalações financiadas pelo governo federal), projetar, construir e/ou reformar 100% das ruas, estradas e rotas públicas de acordo com o *ADA-ABA Accessibility Guidelines*, conforme for aplicável.

## **NPD Crédito 12 – Integração com a Sociedade Local**

### **Requisitos:**

#### **OPÇÃO 1.** Alcance da Sociedade Local

Fazer reuniões antes do começo do desenvolvimento do projeto com: donos de propriedades vizinhas, residentes, empresários e trabalhadores; autoridades locais de planejamento e desenvolvimento da comunidade; e residentes e trabalhadores que já estavam no local antes do projeto para solicitar e documentar suas opiniões.

#### **E**

Trabalhar diretamente com associações da comunidade e/ou o governo local para anunciar uma reunião aberta para a comunidade, que não seja uma audiência pública.

#### **E**

Nessa reunião aberta solicitar e documentar opiniões públicas sobre o projeto desde seu início.

#### **E**

Modificar o conceito do projeto de acordo com as opiniões do público. Se o projeto não for alterado, justificar por que as reuniões públicas não resultaram em modificações.

#### **E**

Estabelecer um meio de comunicação contínua entre o desenvolvedor do projeto e a comunidade durante as fases de projeto, construção e pós-construção.

#### **OU**

#### **OPÇÃO 2.** *Charrette*

Atender a Opção 1 e conduzir uma *charrette* de projeto ou workshop interativo de pelo menos dois dias. Deve ser aberta ao público e

incluir, no mínimo, a participação de um grupo representativo de: donos de propriedades vizinhas, residentes, empresários e trabalhadores para opinarem e influenciarem na concepção do projeto.

**OU**

**OPÇÃO 3.** Acordo de Apoio Local e Programa de Avaliação

Atender à Opção 1 e obter apoio de um programa não governamental local ou regional que avalie e apoie o desenvolvimento de projetos de crescimento inteligente, usando um sistema de avaliação e/ou júri.

## **NPD Crédito 13 – Produção Local de Alimentos**

**Requisitos:**

**Para Todos os Projetos**

Desenvolver documentação assinada pelo órgão responsável que demonstre que não é proibido o plantio dentro da área do projeto, incluindo estufas, áreas frontais, laterais ou traseiras das áreas residenciais e áreas verdes no entorno dos edifícios.

**OPÇÃO 1.** Fazendas na Vizinhança e Jardins

Dedicar um espaço permanente na área do projeto que seja viável e que incentive a agricultura, dando acesso aos pedestres e que tenha os recursos necessários para o plantio de alimentos.

**Tabela.** Espaço Mínimo Reservado para jardins, por densidade do projeto.

| <b>Densidade do Projeto (DU/acre)</b> | <b>Mínimo Reservado (sf/DU)</b> | <b>Espaço</b> |
|---------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| > 7 and ≤ 14                          | 200                             |               |
| > 14 and ≤ 22                         | 100                             |               |
| > 22 and ≤ 28                         | 80                              |               |
| > 28 and ≤ 35                         | 70                              |               |
| > 35                                  | 60                              |               |

*DU = Unidade de Habitação; sf = Pés quadrados*

Caso houver jardins comunitários e os mesmos estiverem fora do limite do projeto, até 804 metros de distância a pé, por caminho adequado, do centro geográfico do projeto, o crédito poderá ser atendido. Caso contrário, deverão ser atendidos os requisitos do crédito.

**OU**

### **OPÇÃO 2.** Comunidade de Incentivo à Agricultura

Adquirir ações em uma Comunidade de Incentivo à Agricultura (CSA), localizada à no máximo 241.401,00 metros (150 milhas) do centro do projeto, para pelo menos 80% da unidade de habitação dentro do projeto (excluindo habitação existente), por dois anos.

**OU**

### **OPÇÃO 3.** Proximidade de Comércio para Agricultores

Para atendimento a este crédito, o empreendimento deve prover local para a produção agrícola, de forma a minimizar os impactos ambientais do transporte de alimentos a longas distâncias e aumentar o acesso direto aos alimentos frescos.

A operação deverá estar disponível por, pelo menos, 5 meses anualmente.

## **NPD Crédito 14 – Ruas Arborizadas e Sombreadas**

### **Requisitos:**

#### **OPÇÃO 1: Árvores de Ambos os Lados das Ruas**

Atender a que pelo menos 60% de ruas internas (novas e existentes) do projeto possuam árvores de ambos os lados, entre a rua e a calçada, com distância máxima de 12,19 m entre elas.

#### **E/OU**

#### **OPÇÃO 2: Ruas Sombreadas**

Prover árvores ou estruturas que sombreiem ao menos 40% do comprimento das calçadas. Quando houver a utilização de árvores, garantir que as mesmas irão sombrear a porcentagem solicitada pelo crédito no período de 10 anos.

#### **E**

### **PARA TODOS OS PROJETOS ENVOLVENDO O PLANTIO DE ÁRVORES NAS RUAS**

Obter uma declaração de um paisagista registrado afirmando que o contexto é apropriado para o plantio de árvores saudáveis, levando em conta as espécies de árvore, tipos de solo, espaço para raízes etc. Além disso, garantir que o plantio das árvores não seja considerado invasivo de acordo com os critérios do USDA (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos) ou órgão responsável.



## **NPD Crédito 15 – Escolas nas Proximidades**

### **Requisitos:**

Para atendimento a este crédito, pelo menos 30% da área construída total do projeto deve ser área residencial. Além disso, o projeto deve prever que pelo menos 50% das unidades residenciais estejam a uma distância máxima de 800m caminháveis de uma instituição de ensino fundamental (1º a 9º ano), ou 1600m caminháveis de uma instituição de ensino médio.

Todos os trajetos entre as unidades residenciais e a escola devem ter calçadas em ambos os lados da rua, e ciclovias ou medidas de controle de tráfego.

Se a escola fizer parte do projeto do bairro, pedestres e ciclistas devem poder acessar facilmente as suas entradas sem passar por áreas de ônibus, entradas/saídas de estacionamento, ou áreas de embarque/desembarque de alunos.

### **E**

Os campi de escolas novas devem ter no máximo 15 acres (ensino médio), 10 acres (ensino fundamental II, 6º a 9º anos) ou 5 acres (ensino fundamental I, 1º a 5º anos). Se houver mais de uma categoria na mesma escola, aplica-se o maior limite.

Áreas recreativas, esportivas, culturais etc. compartilhadas oficialmente com outras entidades podem ser excluídas do cálculo.