

UNIVERSIDADE VILA VELHA - ES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E CIDADE

**PLANO DIRETOR MUNICIPAL À LUZ DO DESENVOLVIMENTO
ORIENTADO PARA O TRANSPORTE SUSTENTÁVEL:
ESTUDO DE CASO EM VILA VELHA - ES**

POLLYANA MARTINS RODRIGUES

VILA VELHA
2020

UNIVERSIDADE VILA VELHA - ES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E CIDADE

PLANO DIRETOR MUNICIPAL À LUZ DO DESENVOLVIMENTO
ORIENTADO PARA O TRANSPORTE SUSTENTÁVEL:
ESTUDO DE CASO EM VILA VELHA - ES

Dissertação apresentada à Universidade Vila Velha, como pré-requisito do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Cidade, para a obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, na Linha de Pesquisa Gestão e Desempenho do Projeto de Arquitetura e Urbanismo.

VILA VELHA
2020

POLLYANA MARTINS RODRIGUES

**PLANO DIRETOR MUNICIPAL À LUZ DO DESENVOLVIMENTO
ORIENTADO PARA O TRANSPORTE SUSTENTÁVEL:
ESTUDO DE CASO EM VILA VELHA - ES**

Dissertação apresentada à Universidade Vila Velha, como pré-requisito do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Cidade, para a obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, na Linha de Pesquisa Gestão e Desempenho do Projeto de Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em: 27 de fevereiro de 2020.

Banca Examinadora



Prof. Dr. André Luís Demuner Ramos



Profª. Drª Ana Paula Rabello Lyra – UVV



Prof. Dr. Giovanilton André Carretta Ferreira – UVV
Orientador

Catálogo na publicação elaborada pela Biblioteca Central / UVV-ES

R696p

Rodrigues, Pollyana Martins.

Plano diretor municipal à luz do desenvolvimento orientado para o transporte sustentável : estudo de caso em Vila Velha – ES / Pollyana Martins Rodrigues. – 2020.
118 f. : il.

Orientada: Giovanilton André Carretta Ferreira
Dissertação (Mestrado em Arquitetura e cidade)
Universidade de Vila Velha, 2020.
Inclui bibliografias.

1. Arquitetura. 2. Planejamento urbano. 3. Desenvolvimento Sustentável. I. Ferreira, Giovanilton André Carretta.
III. Universidade Vila Velha. III. Título.

CDD 720

O presente trabalho foi realizado com apoio da
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de
Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de
Financiamento 001.

RESUMO

A urbanização contemporânea, marcada por um processo de fortes transformações urbanas com crescimento disperso e fragmentado, tem resultado em um mosaico de ocupações distantes que promove a priorização pelo transporte motorizado individual. Essa realidade gera, por consequência, uma crise urbana, sugerindo um reflexo de um planejamento mal articulado, sob o ponto de vista da sustentabilidade urbana no que diz respeito às políticas de mobilidade e as de uso e ocupação do solo. Sob este aspecto, é possível encontrar atualmente, métodos que auxiliam na elaboração de Planos Diretores, sendo rara a existência de metodologias específicas de avaliação desses planos. Assim, esta pesquisa, visa aprimorar a metodologia de avaliação de políticas urbanas integradas entre a mobilidade urbana e o uso e ocupação do solo e assume como objetivo estabelecer critérios de avaliação de Planos Diretores Municipais, à luz do Desenvolvimento Orientado para o Transporte Sustentável. A metodologia adotada pauta-se em pesquisas bibliográficas para a base teórica e identificação dos critérios.

PALAVRAS-CHAVE: planejamento urbano; plano diretor; desenvolvimento sustentável; DOTS.

ABSTRACT

Contemporary urbanization, marked by a process of strong urban transformations with dispersed and fragmented growth, a mosaic of distant occupations that promotes the prioritization of individual motorized transport, generating an urban crisis, has been the reflection of poorly articulated planning, from the urban sustainability point of view, between mobility policies and land use and occupation policies. In regard of this, it is now possible to find methods that assist in Master Plans' preparation, with the existence of specific methodologies for evaluating these plans being rare. Thus, this research aims to improve the methodology for evaluating urban policies integrated between urban mobility and land use and occupation and aims to establish criteria for evaluating Municipal Master Plans, in the light of Development Oriented for Sustainable Transport. The methodology adopted is based on bibliographic research for the theoretical basis and identification of the criteria.

KEYWORDS: urban planning; master plan; sustainable development; TOD.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização estratégica de Vila Velha com a RMGV	26
Figura 2. Mapa do sistema BRT	28
Figura 3. Complexificação da estrutura urbana das cidades latino-americanas.....	33
Figura 4. O ciclo de retroalimentação transporte e uso do solo	37
Figura 5. Estrutura Básica TRANUS	40
Figura 6. Ciclo de integração: Uso do Solo-Transportes.....	41
Figura 7. Comparativo entre Cidade 3D e a Cidade 3C	43
Figura 8. Regulações norteadoras da política urbana no Brasil.....	47
Figura 9. Área de influência.....	54
Figura 10. Permeabilidade visual	68
Figura 11. Permeabilidade visual	68
Figura 12. Fruição Pública.....	69
Figura 13. Parklet.....	70
Figura 14. Quadro de vias prioritárias para implantação de ciclovias e ciclofaixas .	104

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Regiões Administrativas e Evolução da Mancha Urbana de Vila Velha	22
Mapa 2. Vazios urbanos no interior do perímetro urbano de Vila Velha em 2010.....	23
Mapa 3. Mapa Cicloviário	30
Mapa 4. Macrozoneamento de Vila Velha.....	79
Mapa 5. Zoneamento de Vila Velha	80
Mapa 6. Potencial construtivo proposto pelo PDM-VV	84
Mapa 7. Densidade demográfica nos bairros de Vila Velha.....	86
Mapa 8. Grau de Impacto.....	89
Mapa 9. ZEIS, vazios urbanos e eixos de mobilidade.....	94

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Ocorrência de termos pesquisados	19
Tabela 2. Matriz evolutiva dos modelos LUTI.....	38
Tabela 3. Descrição dos 20 modelos	39
Tabela 4. Ações de DOTS e diretrizes para o Plano Diretor	59
Tabela 5. Estrutura do PDM-VV	77
Tabela 6. Critério estabelecido para determinação do potencial construtivo	83
Tabela 7. Caracterização dos usos do solo	87
Tabela 8. Graus de impacto das atividades e usos	87
Tabela 9. Graus de impacto permitidos para cada zona de uso	88
Tabela 10. Caracterização dos imóveis	91
Tabela 11. Ações para implementação do DOTS	107

SIGLAS E ABREVIATURAS

APP	Área de Preservação Permanente
BRT	Bus Rapid Transit
CA	Coeficiente de Aproveitamento
CMC	Conselho Municipal da Cidade
DOTS	Desenvolvimento Orientado para o Transporte Sustentável
ES	Espírito Santo
HIS	Habitação de Interesse Social
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano
IJSN	Instituto Jones dos Santos Neves
IPTU	Imposto Sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
ITDP	Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento
LUTI	<i>Land Use Transportation Integration</i>
MCIDADES	Ministério das Cidades
ND	Núcleos de Desenvolvimento
OODC	Outorga Onerosa do Direito de Construir
OUC	Operação Urbana Consorciada
PDM	Plano Diretor Municipal
PDM-VV	Plano Diretor Municipal de Vila Velha
PDU	Plano Diretor Urbano
PDUI	Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado
PEUC	Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsório
PGV	polos geradores de viagens

PLANMOB	Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade
PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
RMGV	Região Metropolitana da Grande Vitória
SEMPLA	Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos Estratégicos
TOD	<i>Transit-Oriented Development</i>
WHO	World Health Organization
WRI	World Resources Institute
ZAS	Zonas Agro Sustentáveis
ZEI	Zonas de Especial Interesse
ZEIA	Zonas de Especial Interesse Ambiental
ZEIC	Zona de Especial Interesse Cultural
ZEIE	Zonas de Especial Interesse Empresarial
ZEIP	Zonas de Especial Interesse Público
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social
ZEIS	Zonas Especial de Interesse Social
ZOC	Zona de Ocupação Controlada
ZOP	Zona de Ocupação Prioritária
ZOR	Zona de Ocupação Restrita

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. MOBILIDADE URBANA E O USO E OCUPAÇÃO DO SOLO: UMA GESTÃO INTEGRADA E INTERSETORIAL	31
1.1 INTER-RELAÇÃO DA MOBILIDADE COM O USO DO SOLO	31
1.2 MÉTODOS DE PLANEJAMENTO DO ORDENAMENTO TERRITORIAL INTEGRADO	36
1.2.1 Modelos Integrados de Transporte e Uso do Solo (modelos LUTI)	36
1.2.2 Origem e princípios do Desenvolvimento Orientado para o Transporte Sustentável (DOTS)	42
2. DOTS NOS PLANOS DIRETORES.....	50
2.1 METODOLOGIA DOTS NOS PLANOS DIRETORES.....	50
2.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE PLANOS DIRETORES	60
3. AVALIAÇÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE VILA VELHA	76
3.1 O PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE VILA VELHA (PDM-VV)	76
3.2 APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS	82
CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
REFERÊNCIAS.....	109

INTRODUÇÃO

As transformações na organização territorial por que passam as cidades e metrópoles contemporâneas na atualidade têm produzido novas formas e conteúdos na cidade e suas aglomerações. Resultado das diversas formas decorrentes das novas relações do capital e da reestruturação produtiva, impulsionadas pelos avanços nas tecnologias de transporte e informação. Desde então, diferentes conceitos têm sido difundidos pela literatura especializada internacional, no intuito de captar as novas configurações espaciais urbano-regionais da contemporaneidade e que têm sido alvo de constantes reinterpretações, visando em muitos casos a captar e a relacionar suas nuances e especificidades, bem como as transformações e os impactos em relação à mobilidade urbana.

No Brasil, os estudos sobre a reconfiguração territorial das cidades e metrópoles têm apresentado variadas abordagens, dentre as quais, podem ser destacados os estudos sobre a Urbanização Extensiva (MONTE-MÓR, 1998); Urbanização Dispersa (REIS, 2006; LIMONAD, 2007); os Arranjos Urbanos Regionais (MOURA, 2009) e as novas formas de produção do espaço metropolitano (SPOSITO, 2007; CARLOS et al, 2015; LENCIONI, 2003).

Segundo Reis (2006), as mudanças no tecido urbano envolvem uma gama de setores de atuação econômica e multiplicidade de formas urbanas, incluindo empreendimentos industriais e imobiliários, com nova escala, áreas maiores e usos mistos que envolvem setores como hotelaria, escritórios, serviços, lazer, áreas esportivas, indústrias, comércio em vários formatos (shoppings e hipermercados) e variadas combinações.

O forte crescimento que tem marcado a urbanização brasileira ocorre, em grande parte, à margem do planejamento urbano, resultando em cidades com uma forma urbana dispersa e fragmentada, consequência, dentre vários fatores, de um planejamento do território que não foi o direcionador da urbanização de maneira adequada e sustentável. É comum a associação deste padrão disperso e fragmentado a conflitos entre os usos do solo urbano e rural, e a separação de usos e funções da cidade, afastando o local de residência das áreas de lazer, emprego,

estudo e serviços. Esse distanciamento gera uma demanda crescente pelo provimento de infraestrutura urbana e gastos públicos, além de promover fortes transformações da paisagem, o abandono de centros históricos consolidados aliados à presença de vazios urbanos especulativos, dificuldades de gestão territorial, uma forte dependência do automóvel, com fortes consequências em relação à degradação urbana e ambiental.

Esse modelo de crescimento descrito resulta em uma forma urbana que pode ser sintetizada, de acordo com World Resources Institute Brasil (WRI Brasil, 2018), pelo modelo denominado cidade 3D: distante, dispersa e desconectada, que está apoiado em premissas de planejamento contrárias a uma forma urbana sustentável e que carecem, sobretudo, de uma melhor articulação entre as diretrizes de uso e ocupação do solo e as políticas de mobilidade urbana. Esta necessária articulação é o objeto central de reflexão dessa dissertação, que adota como estudo de caso a cidade de Vila Velha, inserida na Região Metropolitana da Grande Vitória, no estado do Espírito Santo.

Alinhados a ideia de que a mobilidade e o ordenamento territorial devem ser conduzidos de forma integrada, metodologias de desenvolvimento urbano que consideram a inter-relação entre transportes e uso e ocupação do solo, vêm sendo discutidas, desde a década de 1950, com os Modelos Integrados de Transporte e Uso do Solo (modelos LUTI¹), conhecidos internacionalmente.

Na década de 1990, Peter Calthorpe e Robert Cervero, identificaram no Desenvolvimento Orientado para o Transporte Sustentável (DOTS²) um novo conceito de planejamento urbano, considerando a inter-relação da mobilidade com o uso e ocupação do solo. Este modelo de urbanização possui como principal estratégia a produção de cidades compactas, conectadas e coordenadas. Compacta, onde a urbanização é concentrada em áreas que já apresentam infraestrutura urbana consolidada. Conectada, com diversidade de meios de

¹ Land-Use and Transport Interaction model. São modelos computacionais de simulação operacional para análise integrada de políticas de transporte e uso do solo. Surgiram, inicialmente, nos EUA década de 1950.

² Tradução do termo original em inglês "Transit-Oriented Development" (TOD) (WRI, 2018)

transporte, integrados entre si e articulada aos diversos usos da cidade. E buscando a gestão coordenada, de forma participativa, com integração das agendas urbanas de planejamento, mobilidade, meio ambiente e gestão da valorização imobiliária.

As cidades brasileiras têm passado por um processo de fortes transformações urbanas, com crescimento rápido, disperso e um histórico relacionado ao seu processo de planejamento urbano conflituoso, informal e de baixa articulação entre o uso do solo e a mobilidade urbana. Justifica-se assim, a necessidade de uma maior reflexão sobre o planejamento urbano da cidade orientado para o desenvolvimento territorial integrado com a mobilidade de forma sustentável, que proporcione mais qualidade de vida, menores custos de transporte, além de redução dos impactos no meio ambiente, apresentando benefícios sociais, econômicos e ambientais.

Diante das fortes transformações urbanas no contexto brasileiro, justifica-se a necessidade de uma maior reflexão sobre o planejamento urbano sustentável orientado para o desenvolvimento territorial integrado com a mobilidade.

Neste âmbito, questiona-se: Em que medida as políticas de ordenamento territorial, em especial os Planos Diretores Municipais (PDM) se enquadram nos princípios de Desenvolvimento Orientado para o Transporte Sustentável (DOTS)?

Assim, o objetivo geral desta pesquisa visa definir critérios de avaliação das políticas de ordenamento territorial, em especial o Plano Diretor Municipal (PDM), à luz dos princípios de DOTS. Adota-se como estudo de caso para aplicação dos referidos critérios de avaliação, o PDM de Vila Velha - ES.

Os objetivos específicos são:

- a. Caracterizar a reconfiguração territorial das cidades e metrópoles, demonstrando a relação da mobilidade urbana com o uso e a ocupação do solo;
- b. Identificar métodos de planejamento e avaliação do ordenamento territorial integrado;
- c. Apresentar a metodologia que orienta a aplicação de DOTS nos Planos Diretores e a sua contribuição para a elaboração de critérios de avaliação de Planos Diretores Municipais;

- d. Estabelecer critérios de avaliação de Planos Diretores, à luz da metodologia DOTS;
- e. Avaliar o Plano Diretor Municipal de Vila Velha (Lei Complementar 65/2018) com base nos critérios de avaliação determinados com base nos princípios de DOTS.

A temática levantada é relevante aos problemas de mobilidade urbana enfrentados nas últimas décadas, não apenas em Vila Velha, mas em diversas cidades, principalmente na América do Sul, podendo corresponder aos anseios de estudiosos e planejadores urbanos. Em países desenvolvidos, como os Estados Unidos da América (EUA), o debate sobre a inter-relação entre a mobilidade urbana e o uso e ocupação do solo é antigo, porém, no Brasil, e principalmente no estado do Espírito Santo, este assunto é pouco abordado.

Sob este aspecto, é possível encontrar, atualmente, métodos consolidados que auxiliam na elaboração de Planos Diretores, todavia sendo rara a existência de metodologias específicas de avaliação desses planos. Com base na análise desenvolvida será possível avaliar se as fortes transformações urbanas que a região de estudo vem passando ocorrem no sentido do desenvolvimento orientado ao transporte sustentável. Além de aprimorar a metodologia de avaliação de políticas urbanas mais integradas entre a mobilidade urbana e o uso e ocupação do solo.

Assim, espera-se que este estudo favoreça o fomento de novas discussões pertinentes ao tema, além de contribuir para a prática de planejamento e estudos urbanísticos que objetivem melhores processos de ordenamento territorial, pertinentes a mobilidade urbana sustentável.

Este trabalho caracteriza-se como de natureza aplicada onde são propostos critérios de avaliação de Planos Diretores para a análise do planejamento integrado da mobilidade urbana e uso do solo. Com abordagem classificada como qualitativa e quantitativa, a pesquisa possui um objetivo exploratório, pois investiga e analisa informações obtidas através de revisão bibliográfica para a fundamentação teórica em relação aos impactos da ocupação territorial vinculados à mobilidade urbana.

O objetivo é identificar critérios para a avaliação de Planos Diretores e em seguida aplicá-los em um estudo de caso, tomando como objeto de estudo o município de Vila Velha, no estado do Espírito Santo.

A princípio, a pesquisa é baseada na revisão bibliográfica composta pelos principais autores que abordam a reconfiguração territorial das cidades e metrópoles, como exemplo, Milton Santos (1993), Ester Limonad (2007), Josep Maria Montaner e Zaida Muxi (2014) e François Ascher (2010), entre outros pensadores que elaboraram argumentos sobre as fortes transformações ocorridas na urbanização contemporânea.

A finalidade é de caracterizar como tem ocorrido esta reconfiguração territorial destacando a relação da mobilidade urbana sobre o uso e a ocupação do solo e vice-versa e a importância de uma gestão integrada e intersetorial.

Foi realizada também uma pesquisa bibliográfica de metodologias orientadas para esta integração, dentre elas, os Modelos Integrados de Transporte e Uso do Solo (modelos LUTI) e o Desenvolvimento Orientado para o Transporte Sustentável (DOTS), que têm por finalidade auxiliar no planejamento do ordenamento territorial integrado. O objetivo dessa revisão foi analisar a possibilidade de utilização dessas ferramentas para alcançar o objetivo geral desta pesquisa.

A bibliografia usada para o embasamento teórico dos modelos LUTI, envolveu o artigo de Michael Wegener (2004) onde o autor faz uma revisão geral sobre os modelos LUTI, e a dissertação de Leonardo Furquim Werneck (2015) que discute sobre as contribuições de um modelo LUTI para o planejamento integrado.

Para caracterizar o DOTS e seus princípios, foram utilizados o “Guia de Implementação de Políticas e Projetos de DOTS” do ITDP (2017a) e o guia “DOTS nos planos diretores” do WRI Brasil (2018).

Para utilizar um modelo LUTI, é preciso realizar levantamento de dados detalhado e minucioso para alimentar o sistema, o que demanda um trabalho extenso e complexo, exigindo aptidões de uma equipe técnica e multidisciplinar, tornando-se um obstáculo de impedimento para a adoção deste modelo nessa pesquisa.

Devido a isso, optou-se por adotar a metodologia de DOTS (WRI Brasil; 2018) como referência para alcançar o objetivo geral dessa dissertação. Então foi feito um estudo sobre essa metodologia com a finalidade de compreender seus princípios a fim de utilizá-los como orientação para estabelecer os critérios de avaliação.

Para definir tais critérios de avaliação foi necessário fazer uma análise mais aprofundada sobre os aspectos envolvidos na metodologia de DOTS. Por isso, foram pesquisadas referências bibliográficas complementares para orientar o estabelecimento dos critérios de avaliação.

Os aspectos abordados estão baseados no adensamento urbano, diversificação de usos e atividades, instrumentos urbanísticos, vazios urbanos, inclusão territorial e promoção da moradia, vitalidade urbana, espaços públicos e áreas verdes, política de estacionamento, equipamentos sociais e transporte ciclovitário.

Para dissertar sobre cada um desses aspectos foram empregadas referências como Acioly e Davidson (2011), Souza (2008), Duarte (1974), Ebner (1999), Balula (2011), Londe (2015), Cambraia (2009), Brinco (2016), Neves (2015), Moraes (2008), Lima (1994), Rodrigues, Ferreira e De Angelo (2018), dentre autores mais renomados como Jane Jacobs (2000) e Jan Gehl (2013), além de cartilhas do Ministério das Cidades (2005; 2009; 2015), do ITDP (2017a; 2017b; 2017c), e do EMBARQ Brasil (2015), e dados do World Health Organization (2016).

Também foram usados dados de documentos legais como o Estatuto da Cidade (Lei nº 10257/2001), a Lei federal do Parcelamento do Solo Urbano (Lei nº 6.766/79) e do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (2015).

Após a definição desses aspectos, foi realizada a avaliação do Plano Diretor Municipal de Vila Velha (Lei Complementar 65/2018) com base nos critérios de avaliação determinados por este trabalho.

Para tanto, foi necessário o desenvolvimento de caracterização e diagnóstico da área de estudo, focados nos aspectos da ocupação territorial e as suas correlações com a mobilidade urbana. Para auxiliar nesta investigação, utilizou-se de informações do Censo Demográfico desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística (IBGE), da Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos Estratégicos (SEMPLA) de Vila Velha e do Observatório das Metrôpoles (2015).

Também foi preciso coletar dados georreferenciados sobre os aspectos geográficos do município (limites municipais, sistemas viário e cicloviário, regiões administrativas, hidrografia, quadras, lotes, zoneamento urbano, etc) encontrados no endereço eletrônico do Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) e da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Mobilidade (SEMDU) de Vila Velha para a produção de mapas analíticos.

Utilizou-se igualmente bases já levantadas em outras pesquisas, como no Trabalho de Conclusão de Curso de Brenda Contarato (2018), intitulado “Elaboração de critérios para delimitação de Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) de vazios urbanos no município de Vila Velha”, que demonstra a localização dos vazios urbanos.

Por fim, com base nos critérios de avaliação elaborados, foi feita a avaliação do novo Plano Diretor Municipal de Vila Velha (PDM-VV; Lei Complementar 65/2018) com foco no tratamento dado ao ordenamento territorial do município e seu vínculo com a mobilidade urbana.

A avaliação se deu por meio de leitura completa do documento a fim de identificar as diretrizes, objetivos, metas, estratégias, prazos e parâmetros que se relacionam com cada critério a ser avaliado.

Somando-se a análise por leitura para interpretar as informações do documento, adotou-se, como auxílio na avaliação, a listagem das palavras-chave de cada aspecto abordado, para realizar a pesquisa dos termos com a ferramenta “localizar texto” do software de visualização de documentos em formato .pdf (Tabela 1).

Tabela 1. Ocorrência de termos pesquisados

TERMOS	OCORRÊNCIAS
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	97
USO MISTO	10
CALÇADA	21
FACHADA ATIVA	-
FACHADA	3
VITRINE	-
PERMEABILIDADE VISUAL	1
PERMEABILIDADE	41
MUROS	4
FRUIÇÃO PÚBLICA	-
MOBILIÁRIO URBANO	-
PARKLETS	-
VITALIDADE URBANA	-
VITALIDADE	-
COMPUTÁVEL	8
ÁREA COMPUTÁVEL	7
COMPUTÁVEIS	5
NÃO SERÃO COMPUTÁVEIS	-
COMPUTADOS	3
ESTACIONAMENTO	17
VAGA DE ESTACIONAMENTO	-
GARAGEM	-
EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	20
EQUIPAMENTOS SOCIAIS	1
CICLOVIA, CICLOVIAS, CICLOVIÁRIO	7
BICICLETA	10
BICICLETAS	1

Fonte: Acervo próprio com base em Lei complementar 65/2018.

É importante destacar que esse é um mecanismo apenas para auxiliar a análise. O número de ocorrências de um termo não corresponde ao fato do plano atender ou não as expectativas relativas aos conceitos de planejamento territorial integrado e sustentável, cabendo fazer uma análise crítica e qualitativa sobre as ocorrências.

Como exemplo, para o termo “fachada” que teve 3 ocorrências, foi verificado que do seu contexto, nenhuma delas se relaciona ao conceito de fachada ativa.

Em outro exemplo, todas as ocorrências dos termos “computável” e suas variações estão relacionadas à descrição de termos como “área computável” e “coeficiente de aproveitamento” ou utilizada para definir parâmetros de vagas de estacionamento. Ou seja, nenhuma das menções do termo está relacionada a diretrizes e parâmetros de incentivo a fachadas ativas, fruição pública e permeabilidade visual, partindo do princípio de que para o incentivo desses aspectos o plano pode permitir aumento de área computável quando os empreendimentos incorporarem esses elementos qualificadores da relação entre o espaço público e privado.

Em resumo, foram utilizados as bases e conceitos teóricos, a leitura documental e a produção de mapas e tabelas para realizar a análise crítica sobre o PDM-VV.

Este trabalho não teve a pretensão de esgotar o número de critérios que podem ser estabelecidos para realizar uma avaliação profunda sobre Planos Diretores nem tampouco pretende explorar todas as possibilidades de avaliação do Plano Diretor escolhido como objeto de estudo, mas sim demonstrar através de um ensaio como os critérios estabelecidos podem contribuir para essa análise.

OBJETO DE ESTUDO

Dentro desse contexto, destaca-se o município de Vila Velha, que integra a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) no Espírito Santo, que teve uma ocupação bastante lenta até o século XIX. Sua urbanização mais intensa ocorreu a partir da década de 1970, com a implantação, na RMGV, de projetos de grande porte como a instalação da Cia Vale do Rio Doce (CVRD, atual Vale) e da Cia Siderúrgica de Tubarão (CST, atual Arcelor Mittal), dentre outras indústrias e empresas.

Infraestruturas de suporte, como grandes projetos portuários, rodoviários, ferroviários e a construção de pontes, foram somadas à implantação desses projetos industriais para atender às demandas de circulação do capital. Assim, Vila Velha passou a ter sua mobilidade estruturada em eixos viários que integram o sistema de âmbito estadual, conduzindo o processo de ocupação do município em seu entorno.

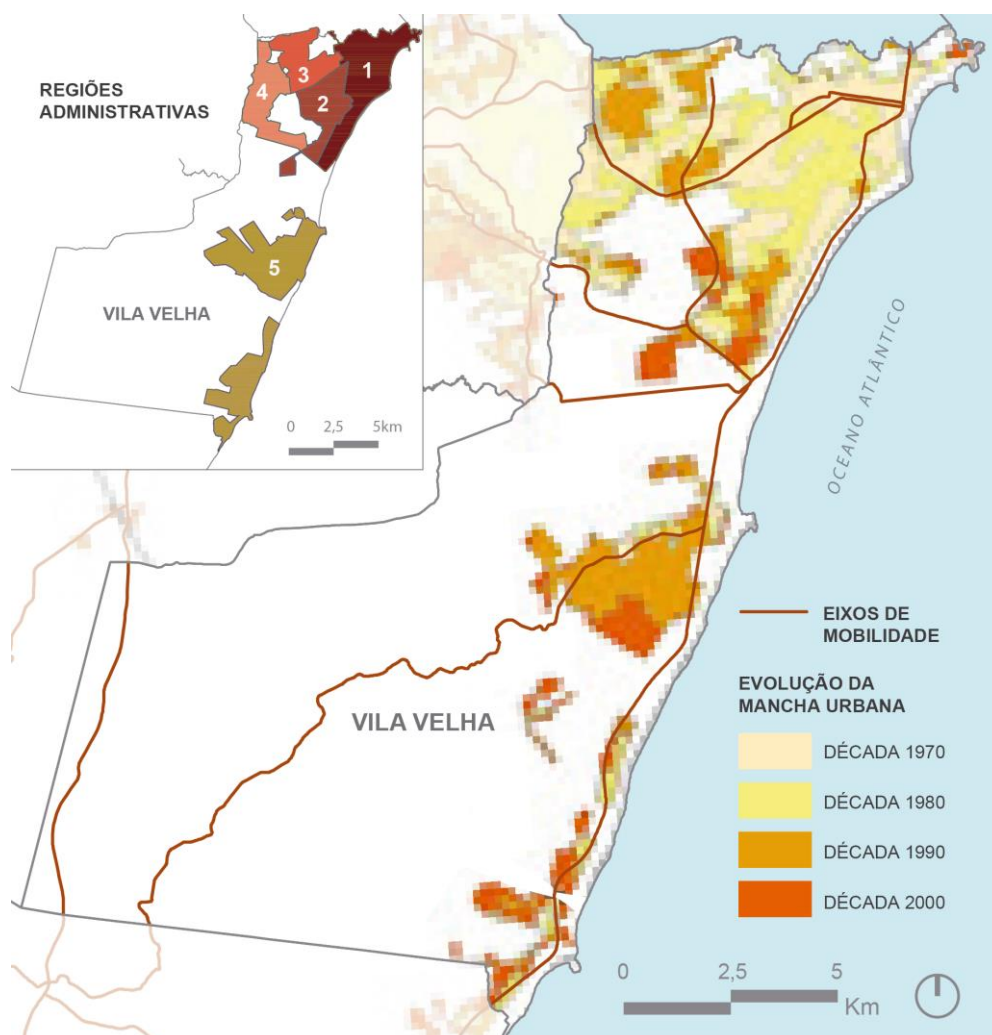
Devido à importância da RMGV como centro político, comercial e sede de indústrias, somado ao êxodo rural provocado pela política federal de erradicação dos cafezais, que promoveu mudanças nas bases produtivas do estado, antes agrícola, a região metropolitana passou a receber um significativo contingente de migrantes, culminando no aumento da população e consequente expansão territorial.

Tais fatores dinamizaram também a urbanização de Vila Velha, gerando uma explosão demográfica, que praticamente multiplicou por 10 a população em menos de 50 anos. De 1991 a 2000 a população cresceu a uma taxa média anual de 3,01%, enquanto na década seguinte (2000-2010) houve uma diminuição no crescimento, com uma taxa de 1,84% (Mapa 1). Com densidade demográfica de 1.973,59hab/km², o município possui atualmente população estimada de 486.388 habitantes, da qual maior parte reside no perímetro urbano (IBGE, 2010).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Vila Velha é de 0,800, considerado alto (PNUD, 2010). Ainda, segundo o Censo Demográfico IBGE (2010), grande parte dos habitantes do município é de população ativa, entre 15 e 60 anos, demonstrando elevada dinâmica socioeconômica e de mobilidade urbana.

Em função do rápido crescimento urbano, associado a outros aspectos históricos e de gestão urbana, o município consolidou-se num espaço disperso, assim, a Região 5 (que envolve dois núcleos, a Grande Terra Vermelha, marcada pela presença de assentamentos precários, e a região de Ponta da Fruta) está localizada em área periférica, distante e desconectada da área central composta pelas Regiões 1, 2, 3 e 4 (área mais adensada e com maior infraestrutura urbana) (Mapa 1).

Mapa 1. Regiões Administrativas e Evolução da Mancha Urbana de Vila Velha



Fonte: Acervo próprio com base em SEMPLA (2013) e Observatório das Metrôpoles (2015).

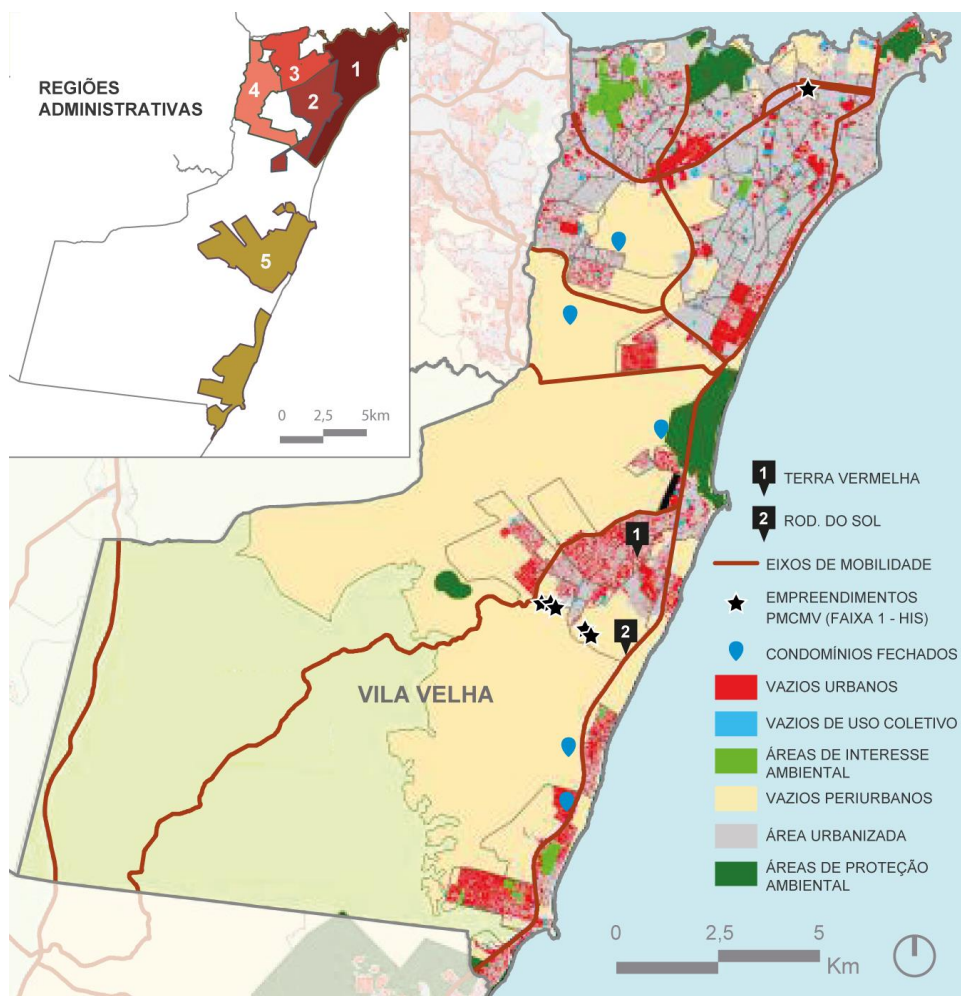
A expansão urbana do município é marcada com a presença de vazios urbanos³ e periurbanos⁴. Segundo Ferreira e Zanotelli (2017), os vazios urbanos com potencial de edificação de Vila Velha representam 19% da mancha urbana densa, enquanto 51% da área delimitada dentro do perímetro urbano são vazios periurbanos, áreas

³ Vazios urbanos são definidos como espaços não construídos, caracterizados como remanescentes urbanos ou áreas ociosas, localizados no interior da mancha urbana consolidada dotada de infraestrutura e equipamentos sociais, mas que não realizam uma função social (FERREIRA; ZANOTELLI, 2017).

⁴ Vazios periurbanos são áreas não edificadas situadas nas franjas urbanas, fora da mancha urbana densa e do perímetro rural, mas dentro do perímetro urbano (FERREIRA; ZANOTELLI, 2017).

situadas na periferia imediata da mancha urbanizada. Somados, esses vazios representam cerca de 70% do perímetro urbano do município (Mapa 2).

Mapa 2. Vazios urbanos no interior do perímetro urbano de Vila Velha em 2010



Fonte: Adaptado de Ferreira e Zanotelli (2017) e Krohling (2016).

Devido à concentração fundiária, aproximadamente 2% dos proprietários de terras controlam uma área de 40% dos vazios periurbanos em Vila Velha. Ou seja, estes proprietários se beneficiam da definição do extenso perímetro urbano, estabelecido no Plano Diretor, possibilitando que suas terras, sejam valorizadas pelo futuro crescimento urbano. Essa concentração fundiária contribui para que estes poucos proprietários exerçam um significativo poder de intervenção no processo de expansão urbana, influenciando nas decisões e definições do limite do perímetro urbano, zoneamento, índices urbanísticos, etc. (FERREIRA; ZANOTELLI, 2017).

De forma semelhante, os proprietários de vazios urbanos com potencial para edificação, inseridos na mancha urbana densa, de forma semelhante, exercem poder sobre o processo de expansão, pois, influenciados pela expansão da produção imobiliária gerada pela busca por terras relativamente baratas para a construção, praticam a especulação imobiliária (FERREIRA; ZANOTELLI, 2017).

Recentemente, novas tipologias residenciais vêm crescendo nesta área de expansão urbana, é o caso dos loteamentos residenciais e condomínios fechados localizados distante do centro de Vila Velha, às margens da Rodovia do Sol, aumentando assim o processo de dispersão e fragmentação da mancha urbana (Mapa 2).

Um dos resultados deste processo de urbanização desigual é a segregação urbana gerada pelo déficit de residências e especulação imobiliária, que pode ser percebida através da ocupação da população de baixa renda em zonas periféricas, como ocorre na Grande Terra Vermelha (Região 5, Mapa 2). Parte dos problemas socioespaciais enfrentados nessa região são consequência do mau planejamento urbano, reforçando esta periferização.

Esta região da Grande Terra Vermelha, que já recebia loteamentos desde a década de 1950, teve sua ocupação intensificada a partir do início da década de 1980, quando o então governador Max Mauro (1987 a 1991) entregou as primeiras habitações de interesse social, gerando especulação imobiliária e atraindo uma grande quantidade de pessoas para esta região, estimulando ainda mais sua ocupação, que ocorreu em grande parte por meio de invasões (KROHLING, 2016).

Atualmente, este processo de periferização se mantém, visto que o zoneamento do novo PDM-VV destina esta região para a implantação de empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) destinados às habitações de interesse social (HIS), principalmente em áreas periurbanas com carência de equipamentos públicos e infraestrutura urbana (Mapa 2).

Sob outros aspectos, é na área central mais adensada e com maior infraestrutura urbana (Regiões 1, 2, 3 e 4) que se concentram os Terminais do Sistema TRANSCOL⁵, shoppings, faculdades, universidades e hospitais.

É onde se encontram também importantes centralidades dentre elas, o forte comércio ao longo da Rodovia Carlos Lindemberg; a nova centralidade gerada no entorno da sede da Prefeitura de Vila Velha em conjunto com outros relevantes órgãos públicos, em Coqueiral de Itaparica; o Centro de Vila Velha, onde se concentram comércios e serviços; o Polo de Moda Glória, setor empregatício que abriga a fábrica de chocolates Garoto, considerada um ponto turístico da cidade com grande relevância histórica e econômica.

Pode-se citar também o turismo gerado pelo Convento da Penha, na Prainha e o lazer gerado pelo Morro do Moreno e pelas praias com balneabilidade (Figuras 1).

⁵ Sistema metropolitano de transporte coletivo integrado de estrutura tronco-alimentadora que funciona dentro da RMGV. O sistema transporta, via ônibus, passageiros dos sete municípios de abrangência. A operação é realizada por 12 empresas privadas e gerenciada pela Companhia de Transportes Urbanos da Grande Vitória (Ceturb-GV).

Figura 1. Localização estratégica de Vila Velha com a RMGV



Fonte: Acervo próprio com base em imagens do Google Maps e dados do PDM-VV, 2018.

Tantos polos geradores de viagens e conexões ocasionam o intenso fluxo de pedestres e veículos. Vias arteriais e coletoras desenvolvem papel fundamental para a mobilidade urbana local e conexão entre os bairros, além de compor os eixos de mobilidade da RMGV (Figura 1).

Dentre os eixos de mobilidade metropolitana que tem conexão com o sistema viário do município, pode-se citar a Rodovia do Sol, um expressivo corredor de transporte, que integra o eixo norte-sul (ligando Vila Velha a Serra, Vitória e Guarapari) através do litoral, sendo interligada a Ponte Deputado Darcy Castello de Mendonça (Terceira Ponte) através do binário de tráfego constituído por duas vias arteriais que percorrem parte da área urbana.

Um dos principais pontos críticos da mobilidade do município acontece nas vias que dão acesso a Terceira Ponte, importante conexão com a capital, Vitória. Tais estruturas viárias não comportam a quantidade de veículos que a utilizam em horários de pico, como no início da manhã e final da tarde, ocasionando frequentes retenções e conflitos de tráfego, principalmente nos gargalos da ponte, repercutindo sobre as vias locais do entorno.

No sentido leste-oeste, encontra-se outro importante eixo de mobilidade, o corredor da Av. Gonçalves Ledo, que recentemente recebeu tratamento de infraestrutura compreendendo remoção de habitações irregulares, a dragagem, a retificação e/ou a cobertura do curso do Canal Bigossi, deixando espaço para a implantação do corredor do sistema Bus Rapid Transit (BRT)⁶, fazendo a interligação entre a Terceira Ponte e a Av. Carlos Lindemberg, conectando os eixos à cidade de Cariacica e conseqüentemente à BR 262 (Figura 1).

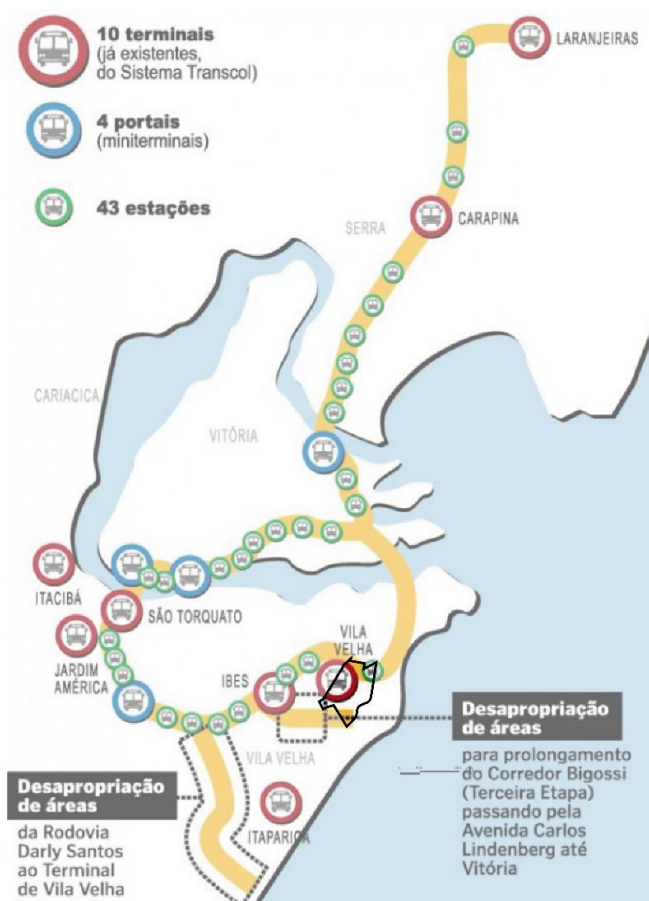
Tais eixos de mobilidade metropolitana citados anteriormente são importantes para a integração da RMGV e de um sistema integrado de conexões viárias que dão

⁶ Sistema de transporte público coletivo baseado no uso de ônibus para o transporte de passageiros que proporciona mobilidade urbana por meio de infraestrutura segregada.

acesso às principais centralidades, tanto municipais quanto metropolitanas, como também aos pontos do Sistema GV Bike⁷, aeroporto e rodoviárias.

Com a intensão de impulsionar a mobilidade urbana na RMGV, o Governo do Estado do Espírito Santo lançou, em 2007, a proposta de implantação do sistema BRT, com licitação aberta para a inserção de 108km de corredores exclusivos para ônibus, porém, o projeto não foi executado devido a contratempos políticos e econômicos, sendo realizados apenas investimentos de partes pontuais do projeto, como o Corredor Bigossi, na Av. Gonçalves Ledo (Figura 2).

Figura 2. Mapa do sistema BRT



Fonte: Acervo próprio com base em imagem de A Gazeta, 2018

⁷ Consiste em uma adaptação de dois ônibus padrão do sistema TRANSCOL com 17 vagas para bicicletas em seu interior, fazendo o transporte entre os municípios de Vila Velha e Vitória, via Terceira Ponte.

Sob os aspectos da mobilidade, é igualmente importante falar sobre o sistema cicloviário existente. A partir da análise sobre o mapa de bolso “Ciclorrotas 2014⁸” (IJSN, 2014) é possível identificar uma rede fragmentada e descontínua, se mostrando falha no acesso entre bairros, pontos geradores de viagens, espaços públicos e ponto do GV Bike, e principalmente com os Terminais do Sistema TRANSCOL, dificultando a integração modal (Mapa 3).

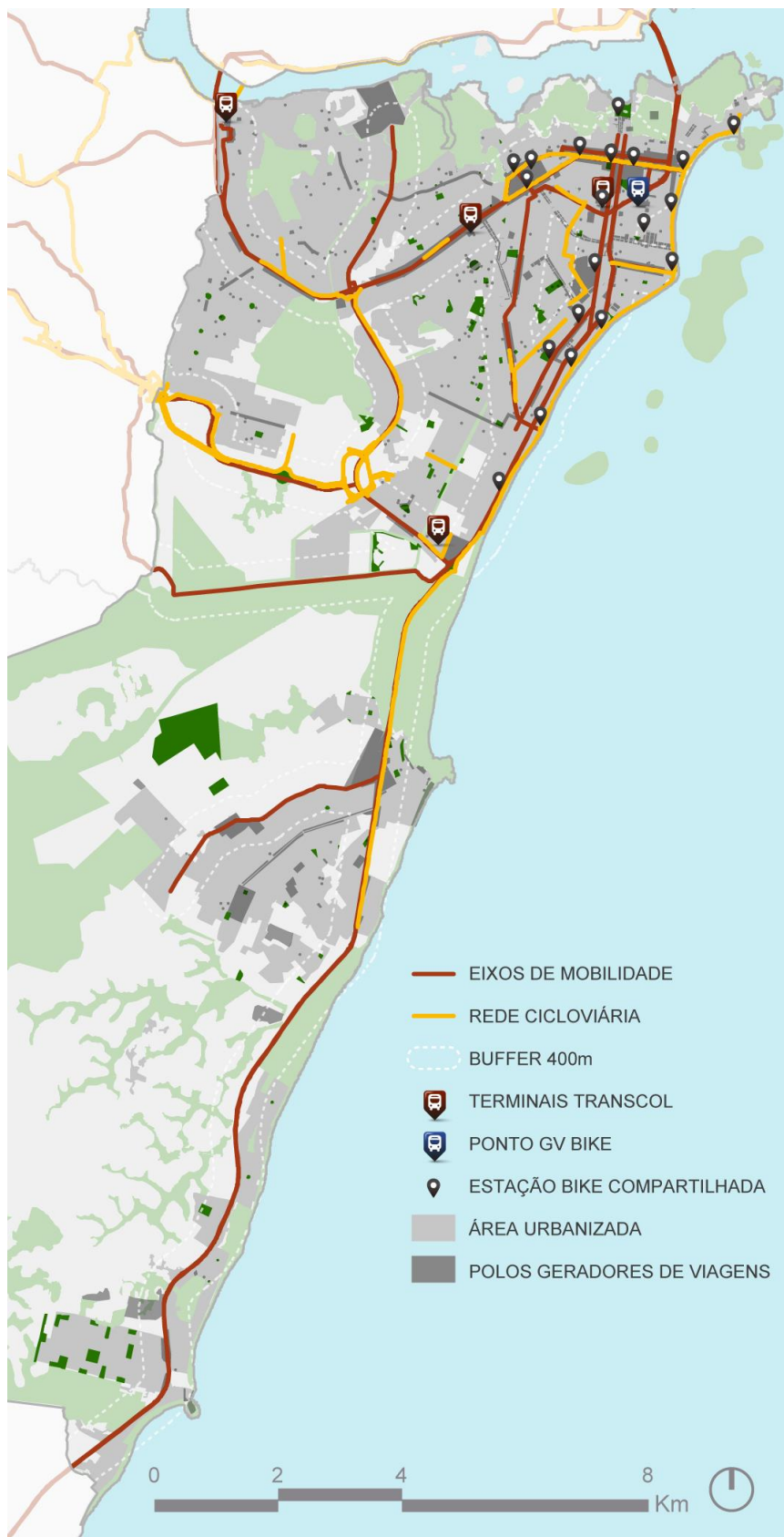
Além disso, o acesso a Vitória, por meio da bicicleta, é restrito ao GV Bike. Recentemente, o município de Vila Velha adotou o sistema de compartilhamento de bicicletas, sem integração com o sistema de compartilhamento de bicicletas de Vitória, e com postos concentrados na Orla, Centro e Glória, priorizando a população de maior renda (Mapa 3).

Conclui-se que ao longo das últimas décadas o planejamento territorial do município favoreceu a ocupação dispersa e distante sem uma continuidade com a mancha urbana consolidada, gerando impactos significativos para o município, como maiores gastos com infraestrutura (saneamento e mobilidade), transtornos de mobilidade, além da segregação e consequente insegurança e dificuldade no acesso à serviços, comércio e lazer.

Esta caracterização e diagnóstico do município de Vila Velha contribuirá para a realizar a aplicação dos critérios determinados por esta pesquisa para avaliação do PDM-VV, no Capítulo 4.

⁸ A fim de universalizar a comunicação e orientar os ciclistas para deslocamentos mais seguros no ambiente urbano, a coordenação da SETOP, em parceria com o IJSN e grupos de ciclo-usuários e cicloativistas, desenvolveu este mapa que faz parte do Programa Cicloviário da Região Metropolitana da Grande Vitória.

Mapa 3. Mapa Cicloviário



Fonte: Acervo próprio com base nos dados do mapa de bolso Ciclorrotas, 2018.

1. MOBILIDADE URBANA E O USO E OCUPAÇÃO DO SOLO: UMA GESTÃO INTEGRADA E INTERSETORIAL

Estudos acerca do fenômeno da urbanização contemporânea tem recebido especial atenção em decorrência da preocupação em entender as configurações e processos de produção do espaço nos principais centros urbanos. Este capítulo, particularmente, busca compreender os impactos da ocupação regional e redistribuição espacial sobre a mobilidade das pessoas, e vice-versa, destacando a importância do planejamento territorial integrado, articulando as duas agendas urbanas (mobilidade e planejamento territorial). Ainda neste capítulo, são identificadas duas metodologias formuladas para auxiliar no processo de planejamento urbano integrado.

1.1 INTER-RELAÇÃO DA MOBILIDADE COM O USO DO SOLO

Permanentes conflitos econômicos, sociais e políticos podem ser percebidos nos espaços urbanos. Podendo-se identificar a mobilidade urbana como um dos problemas decorrentes. A população necessita se movimentar, e a qualidade dessa locomoção depende de como a cidade está organizada territorialmente e vinculada funcionalmente com as atividades que se desenvolvem no território urbano (DUARTE; LIBARDI; SÁNCHEZ, 2011).

Segundo Vasconcelos (2012), as cidades são como organismos vivos em constante mutação, que se desenvolvem em uma dinâmica de construção coletiva, pelos interesses e atuação do governo, de organizações privadas e da população. A ocupação territorial e a organização dos deslocamentos de pessoas e bens na área urbana provocam influência direta uma sobre a outra, formando uma rede complexa.

Assim, pode-se afirmar que há um forte vínculo entre a mobilidade urbana (transporte, circulação e acessibilidade) e os usos do solo (as origens, destinos e o ambiente construído: habitação, comércio, indústria, serviços, lazer, estacionamento, etc) e a decisão tomada em uma área sempre afeta a outra.

Com a forte urbanização causada pela divisão espacial e espacialização das atividades humanas, tornou-se necessário a realização de viagens para o transporte de produtos e as cidades começaram a tomar forma de acordo com a localização de suas atividades e de suas conexões de transporte. A partir do séc. XX, com o advento do automóvel e os princípios latentes do racionalismo modernista, cria-se uma cultura político-rodoviarista, com novas relações entre o uso e ocupação do solo e a mobilidade urbana.

No Brasil, segundo Santos (1993), foi na década de 1940, com a identificação do processo de industrialização⁹ no país, que se impulsionou e ativou o processo de urbanização brasileira com o crescimento demográfico das grandes e médias cidades, incluindo as capitais. Este acelerado processo de urbanização passou a ter uma nova perspectiva com o uso do automóvel.

A popularização da produção de automóveis iniciada por Ford, [...] constituiu-se em uma das revoluções tecnológicas que transformaram não apenas a velocidade, mas também a cultura da mobilidade, fornecendo as bases técnicas e políticas do projeto de cidade (ROLNIK; KLINTOWITZ, 2011, p.91).

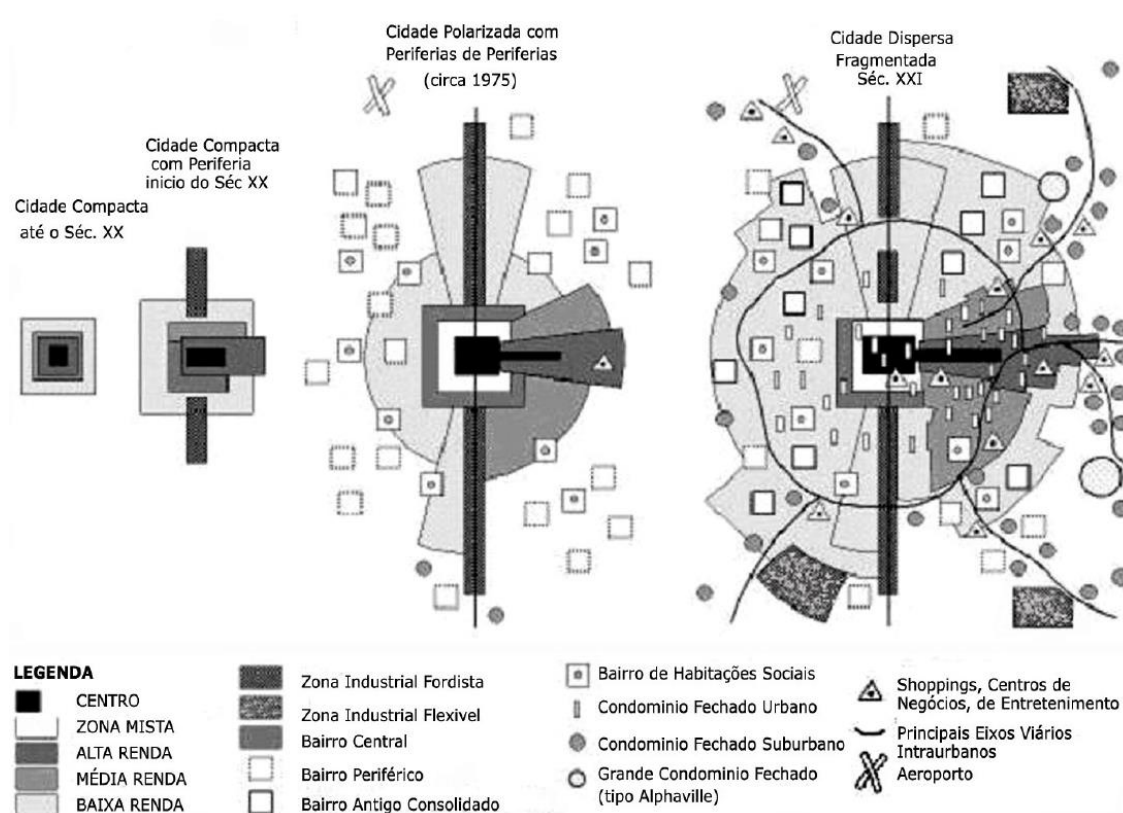
Com a popularização do automóvel, desde 1908, houve uma grande transformação na escala dos deslocamentos realizados no meio urbano, resultando em modificações significativas, já que se tornou possível percorrer grandes distâncias em menor tempo. As distâncias entre as atividades, resultado da setorização e ocupação espraiada das cidades, aumentaram e as pessoas começaram a fazer mais e maiores viagens, estimulando e consolidando cidades dispersas (PEREIRA; ALCÂNTARA, 2017).

A partir da década de 1970, como descrito por Limonad (2007) ocorre uma maior complexificação da urbanização contemporânea. A formação urbana, configurada

⁹ O termo *industrialização* não no sentido de criação de atividades industriais nos lugares, mas em sua mais ampla significação, como processo social complexo, que tanto inclui a formação de um mercado nacional, quanto os esforços de equipamento do território para torná-lo integrado, como a expansão do consumo em formas diversas, impulsionando a terceirização e ativando o processo de urbanização (Santos,1993).

por grupos sociais de alta renda residindo nas áreas próximas ao centro, população de baixa renda nas periferias e atividades industriais fordistas situadas ao longo de eixos que articulam essas periferias, passou a sofrer alterações em sua configuração com o surgimento de condomínios fechados suburbanos ultrapassando os limites do marco construído da cidade, iniciando assim o processo de dispersão e fragmentação da forma urbana (Figura 3).

Figura 3. Complexificação da estrutura urbana das cidades latino-americanas



Fonte: LIMONAD, 2007.

A urbanização na atual etapa é entendida, aqui, como um processo que não está mais restrito à cidade, que extravasa os limites da aglomeração física de edificações, infraestruturas e atividades... (LIMONAD, 2007, p.33).

Ainda de acordo com Limonad (2007), identificam-se como características das tendências dominantes de redistribuição da população e da urbanização contemporânea, os loteamentos residenciais distantes dos centros, condomínios

residenciais à margem de rodovias e cidades convertidas em objeto de consumo exclusivo para o turismo internacional, inacessíveis a quem ali trabalha e habita. Destacam-se também, nestes movimentos de dispersão, a expansão de centros mono ou multifuncionais às margens de rodovias, caracterizados por shoppings centers, centros de negócios e parques temáticos, além da instalação de parques industriais (LIMONAD, 2007).

Montaner e Muxí (2014) utilizam a expressão “cidade global” para definir essas tendências do urbanismo tardo-racionalista, que não é senão uma continuação do urbanismo racionalista que tenta construir tudo de maneira rápida e rentável, colocando em risco o futuro das cidades e do território. Evidenciado pelas crises da urbanização, notadas pela funcionalização do território e pela dispersão e fragmentação das áreas urbanas, que compõem um mosaico de elementos (rodovias, centros terciários, arranha-céus, shopping center, subúrbios e urbanizações fechadas) sem relação entre si.

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 (SANTOS, 1993, p.96).

Paralelamente, o déficit de residências e a especulação imobiliária, um interferindo sobre o outro, geram os problemas de acesso a terra e à habitação nas centralidades, conduzindo à periferização da população mais pobre e, de novo, ao aumento do perímetro urbano. Maricato (2017) afirma que a especulação imobiliária é a mãe da gentrificação¹⁰. Por conta da especulação, as áreas centrais se tornam mais caras, fazendo a população de baixa renda avançar em direção às áreas periféricas da cidade, provocando o aumento do movimento pendular. E isso fortalece os centros em detrimento das periferias, num verdadeiro círculo vicioso.

¹⁰ O termo refere-se a processos de mudança de centros urbanos passando a atrair moradores de rendas mais elevadas. As pessoas mudam-se gradualmente para tais locais, demandando de outros tipos de serviços, provocando a valorização econômica da região e levando à evasão dos antigos residentes e comerciantes, comumente associados a populações com maior vulnerabilidade e menor renda, que impossibilitados de acompanhar a alta dos custos, terminam por se transferir para outras áreas da cidade. (ALCÂNTARA, 2018)

Nessas cidades espraiadas, características de uma urbanização corporativa¹¹, onde os recursos públicos são orientados para os investimentos econômicos, em detrimento dos gastos sociais, há interdependência de categorias espaciais relevantes: tamanho urbano, modelo rodoviário, carência de infraestruturas, especulação fundiária e imobiliária, problemas de transporte e periferização da população, gerando, um modelo específico de centro-periferia (SANTOS, 1993).

A separação de usos e funções da cidade cria um distanciamento entre moradia e áreas de lazer, emprego, estudo e serviços, aumentando, assim, a necessidade e o tempo de deslocamento e, conseqüentemente, o incentivo ao uso do transporte privado e a sobrecarga do sistema viário, exigindo que o poder público faça grandes investimentos em infraestrutura de transporte (WRI Brasil, 2018).

Este modelo urbano funcionalista, rodoviarista e disperso detém custos elevados, tanto para as pessoas, exercendo grandes impactos ambientais e na qualidade de vida da população, como econômicos, pois além dos altos gastos com infraestrutura urbana ainda deve-se considerar altos custos com deslocamento (DA SILVA; SILVA; ALEJANDRO, 2016).

Por conta dessa interdependência, tem se consolidado nas últimas décadas, o entendimento de que a mobilidade urbana deve estar sempre estruturada de forma integrada ao território da cidade e às políticas de uso e ocupação do solo. Porém, ainda existe uma lacuna no planejamento urbano brasileiro: as duas agendas têm sido comumente abordadas de forma independente, a partir de metodologias e marcos teóricos distintos (WRI BRASIL, 2018).

A presente pesquisa parte do pressuposto de que, na verdade, esta distinção é não somente indesejável, como inadequada, na medida em que pode estar na raiz da configuração territorial segregadora e individualista que caracteriza as grandes cidades contemporâneas, sobretudo no território brasileiro.

¹¹ Tipo de urbanização empreendida sob o comando dos interesses das grandes firmas, que constitui um ponto de confluência das consequências de uma expansão capitalista à frente dos recursos públicos, uma vez que estes são orientados para os investimentos econômicos, em detrimento dos gastos sociais (SANTOS, 1993).

1.2 MÉTODOS DE PLANEJAMENTO DO ORDENAMENTO TERRITORIAL INTEGRADO

Com o crescimento urbano acelerado a partir da década de 1950, estudos sobre o planejamento integrado do uso do solo e da mobilidade urbana deram seus primeiros passos a partir das primeiras crises urbanas. Esses, favorecidos por sua vez pelo auxílio de ferramentas computacionais, como os sistemas de georreferenciamento, e com a consolidação de um marco teórico mais consistente.

Assim, são apresentadas, a seguir, metodologias que atuam como catalizadoras na aproximação entre a mobilidade e o uso do solo, e norteadoras para o planejamento urbano: Modelos Integrados de Transporte e Uso do Solo (modelos LUTI) e o Desenvolvimento Orientado para o Transporte Sustentável (DOTS).

1.2.1 Modelos Integrados de Transporte e Uso do Solo (modelos LUTI)

Os modelos computacionais de simulação operacional para análise integrada de políticas de transporte e uso do solo - os chamados modelos LUTI começaram a surgir, nos EUA, na década de 1950, com o reconhecimento de que as decisões de circulação e localização das atividades são determinantes entre si, e que, portanto, o planejamento do transporte e do uso da terra precisava ser coordenado. Tal conceito se propagou entre planejadores, e o "ciclo de retroalimentação transporte e uso da terra" tornou-se um lugar-comum na literatura de planejamento (WEGENER, 2004). O conjunto de relações implicadas por este termo pode ser brevemente resumido como segue (Figura 4):

```

graph TD
    subgraph Transporte
        DV[Decisão da viagem] --> ED[Escolha de destino]
        ED --> EM[Escolha de modos de transporte]
        EM --> EI[Escolha de itinerários]
        EI --> CT[Capacidade das transferências entre modos]
        CT --> TV[Tempos de viagem / Distâncias / Custos]
        TV --> A[Acessibilidade]
    end
    subgraph UsoDoSolo[Uso do solo]
        A --> AT[Atratividade]
        AT --> DLI[Decisões de localização dos investidores]
        AT --> DLU[Decisões de localização dos utilizadores]
        DLI --> C[Construção]
        C --> LC[Liberdade de circulação]
        LC --> ATIV[Atividades]
        ATIV --> PC[Posse de carro]
        PC --> DV
    end
    A -.- T[Transporte]
    T -.- U[Uso do solo]
    AT --> LC

```

Muitos foram os modelos LUTI desenvolvidos a partir de estudos na área de engenharia de trânsito, evoluindo ao longo dos anos, sendo desenvolvidos e aplicados em diversas cidades do mundo, inclusive no contexto da América Latina. Esses modelos são alternativas para a geração de previsões de demanda por meio da inserção de dados socioeconômicos de uso do solo das zonas de circulação, que se alteram conforme as mudanças de acessibilidade.

Os Modelos Econométricos, que caracterizam a segunda geração, estão entre os mais utilizados e validados ao redor do mundo. Possuem melhor embasamento

teórico, por isso são modelos mais dinâmicos, capazes de refletir de maneira mais confiável a realidade.

Já na terceira geração, os modelos buscam responder às lacunas e deficiências verificadas nas gerações anteriores. São modelos que focam sua análise na desagregação de dados, na escala individual, micro, e por isso têm sido chamados de modelos Desagregados ou de Microsimulação.

A Tabela 2 mostra a evolução cronológica dos 20 principais modelos integrados de transporte e uso do solo desenvolvidos no mundo, analisados por Wegener (2007) (Tabela 3) em transportes e uso do solo, avaliados inicialmente por Miller (1998). O esquema destaca a transição em ambos os subsistemas do modelo (transportes e uso do solo) em direção à desagregação e à Microsimulação, na busca pela representação fiel dos fenômenos complexos tidos nos sistemas urbanos contemporâneos (WERNECK, 2015).

Tabela 2. Matriz evolutiva dos modelos LUTI

Modelos de transportes \ Modelos de uso do solo		T1	T2	T3	T4
		Vias e viagens veiculares <u>Não inclui</u> Transp. Público Escolha Modal	Transporte público Análise 24h <u>Não inclui</u> Modelo Logit	Transporte público Horário de Pico Modelo Logit	Análise multimodal baseada em atividade Microsimulação
L1	Nenhum modelo de uso do solo				
L2	Atividade alocada por julgamento profissional				
L3	Alocação de uso do solo não segue regras de mercado			BOY CU KIM POL STA	
L4	Alocação do tipo Logit inclusão de preços do solo	HUD	DEL	IRP IMR ITL MAR	
L5	Modelo de uso do solo segue regras de mercado		LIL MEP MET RUR MUS	TRE	
L6	Modelo de uso do solo baseado em atividades Microsimulação			TR	TLU URB ILU

Fonte: Adaptado de WERNECK, 2015.

Tabela 3. Descrição dos 20 modelos

Modelo	Descrição
BOYCE	Combinação de modelos de localização e escolha de viagem. Desenvolvido por Boyce (Boyce <i>et al.</i> 1983; Boyce, 1986; Boyce <i>et al.</i> , 1992).
CUFM	California Urban Futures Model, desenvolvido na Universidade da Califórnia, Berkeley (Landis, 1992, 1993, 1994; Landis e Zhang, 1998a, 1998b).
DELTA	Integração do modelo de uso do solo DELTA, de Davis Simmond Consultancy, Cambridge, Inglaterra, com o modelo de transportes START desenvolvido por MVA Consultans e o Institute of Transport Studies (ITS) da Universidade de Leeds (Simmonds e Still, 1998; Simmonds, 1990).
HUDS	Harvard Urban Development Simulation, desenvolvido por Kain e Apgar (1985).
ILUTE	Modelo integrado em desenvolvimento em universidades canadenses, Miller e Salvini, 2001.
IMREL	Integrated Modelo f Residencial and Employment Location, de Anderstig e Mattsson (1991, 1998).
IRPUD	Modelo da região de Dortmund desenvolvido por Wegener (1982a, 1982b, 1985, 1986a, Wegener, 1996, 1998b).
ITLUP	Integrated Transportation and Land Use Package, desenvolvido por Putman (1983, 1991, 1998).
KIM	Esse modelo é a versão não linear do modelo de equilíbrio urbano desenvolvido por Kim (1989) e Rho e Kim (1989).
LILT	Leeds Integrated Land-use/Transport Model desenvolvido por Mackett (1983; 1990c, 1991a, 1991b).
MEPLAN	Modelo integrado desenvolvido por Marcial Echenique&Partners (Echenique <i>et al.</i> , 1969, Echenique e Willians, 1980; Echenique, 1985; Echenique, 1994; Hunt, 1994).
METROSIM	Modelo microeconômico de transportes e uso do solo desenvolvido por Anas (Anas e Moses, 1978; Anas, 1982, Anas, 1994, 1995 e 1998).
MUSSA	5-Stage Land-Use Transport Model, desenvolvido por Martinez para Santiago do Chile (1991; 1992a, 1992b; Martinez e Donoso, 1995; Martinez, 1996, 1997a, 1997b).
POLIS	Projective Optimization Land Use Information System, desenvolvido por Prastacos para Association of Bay Area Governments (Prastacos, 1986; Caindec e Prastacos, 1995).
RURBAN	Random-Utility Urban – modelo desenvolvido por Miyamoto (Miyamoto <i>et al.</i> , 1986; Miyamoto e Kituzume, 1989).
STASA	Modelo integrado desenvolvido por Haag (1990).
TLUMIP	Modelo de transportes e uso do solo do estado de Oregon, Estados Unidos – ODOT, 2002.
TRANUS	Modelo integrado desenvolvido por de la Barra (de la Barra, 1982; de la Barra <i>et al.</i> , 1984; de la Barra, 1989, 1998).
TRESIS	Simulador de impactos de transportes e meio ambiente, de Hensher e Ton (2001).
URBANSIM	Modelo de escolha de localização domiciliar e de firmas, desenvolvido por Waddell (1998a, 1998b, 1998c, 1998d; Waddell <i>et al.</i> , 1998).

Fonte: Adaptado de WEGENER, 2007.

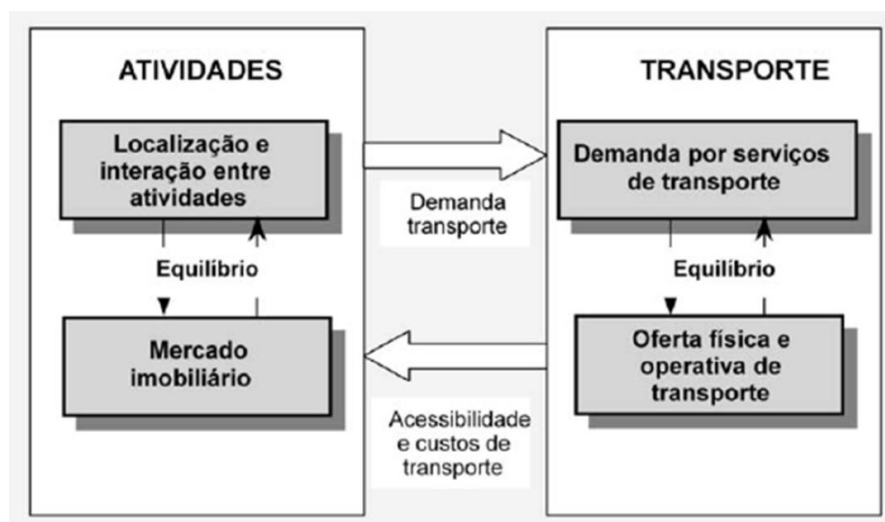
Nas tabelas supracitadas, apresenta-se em destaque o software TRANUS. Em primeiro momento, esta pesquisa pretendia trabalhar com este modelo por se tratar de um modelo de planejamento integrado de Transporte e Uso do Solo desenvolvido pelo pesquisador venezuelano Tomás de la Barra, que, pela sua origem, concentrou os esforços iniciais de organização, calibração e validação da estrutura do TRANUS em aplicações práticas no contexto latino-americano (WERNECK, 2015).

Tal fator, somado a sua significativa aplicação em países como Argentina, México, Chile e Brasil, fez este modelo representar, para a presente pesquisa, uma vantagem sobre os demais modelos disponíveis, apoiados em aplicações mais concentradas nos EUA, Canadá e países da Europa ocidental (WERNECK, 2015).

Outro fator que contribuiu para considerar a aplicação do TRANUS nesta pesquisa foi o fato dele estar disponível para download gratuito, através do *site* da empresa¹².

O TRANUS é estruturado sobre dois submodelos interdependentes, os subsistemas de atividades e de transportes, que possuem componentes de demanda e oferta interagindo entre si em busca do equilíbrio entre eles (Figura 5) (TRANUS, 2011).

Figura 5. Estrutura Básica TRANUS

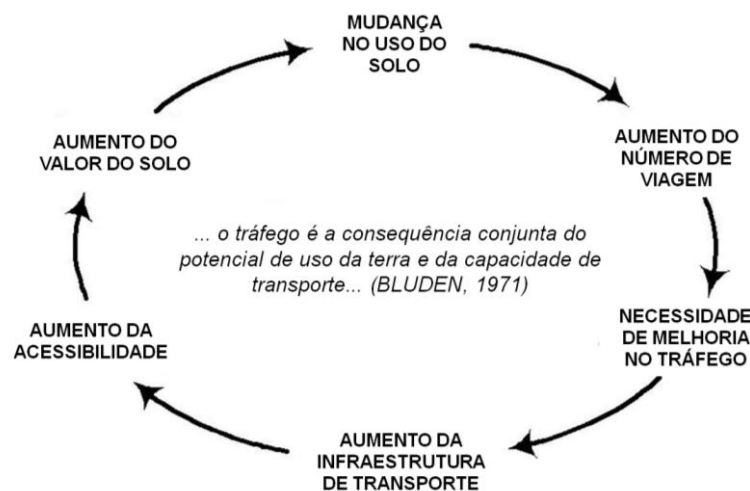


Fonte: TRANUS, 2011.

¹² www.tranus.com

Para montar um modelo no TRANUS, é preciso coletar, organizar e distribuir geograficamente dados sobre cada um dos aspectos do *loop* (Figura 6), o que demanda um trabalho minucioso, extenso e demorado com o levantamento dos dados necessários para alimentar o sistema. Demanda de dados e situações do município a ser estudado tornando-se um método a ser considerado para a adoção deste modelo em pesquisas complementares a esta, podendo inclusive ser tema para ser desenvolvido em um doutorado.

Figura 6. Ciclo de integração: Uso do Solo-Transportes



Fonte: Adaptado de TRANUS, 2011.

Diante dos dados e tempo disponíveis, optou-se por adotar a metodologia de DOTS como ferramenta para o desenvolvimento das investigações previstas para essa dissertação, pois é uma metodologia qualitativa de orientação na elaboração de planos diretores com foco no planejamento integrado de uso e ocupação e mobilidade urbana. A contribuição desta pesquisa consiste em desenvolver a partir das orientações do DOTS critérios para avaliação de planos diretores em seus processos de implementação ou revisão.

1.2.2 Origem e princípios do Desenvolvimento Orientado para o Transporte Sustentável (DOTS)

Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS) é a tradução do termo original em inglês “Transit-Oriented Development” (TOD), que teve origem na década de 1990 por meio de publicações de Peter Calthorpe (1993, apud de WRI Brasil, 2018) e Robert Cervero (1998, apud de MOURA; OLIVEIRA; FIGUEIREDO, 2016), que idealizaram o desenvolvimento territorial equilibrado entre a mobilidade urbana e o uso do solo, com bairros de uso misto e adensados, capazes de reduzir a necessidade e as distâncias de viagens, promovendo a redução da dependência do automóvel, estimulando a adesão a modos de transportes coletivos e ativos (caminhada e bicicleta), tornando assim o acesso mais equitativo às oportunidades.

Este conceito se difundiu por diversos países, chegando ao Brasil através de publicações desenvolvidas pelo World Resources Institute Brasil (WRI Brasil¹³) e pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento Brasil (ITDP Brasil¹⁴).

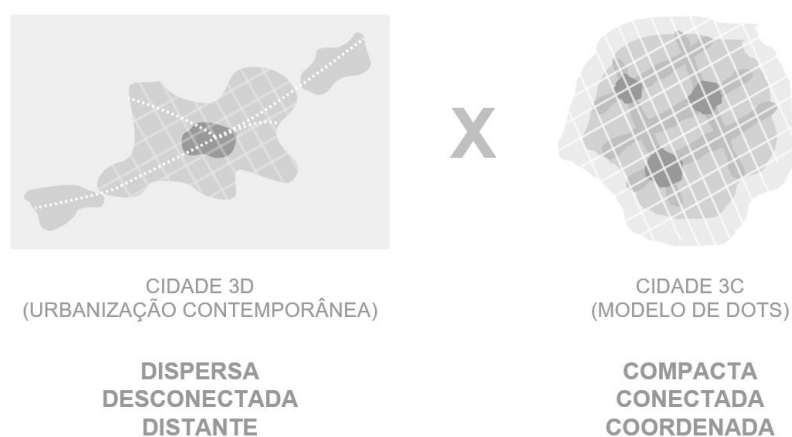
Segundo WRI Brasil (2018), DOTS é um conceito de desenho urbano integrado, porém, ao ser tratado como uma estratégia de planejamento visa atingir o modelo de Cidade 3C, com crescimento urbano Compacto, Conectado e Coordenado. Compacta, pois visa a urbanização concentrada em áreas que já apresentam infraestrutura urbana consolidada. Conectada, com diversidade de meios de transporte, integrados entre si. E buscando a gestão coordenada, de forma participativa, com integração das agendas urbanas de planejamento e mobilidade, e gestão da valorização imobiliária (Figura 7).

¹³ O WRI Brasil faz parte do World Resources Institute (WRI), instituição global, sem fins lucrativos, com sede nos EUA e atuação em mais de 50 países. Atua no desenvolvimento de pesquisas e implementação de soluções sustentáveis em clima, florestas e cidades.

¹⁴ O ITDP Brasil faz parte do Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) é uma organização sem fins lucrativos, que trabalha em todo o mundo para projetar e implementar sistemas de transporte de alta qualidade e soluções de políticas que tornem as cidades mais habitáveis, justas e sustentáveis.

Este conceito de Cidade 3C surge em contraposição ao modelo de urbanização contemporânea¹⁵ definido por WRI Brasil (2018) como Cidade 3D, com crescimento Disperso, Desconectado e Distante (Figura 7).

Figura 7. Comparativo entre Cidade 3D e a Cidade 3C



Fonte: Adaptado de WRI Brasil, 2018.

A estratégia DOTS atua na aproximação entre mobilidade e planejamento urbano, podendo se tornar um catalisador da transformação urbana, podendo representar um aperfeiçoamento para planos diretores, que poderão determinar um conjunto de normativas para a aplicação do DOTS no território.

Essa articulação tem potencial para o desenvolvimento sustentável, resultando no aumento da qualidade de vida, menores custos de transporte, além de redução dos impactos ao meio ambiente, com benefícios sociais, econômicos e ambientais.

Segundo ITDP (2017a) e WRI (2018), os princípios de DOTS para atingir o modelo de Cidade 3C são relativos tanto a estrutura urbana quanto a mobilidade, e são: mudar, conectar, adensar, misturar, compactar, caminhar, pedalar, e transporte público.

¹⁵ Estudos sobre a reconfiguração territorial das cidades e metrópoles têm apresentado diferentes abordagens no Brasil, dentre elas, podem ser destacados os estudos sobre a Urbanização Extensiva (MONTE-MÓR, 1998); Urbanização Dispersa (REIS, 2006) (LIMONAD, 2007, 2009); Arranjos Urbanos Regionais (MOURA, 2005, 2009,

Dos princípios relacionados à estrutura urbana:

CONECTAR – Visa criar redes densas e bem conectadas de ruas e caminhos em torno de quadras urbanas pequenas, com trajetos curtos e diretos, estimulando o caminhar e pedalar.

ADENSAR – Objetiva otimizar a densidade de ocupação de forma correspondente à capacidade do transporte coletivo. Uma alta densidade residencial e de empregos dá suporte a um transporte coletivo de qualidade, aos serviços locais e à atividade nos espaços públicos.

MISTURAR – Busca estimular a mistura de usos do solo e a diversidade demográfica e de renda, pois uma combinação equilibrada de usos e atividades complementares pode tornar as viagens cotidianas mais curtas e caminháveis. Usos diversos, com horários diferentes ao longo do dia, contribuem para manutenção de ruas movimentadas e seguras. Isto também contribui para o equilíbrio da demanda do transporte coletivo, resultando em uma operação mais eficiente.

COMPACTAR – Tem como objetivo reestruturar as áreas urbanas para encurtar as viagens casa-trabalho-casa, pois tendo distâncias mais curtas, exige-se menos tempo e energia para o deslocamento entre uma atividade e outra, infraestruturas menos extensas e custosas e preservam áreas rurais contra a urbanização desnecessária ao priorizar o adensamento e a requalificação de áreas já consolidadas.

Dos princípios relacionados à mobilidade:

CAMINHAR – Busca criar bairros que estimulem as pessoas a andar a pé, pois caminhar é um modo natural, saudável, limpo, eficiente, econômico e inclusivo de se deslocar até destinos a curta distância, sendo também um componente necessário de praticamente toda viagem por transporte coletivo.

2012), e as novas formas de produção do espaço metropolitano (SPOSITO, 2007, 2009; CARLOS et al, 2015; LENCIONI, 2003, 2008).

PEDALAR – Visa priorizar redes cicloviárias, pois é o segundo modo mais saudável, econômico e inclusivo de mobilidade. Combina a conveniência da viagem porta-a-porta e a flexibilidade da rota e do horário dos percursos a pé.

TRANSPORTE PÚBLICO – Tem como objetivo prover acesso a sistemas de transporte coletivo de qualidade, confiáveis e integrados a cidade, a fim de conectar e integrar os pedestres com áreas cuja distância não pode ser percorrida a pé ou por bicicleta, sendo assim um componente essencial para que as pessoas tenham acesso a todo o conjunto de oportunidades e recursos da cidade.

MUDAR – Objetiva aumentar a mobilidade regulamentando o uso de estacionamentos e de vias públicas por veículos individuais motorizados. Quando os sete princípios anteriores são observados, o uso de veículos individuais motorizados no dia a dia se torna desnecessário para a maioria das pessoas. O espaço ocupado por veículos individuais motorizados é minimizado, assim, pode-se retomar espaços urbanos, voltando-os para usos mais produtivos do ponto de vista socioeconômico.

Para que a implementação desses princípios de DOTS no planejamento das cidades e regiões metropolitanas seja eficiente, o ITDP (2017a) busca orientar a atuação dos governos locais (especialmente municipais) através de um processo em etapas que envolvem tanto os níveis de política urbana, quanto de projeto.

Em termos de política urbana, os governos locais têm o poder de estabelecer a base legal para o planejamento e regulação, e assim ser capaz de promover o DOTS. A implementação do DOTS no nível de política urbana envolve o Marco institucional e regulatório e o Planejamento estratégico (ITDP, 2017a).

Por outro lado, em termos de projeto, com as bases nas políticas estabelecidas, há a possibilidade de que o governo implante projetos de desenvolvimento urbano estratégicos com recursos públicos ou captando investimento privado, além da concepção e implantação de empreendimentos de suporte à promoção do transporte sustentável e adequados ao projeto urbano na escala do bairro (ITDP, 2017a).

Portanto, a adoção da estratégia DOTS começa na etapa de planejamento, através de marcos institucionais e regulação urbana que o promova. Deve ser implementada

por órgãos públicos locais ou regionais, articulada ao setor privado e à sociedade civil, e executado de maneira integrada às diversas agendas setoriais das cidades. A sua implementação efetiva dependerá do desenvolvimento de projetos que incluam os princípios adotados pelo DOTS, de forma articulada, tanto na escala de planejamento quanto na escala de projeto urbano.

Esta pesquisa concentra-se apenas nos aspectos que abrangem a implementação dos princípios de DOTS articulados aos termos de políticas urbanas e planejamento de cidades e regiões metropolitanas. Não serão abordados os termos que implicam as questões de projeto e desenho urbano.

Segundo ITDP (2017a), para que o DOTS seja implementado, o primeiro requisito é contar com instituições públicas que endossem este conceito, além de um marco regulatório da política urbana compatível com seus princípios. Afirma ainda que a liderança do poder público na implementação desta agenda é fundamental para incorporá-la à política urbana e priorizar o interesse público sobre o privado.

Em nível de cidades e regiões metropolitanas, os órgãos responsáveis pela política urbana são geralmente representados por Secretarias Municipais de Desenvolvimento Urbano e Agências Metropolitanas voltadas à governança e ao planejamento regional, com capacidade operacional e financeira, para fazer o planejamento do desenvolvimento urbano e regional, além de competência para implementar políticas, execução, análise e aprovação de projetos, e a possibilidade de estabelecer a articulação entre os diferentes entes governamentais envolvidos, o setor privado e a sociedade civil (ITDP, 2017a).

Os governos – federal, estadual e municipal – têm à sua disposição uma variedade de regulamentos e instrumentos para aplicarem no planejamento e na gestão do desenvolvimento urbano. A Constituição Federal estabelece que cabe aos municípios a responsabilidade por editar as leis implementadoras de suas políticas urbanas, conforme regulamentação dada pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001) (Figura 8) (ITDP, 2017a).

Figura 8. Regulações norteadoras da política urbana no Brasil



Fonte: ITDP, 2017.

Dentre os instrumentos de planejamento municipais, destaca-se o Plano Diretor Municipal, responsável por fixar as exigências de ordenação das cidades para o cumprimento da função social da propriedade, por meio do detalhamento, regulação e aplicação dos instrumentos da política urbana, previstos no Estatuto da Cidade (Figura 8) (ITDP, 2017a).

Soma-se ao Plano Diretor Municipal, a lei de Zoneamento Urbano, que estabelece parâmetros para os lotes urbanos, priorizando a definição das atividades permitidas e proibidas em zonas específicas da cidade e estabelecendo uma série de parâmetros urbanísticos para a ocupação dos imóveis, tais como: coeficiente de aproveitamento¹⁶ mínimo, básico e máximo; taxa de ocupação máxima do terreno; altura máxima e gabarito das edificações; e cota parte máxima, além de outros

¹⁶ É a relação entre a área edificável e a área do terreno (FEDERAL, 2002).

parâmetros utilizados para garantir a utilização de fachadas ativas nas edificações e a fruição pública na área térrea de dos lotes (ITDP, 2017a).

Os governos municipais dispõem ainda de outros instrumentos, previstos no Estatuto da Cidade, que podem contribuir para a viabilização de políticas e projetos urbanos, dentre eles pode-se destacar: IPTU progressivo no tempo¹⁷, Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC)¹⁸, Transferência do Direito de Construir¹⁹, Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC)²⁰, Direito de Preempção²¹, Operação Urbana Consorciada (OUC)²².

O ITDP (2017a) ressalta a importância da articulação dos princípios de DOTS, que enfatizam a necessidade de integração do planejamento de transporte e uso do solo, com as agendas setoriais que compõem a política urbana, nos pontos de vista econômico, ambiental ou social, contemplando seu território como um todo. Dentre as políticas setoriais que devem ser articuladas com as estratégias de DOTS,

¹⁷ Em caso de descumprimento das condições e dos prazos previstos em lei, o Município procederá à aplicação do imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana (IPTU) progressivo no tempo, mediante a majoração da alíquota pelo prazo de cinco anos consecutivos (FEDERAL, 2002).

¹⁸ Lei municipal específica para área incluída no plano diretor poderá determinar o parcelamento, a edificação ou a utilização compulsórios do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, devendo fixar as condições e os prazos para implementação da referida obrigação (FEDERAL, 2002).

¹⁹ Lei municipal, baseada no plano diretor, poderá autorizar o proprietário de imóvel urbano, privado ou público, a exercer em outro local o direito de construir para fins de: implantação de equipamentos urbanos e comunitários; preservação, ambiental, paisagístico, social ou cultural; e servir a programas de regularização fundiária, urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda e habitação de interesse social (FEDERAL, 2002).

²⁰ O plano diretor poderá fixar áreas nas quais o direito de construir poderá ser exercido acima do coeficiente de aproveitamento básico adotado, mediante contrapartida a ser prestada pelo beneficiário (FEDERAL, 2002).

²¹ O direito de preempção confere ao Poder Público municipal preferência para aquisição de imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares (FEDERAL, 2002).

²² Conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental (FEDERAL, 2002).

destacam-se mobilidade, desenvolvimento econômico, habitação, educação, saúde, cultura, saneamento básico, segurança pública e assistência social.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) (Lei Federal nº 12.587/2012) é um instrumento de regulamentação relevante para a promoção do DOTS, pois estabelece os critérios para elaboração do plano de mobilidade urbana pelos municípios brasileiros, visando a integração da política de mobilidade com a política urbana e as suas respectivas políticas setoriais (ITDP, 2017a).

O planejamento em escala metropolitana também é fundamental para a sustentabilidade, tendo em vista a inter-relação na dinâmica urbana das cidades que compõem estas regiões. Um importante marco normativo, do ponto de vista da governança para a gestão das regiões metropolitanas, é o Estatuto da Metrópole (Lei Federal nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015), estabelece a obrigatoriedade da elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI). A partir deste Estatuto, os governos estaduais passaram a desempenhar papel como agente da governança interfederativa que envolve as três esferas de poder, nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas brasileiras (ITDP, 2017a).

Esta pesquisa focará em demonstrar a aplicação dos princípios de DOTS na elaboração de critérios de avaliação de Planos Diretores Municipais.

2. DOTS NOS PLANOS DIRETORES

Neste capítulo será apresentada a metodologia desenvolvida pelo guia “DOTS nos Planos Diretores” (WRI Brasil, 2018), que assume o DOTS como uma ferramenta catalisadora na aproximação entre a mobilidade e o planejamento urbano. Os princípios abordados por esta metodologia serão utilizados como referência para alcançar o objetivo deste trabalho, ou seja, irão auxiliar na elaboração dos critérios de avaliação de Planos Diretores Municipais em relação à integração entre a mobilidade e o uso e ocupação do solo.

2.1 METODOLOGIA DOTS NOS PLANOS DIRETORES

No contexto brasileiro de planejamento urbano, a Constituição Federal institui o Plano Diretor Municipal como o principal instrumento definidor de normativas e estratégias para direcionar quais os caminhos que o município deve adotar para cumprir seu papel constitucional de ordenação do pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade e atingir o desenvolvimento urbano sustentável.

O Estatuto da Cidade tem a finalidade de regulamentar a política urbana brasileira, estabelecendo princípios e diretrizes, a serem adotados nos planos diretores municipais, de maneira a construir territórios que promovam justiça social, desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente.

No contexto da mobilidade, a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) (Lei Federal nº 12.587/2012) é o instrumento de regulamentação que estabelece critérios para a elaboração dos planos de mobilidade urbana dos municípios brasileiros.

Porém, no planejamento urbano brasileiro, ainda falta a compreensão de que a mobilidade urbana deve ser sempre planejada de forma integrada ao território da cidade e às políticas de uso e ocupação do solo.

Com base na metodologia de DOTS, que visa essa integração na articulação entre estas duas agendas urbanas, o WRI Brasil desenvolveu o guia “DOTS nos Planos Diretores” (WRI Brasil, 2018) com a intenção de auxiliar os atores envolvidos na

elaboração e revisão de Planos Diretores, para a adoção de uma estratégia que incorpore uma visão voltada ao desenvolvimento urbano sustentável, tanto do ponto de vista econômico, quanto ambiental e social.

A metodologia proposta por WRI Brasil (2018) baseia-se nos três princípios de DOTS que orientam para a construção de uma Cidade 3C - COMPACTA, CONECTADA e COORDENADA - com adensamento concentrado em áreas com infraestrutura consolidada, e mescla de usos e diversidade de padrões de moradia, além de espaços públicos voltados aos pedestres, favorecendo o deslocamento pelos modos de transporte ativo.

A cidade 3C possui infraestruturas urbanas conectadas e eficientes, e meios de transporte integrados, envolvendo soluções em transporte coletivo, ciclovias, calçadas qualificadas, serviço de compartilhamento de veículos e bicicletas, gestão inteligente do tráfego e outras soluções para a mobilidade urbana.

Outra característica da Cidade 3C é o foco no ordenamento territorial integrado nos diferentes níveis de governos, entre Poder Público, investimento privado e sociedade civil, reforçando e ressaltando a importância da mobilidade urbana sustentável, e a necessidade de integração entre esta agenda com a dos parâmetros de uso e ocupação do solo.

CRESCIMENTO URBANO COMPACTO - Segundo WRI Brasil (2018) para alcançar este modelo de crescimento, o Plano Diretor deve planejar a infraestrutura e definir estratégias e instrumentos urbanísticos considerando um crescimento urbano com uso misto e adensamento adequado nas áreas/macrozonas de expansão urbana, demarcando estrategicamente o perímetro urbano e evitando a dispersão urbana.

E ao mesmo tempo, deve-se promover uma maior ocupação das áreas consolidadas, priorizando o adensamento construtivo e populacional na área urbana em áreas com disponibilidade de equipamentos, serviços e infraestrutura, em vez do espraiamento da cidade, além de promover o crescimento vertical nas áreas com disponibilidade de infraestrutura, respeitando o contexto urbano e a paisagem. É

importante também combater vazios urbanos, através do PEUC e do IPTU progressivo no tempo e fazer o controle do espraiamento (WRI Brasil, 2018).

INFRAESTRUTURA CONECTADA - Este princípio indica que o Plano Diretor deve promover centralidades conectadas à infraestrutura urbana consolidada e prever zonas, estrategicamente definidas, com usos diversificados no entorno de corredores e estações de transporte, visando à criação de novas centralidades, evitando o zoneamento monofuncional e qualificando os deslocamentos diários, para otimizar o uso do solo urbanizado e da infraestrutura existente (WRI Brasil, 2018).

Além disso, o Plano Diretor também deve estabelecer a classificação e do sistema viário, identificando os principais eixos para a adoção do DOTS, além de determinar a dimensão máxima de quarteirões, a fim de proporcionar maior conectividade e facilitar o deslocamento para o transporte ativo (WRI Brasil, 2018).

GESTÃO COORDENADA - O Plano Diretor deve incluir instrumentos de regulação do adensamento construtivo que recuperem à coletividade a valorização imobiliária gerada por ações públicas, fazendo com que sejam obtidos recursos para o financiamento do desenvolvimento urbano. Ao mesmo tempo, tais instrumentos podem induzir a transformação de territórios prioritários por meio de medidas de incentivo à ocupação nessas áreas (WRI Brasil, 2018).

Para tanto, é necessário definir um Coeficiente de Aproveitamento (CA) Básico único para todo o perímetro urbano, e ordenar a distribuição do potencial construtivo no território urbano, definindo coeficientes máximos variados para as diferentes áreas da cidade e permitindo os maiores coeficientes de aproveitamento em áreas com oferta de infraestrutura urbana, e assim induzir o mercado imobiliário na direção dessas regiões (WRI Brasil, 2018).

É importante também, demarcar zonas com maiores coeficientes de aproveitamento e altura dos edifícios, conforme raios ao redor de estações de trem/metrô ou conforme áreas de influência ao longo dos eixos de transporte público, para receber o maior adensamento populacional e os melhoramentos e intervenções urbanas.

Outras importantes medidas para a gestão coordenada envolvem o uso do instrumento de contribuição de melhoria para financiamento de projetos de infraestrutura, a regulamentação do instrumento da Outorga Onerosa do Direito de Construir; e a aplicação do instrumento da Operação Urbana Consorciada em áreas com potencial de transformação urbana e interesse imobiliário (WRI Brasil, 2018).

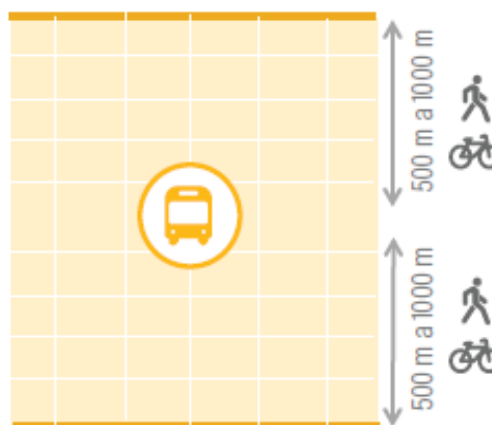
Regulamentar a OODC envolve o estabelecimento de coeficientes de aproveitamento básico e máximo; determinar uma fórmula para o cálculo da contrapartida financeira que considere as diferentes realidades dentro do território, considerando a capacidade de suporte da infraestrutura, valorização imobiliária e vulnerabilidade social; criar isenções e incentivos sobre a outorga, os quais podem considerar o mérito urbanístico do projeto; criar um fundo específico para o subsídio dos recursos provenientes da outorga onerosa; destinar recursos provenientes das contrapartidas para melhoramentos na infraestrutura urbana; e criar uma forma de controle social da aplicação desses recursos (WRI Brasil, 2018).

A definição destes três princípios na escala do território da cidade permitiu que o guia “DOTS nos Planos Diretores” (WRI Brasil, 2018) destacasse um conjunto de 8 ações para auxiliar Planos Diretores na aplicação da estratégia DOTS.

Como o objetivo de DOTS é o planejamento urbano que busca integrar o uso e ocupação do solo e a infraestrutura de transporte coletivo, a metodologia recomenda a identificação das áreas de influência dos eixos de mobilidade terminais de transporte coletivo para então aplicar o conjunto de ações.

A área de influência (buffer) consiste em uma distância de 500m, considerada caminhável e/ou pedalável, que pode ser feita com cerca de 15 minutos a pé e/ou de bicicleta (Figura 9) (WRI Brasil, 2018).

Figura 9. Área de influência



Fonte: WRI Brasil, 2018.

Atuando de forma articulada entre si, as 8 ações, com suas diretrizes e normativas, associadas a instrumentos do Estatuto da Cidade, podem ser incluídas na legislação para possibilitar a realização de projetos ao longo de eixos de mobilidade e terminais de transporte público. Segundo WRI Brasil (2018), este conjunto de ações incluem:

1 - Intensificar o adensamento e o uso do solo ao longo dos eixos e no entorno de estações de transporte coletivo

Essa ação visa orientar o desenvolvimento da cidade ao longo dos principais eixos de mobilidade, para concentrar o adensamento habitacional e construtivo próximo às estações e corredores do sistema de transporte coletivo, visando facilitar a intermodalidade e os modos sustentáveis de deslocamento, além de racionalizar o uso do solo e da infraestrutura e de evitar o espraiamento da mancha urbana.

Para tanto é necessário estabelecer a cota-parte máxima²³ de terreno por unidades habitacionais; incentivar o adensamento e os usos mistos ao longo dos eixos de

²³ A cota-parte é um parâmetro urbanístico que define o número de unidades habitacionais permitidas para construção a partir do tamanho de um terreno. A definição de uma cota-parte máxima ajuda a aumentar a oferta de moradia e a densidade habitacional de um bairro ao obstruir a construção de casas ou apartamentos que ocupem áreas muito grandes com pouca gente morando (WRI Brasil, 2018).

transporte, e usos complementares junto às estações e aos terminais; e determinar maiores coeficientes de aproveitamento e maiores limites de altura dos edifícios junto aos eixos estruturadores da mobilidade urbana.

2 - Combater o ócio do uso do solo em áreas com oferta de transporte coletivo

O objetivo é combater a existência de imóveis vazios e subutilizados junto às áreas de influência dos corredores e estações de transporte coletivo, e assim, colaborar para a otimização do uso do solo nas áreas que já possuem infraestrutura consolidada, aumentar a oferta de terrenos para a implantação de novas moradias e empresas, e evitar a especulação imobiliária.

Para alcançar este objetivo é necessário instituir o consórcio Imobiliário entre o poder público e a iniciativa privada; demarcar ZEIS nos terrenos vazios e subutilizados próximos aos eixos de transporte; penalizar a manutenção de imóveis vazios ou subutilizados com a aplicação da PEUC e do IPTU progressivo; e estabelecer formas de integração desses instrumentos urbanísticos com as ZEIS localizadas ao longo dos eixos de transporte.

3 - Diversificar o padrão de moradia

Para validar esta ação, o PDM deve instituir instrumentos urbanísticos que proporcionem a diversificação do padrão social habitacional e oportunidades de acesso aos empregos qualificados em áreas urbanizadas, evitando a elitização das áreas providas de infraestrutura e sua consequente gentrificação.

Para isto, é necessário instituir uma cota de produção social de moradia, equipamentos sociais ou infraestrutura como contrapartida aos empreendimentos residenciais e comerciais da cidade; prever ZEIS junto aos corredores para incentivar a mistura de classes sociais; e reservar áreas em ZEIS para a produção de Habitação de Interesse Social (HIS) e equipamentos sociais.

4 - Integrar o espaço privado ao espaço público em favor do pedestre

Ao qualificar os espaços de empreendimentos privados localizados próximo aos eixos de transporte coletivo, com o incentivo ao uso de fachadas ativas e a circulação por entre os lotes com segurança e conforto, de modo a proporcionar sua integração com os espaços públicos, esta ação dinamiza e facilita a acessibilidade às edificações, proporcionando não somente condições adequadas de circulação aos pedestres, mas também a integração dos edifícios com o sistema viário.

Para isso, é necessário prever critérios técnicos e incentivos ao alargamento das calçadas; incentivar a implantação de fachadas ativas, determinar limite de extensão de muros sem permeabilidade visual e estimular a oferta de áreas para uso público no térreo de empreendimentos próximos aos eixos de transporte; permitir o aumento de área computável ou criar incentivos para a redução de outorga onerosa quando da incorporação de elementos qualificadores da relação entre o espaço público e privado; incentivar a implantação de mobiliário urbano junto aos empreendimentos localizados nas áreas de influência dos eixos; prever *parklets*, sistemas de compartilhamento de bicicletas, áreas para *food trucks* e outras medidas que gerem benefícios aos pedestres.

5 - Promover espaços públicos de permanência e áreas verdes estratégicas

A implantação de espaços livres públicos, como ruas, praças e áreas verdes associadas a corredores, terminais e estações de transporte coletivo, é fundamental para a acessibilidade e o bem-estar dos cidadãos. É através do espaço público que as pessoas circulam e o transporte público é, essencialmente, o transporte do pedestre, fazendo-se necessária a implantação de uma ampla rede de calçadas e praças no entorno do sistema de transporte, principalmente em áreas com uso misto e qualificado do solo urbano, reforçando o vínculo entre os usos da cidade e seus modos de deslocamento.

Para isso, é necessário implantar usos alternativos nas vias públicas; aumentar a arborização urbana; aumentar a oferta de espaços públicos junto aos eixos de

transporte; incentivar projetos de mobilidade que priorizem a acessibilidade do pedestre; e incentivar a doação de áreas para o alargamento de calçadas.

6 - Desestimular o uso do automóvel junto aos eixos de transporte coletivo

É importante reduzir a quantidade de espaço urbanizado reservado exclusivamente ao automóvel, e nos empreendimentos privados, incentivar a substituição das áreas de estacionamento pela implantação de espaços de uso coletivo e assim, priorizar os modos de transporte ativo e coletivo, o lazer e a valorização dos espaços públicos, proporcionando mais vitalidade às ruas.

As medidas para colocar em prática essas ações envolvem promover a redistribuição do espaço viário, priorizando a acessibilidade e a segurança de pedestres e ciclistas; suprimir a exigência de um número mínimo de vagas de estacionamento de veículos nos empreendimentos; determinar uma quantidade máxima de área não computável destinada a vagas de estacionamento; prever a permissão do compartilhamento de vagas de automóveis com usos ativos, bem como de vagas de carga e descarga; prever a cobrança integral de IPTU sobre as áreas destinadas a estacionamentos e edifícios-garagem.

7 - Articular e conectar os equipamentos sociais aos eixos de transporte coletivo;

Para incentivar o transporte ativo, deve-se priorizar a implantação de equipamentos urbanos e comunitários, interligados à rede de transporte coletivo, em distâncias próximas a seu entorno e à área de influência.

Para tanto é necessário prever estratégias para aquisição de áreas privadas ou aproveitamento de áreas públicas para implantação de novos equipamentos junto aos corredores de transporte existentes ou planejados, que pode ser feito aplicando o instrumento do Direito de Preempção articulado à oportunidade de financiamento oferecida pelos recursos da OODC e aproveitando as áreas remanescentes da implantação da infraestrutura de transporte, ao longo dos corredores ou terminais,

para a implantação de novos equipamentos urbanos e comunitários. Além disso, deve-se determinar critérios para declarar de utilidade pública as áreas a serem desapropriadas a fim de viabilizar os projetos de infraestrutura incluindo áreas para produção de equipamentos, e prever a possibilidade de combinação de diferentes equipamentos sociais no mesmo lote, visando maximizar as áreas públicas.

8 - Fomentar espaços de suporte ao transporte ciclovitário

Esta ação tem o objetivo de valorizar a utilização da bicicleta para o deslocamento em pequenas e médias distâncias através da implantação de um sistema de transporte ciclovitário, integrado à rede de transporte coletivo de alta e média capacidade, associado à instalação de equipamentos de suporte nos empreendimentos imobiliários e sociais.

Diante da falta de alinhamento entre os planos diretores e os planos setoriais (mobilidade, habitação, saneamento, etc), esta metodologia se propõe como uma ferramenta norteadora para os planos diretores, atuando na aproximação entre a mobilidade e o planejamento urbano, a fim de promover o crescimento urbano compacto, com infraestrutura conectada e gestão coordenada, enfatizando assim uma urbanização concentrada nas áreas que já apresentam infraestrutura urbana, serviços e empregos, com diversidade de meios de transporte e integrados entre si, e gestão integrada das agendas urbanas de planejamento e mobilidade, além da gestão da valorização imobiliária.

Para esta pesquisa, é fundamental compreender esta metodologia utilizada para a elaboração e revisão de Planos Diretores em fase de implementação, e os fundamentos de cada princípio e ação por ela estabelecidos, pois servirão de referência para estabelecer os critérios de avaliação de Planos Diretores em vigor.

As 8 ações da metodologia de DOTS e suas diretrizes podem ser resumidas de acordo com a Tabela 4.

Tabela 4. Ações de DOTS e diretrizes para o Plano Diretor

	AÇÃO	DIRETRIZES PARA O PLANO DIRETOR
AÇÃO 1	Intensificar o adensamento e o uso do solo ao longo dos eixos de mobilidade e no entorno de estações de transporte coletivo	Priorizar o desenvolvimento de projetos de habitação e uso misto no entorno dos eixos e terminais
AÇÃO 2	Combater a ociosidade do uso do solo em áreas com oferta de transporte coletivo	Prever instrumentos como o PEUC e o IPTU progressivo no tempo para evitar a especulação imobiliária nos eixos, e articular tais instrumentos às ZEIS
AÇÃO 3	Diversificar o padrão de moradia	Prever ZEIS junto aos corredores e instituir contrapartidas sociais a grandes empreendimentos a serem construídos
AÇÃO 4	Integrar o espaço privado ao espaço público em favor do pedestre	Prever incentivos para fachadas ativas, áreas de fruição pública e instituir larguras mínimas de calçadas junto aos corredores de transporte
AÇÃO 5	Promover espaços públicos de permanência e áreas verdes estratégicas	Prever a implantação de calçadas largas e acessíveis e de espaços públicos de qualidade no entorno dos eixos e terminais
AÇÃO 6	Desestimular a utilização do automóvel junto aos eixos de transporte coletivo	Reduzir o número de vagas para estacionamento em áreas públicas e privadas
AÇÃO 7	Articular e conectar os equipamentos sociais à infraestrutura de transporte coletivo	Prever regras de aproveitamento de áreas públicas para implantação de equipamentos sociais próximos aos corredores de transporte
AÇÃO 8	Fomentar espaços de suporte ao transporte ciclovário	Exigir vagas de bicicleta e áreas de suporte para os ciclistas como condição de funcionamento e aprovação de edificações de diferentes usos

Fonte: Acervo próprio com base em WRI, 2018.

Os princípios apresentados aqui servirão como referência para a elaboração dos critérios de avaliação de Planos Diretores.

2.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE PLANOS DIRETORES

Este capítulo visa estabelecer critérios de avaliação de Planos Diretores adotando como referência os princípios das ações propostas pela metodologia de DOTS apresentados previamente.

Critério 1.1 – Adensamento nos eixos de mobilidade

A Ação 1 de DOTS tem como princípio intensificar o adensamento populacional e construtivo próximo desses eixos (WRI Brasil, 2018).

À vista disso, o presente critério foca na análise de como o zoneamento do Plano Diretor Municipal (PDM), através do Coeficiente de Aproveitamento (CA), contribui para o adensamento urbano e em quais regiões há maior indução ao adensamento, verificando sua compatibilidade com os principais eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

Para realizar esta análise, é necessário fazer um levantamento dos CA determinados para cada zona de uso instituída pelo plano, e para facilitar a interpretação dos dados sugere-se diferenciá-los numa escala de três níveis de potencial construtivo (alto, médio ou baixo), em função do CA de cada zona, para identificar, a partir de mapa demonstrativo, em quais áreas o incentivo ao adensamento construtivo é maior ou menor, bem como a correlação deste adensamento com os eixos de mobilidade.

É preciso diferenciar adensamento construtivo e populacional. O primeiro, relativo à densidade construtiva e/ou edificada, indica o total de metros quadrados construídos em 1 hectare (m^2/ha), ou seja, o total de edificação existente dentro de uma área. O segundo refere-se à densidade demográfica e/ou populacional, à quantidade total de habitantes em certa área urbana (habitantes/ha) (ACIOLY; DAVIDSON, 2011).

O CA foi definido no Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001, Art. 28) como “[...] a relação entre a área edificável e a área do terreno”. Ou seja, ele determina onde poderá haver o maior número de metro quadrado (m^2) construído, por isso tem

relação direta sobre a densidade construtiva de determinadas áreas da cidade. Isto é, o direito de construir está limitado ao CA determinado em cada Plano Diretor.

A flexibilização desse parâmetro urbanístico, em alguns casos, tem sido usada para aumentar a densidade populacional, mas, como alerta Rolnik (2000, p. 11) e Acioly e Davidson (1998), essa prática de estimular a intensificação de ocupação do solo deve ser tratada com bastante cuidado, pois embora possua relação, o aumento da densidade de área construída nem sempre significa o aumento da densidade populacional.

É possível que regiões com alta densidade construtiva possuam baixa densidade populacional, tanto por apresentarem número elevado de imóveis desocupados ou pela ocupação dos modelos unifamiliares de alta renda, onde residências com grandes áreas são ocupadas por poucas pessoas. No entanto, há regiões ocupadas com quantidade excessiva de pessoas compartilhando o mesmo bairro, lote ou residência, a exemplo dos aglomerados subnormais (ACIOLY; DAVIDSON, 2011).

Devido a isto, além de analisar os índices de CA, é relevante também identificar, através dos dados de densidade demográfica, levantados pelo IBGE, as áreas da cidade com maior densidade populacional, a fim de fazer um comparativo entre o adensamento que está sendo incentivado e a realidade demográfica da cidade.

Critério 1.2 – Uso misto nos eixos de mobilidade

A Ação 1 de DOTS também adota como princípio diversificar os usos (residenciais, comerciais e de serviços), próximo aos eixos de mobilidade (WRI Brasil, 2018).

Dessa maneira, o presente critério tem a finalidade de analisar de que forma o zoneamento do Plano Diretor estimula os diferentes usos e atividades econômicas dentro do perímetro urbano e compreender qual é a relação deles com os eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

Para realizar esta análise, é necessário identificar se existem diretrizes e objetivos voltadas para incentivar o uso misto, a caracterização dos usos do solo, a

classificação das atividades por grau de impacto e quais os graus de impacto permitidos para cada zona de uso. Além disso, também é importante identificar, através de mapeamento, onde se encontram as centralidades, subcentros, eixos comerciais e/ou os polos geradores de viagens (PGV) e fazer um cruzamento destes dados com a localização dos eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

Segundo o MCidades (2005) a constituição e consolidação dos subcentros urbanos estão associadas à eficiência e organização das cidades. A multicentralidade é capaz de proporcionar aos cidadãos o acesso aos serviços essenciais, reduzindo a necessidade de viagens motorizadas, viabilizando viagens a pé ou de bicicleta, ou ainda favorecer a possibilidade de acessá-los através do transporte coletivo.

Segundo Souza (2008) a centralidade está relacionada à acessibilidade do consumidor a áreas de concentração das atividades terciárias.

Duarte (1974) utiliza o termo “centros funcionais” para os subcentros, que se caracterizam pela presença de estabelecimentos terciários que exercem algum poder de atração, graças aos produtos e serviços oferecidos, caracterizados pelo predomínio de lojas de consumo frequente e consumo pouco frequente.

Duarte (1974) fala ainda sobre comércio de consumo cotidiano ou comércio de bairro, distribuído na malha urbana e baseado em estabelecimentos com produtos dos quais a população tem necessidade diária de consumo.

Além disso, Duarte (1974) define os eixos comerciais como ruas ou avenidas que, por constituírem importantes vias de acesso aos principais bairros, a circulação nelas concentrada provoca intenso movimento diário de pessoas que se desloca de um ponto a outro da cidade, atraindo para si lojas comerciais importantes.

Os PGV são caracterizados como equipamentos (públicos ou privados) capazes de gerar impactos nos sistemas viários e de transportes, bem como no desenvolvimento socioeconômico e na qualidade de vida das pessoas. *Shopping centers*, hipermercados, hospitais, universidades, terminais de carga, estações de transportes e mesmo áreas protegidas do tráfego de passagem com múltiplas instalações produtoras de viagens são alguns tipos de PGV (REDPGV, 2010).

Critério 2.1 – Articulação de instrumentos urbanísticos com a Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) de vazios e com os eixos de mobilidade

A Ação 2 de DOTS tem como princípio combater a ociosidade do uso do solo em áreas com oferta de transporte coletivo (WRI Brasil, 2018).

Dessa forma, o critério aqui apresentado tem como objetivo investigar se as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor reforçam a aplicação dos instrumentos de política urbana, em particular, o Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios, o IPTU progressivo no tempo e a Desapropriação-sanção, como mecanismos de incentivo e indução para estimular a efetiva implementação das ZEIS de vazios principalmente próximos aos eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

Esses instrumentos são estabelecidos pelo Estatuto da Cidade e seus conceitos baseiam-se no princípio da função social da propriedade urbana, que relativiza o direito de propriedade e submete o interesse particular do proprietário à ordem pública e ao interesse coletivo, devendo ser regulamentados pelo Plano Diretor e/ou outra lei municipal específica (MCIDADES, 2015).

O PEUC, o IPTU progressivo no tempo e a Desapropriação-sanção são três instrumentos sancionatórios que visam penalizar o proprietário de imóveis não destinados à utilização urbana, e devem ser aplicados sucessivamente.

O primeiro instrumento, o PEUC, impõe a obrigação de que o imóvel seja parcelado, edificado ou utilizado. Uma vez notificados os proprietários dos imóveis definidos e não sendo cumprida a obrigação determinada, o imóvel fica sujeito à aplicação do instrumento seguinte, o IPTU progressivo no tempo [...] Se, ainda assim, o proprietário não der uma função social ao imóvel, faz-se possível a desapropriação-sanção, isto é, a desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública e critérios diferenciados de avaliação em relação à “justa e prévia indenização em dinheiro” (MCIDADES, 2015).

A aplicação desses instrumentos urbanísticos tem como objetivo combater, através de penalização, a manutenção de terrenos ociosos e imóveis vazios ou subutilizados que se valorizam com a presença de infraestrutura e serviços urbanos.

O Estatuto da Cidade (Lei n. 10257/2001; art 42) determina que o Plano Diretor deverá delimitar as áreas urbanas onde poderá ser aplicado o PEUC, considerando a existência de infraestrutura e de demanda para utilização, e deve fixar as condições e os prazos para implementação da obrigação citada.

Segundo o MCidades (2015) para evitar que a aplicação do PEUC incentive à ocupação de áreas de expansão, visto que o espraiamento da mancha urbana causa ao município investimentos onerosos pertinentes ao fomento da urbanização e acréscimo de infraestrutura, a solução é usar o instrumento de forma planejada.

Assim, as áreas de incidência devem ser estrategicamente delimitadas com foco nas áreas centrais, onde haja imóveis sem utilização; ZEIS de vazios; áreas onde se queira estimular processos de renovação urbana; áreas próximas a eixos de transporte coletivo; e áreas que podem ser adensadas (MCIDADES, 2015).

As ZEIS podem ser classificadas em dois tipos básicos: ZEIS de áreas ocupadas por assentamentos precários com o objetivo de promover a regularização fundiária e urbanização; e ZEIS de vazios urbanos com destinação predominante para a produção de HIS (MCIDADES, 2009), que é o foco do critério estabelecido neste item.

Vazio urbano (ou “terrenos baldios”, “terrenos vazios” e “áreas ociosas”), como afirma Ebner (1999), é um termo comumente usado para caracterizar áreas desocupadas ou que se encontram subutilizadas, localizadas no interior da mancha urbana consolidada, mas que não realizam plenamente sua função social.

Compete aos municípios delimitar as áreas de incidência dos instrumentos e estímulo a ocupação territorial, e determinar critérios que caracterizem os imóveis não edificadas, subutilizados e não utilizados (MCIDADES, 2015).

Para fins de avaliação do Plano Diretor, recomenda-se identificar se o plano define os critérios para caracterização dos imóveis sujeitos à aplicação dos instrumentos supracitados segundo os conceitos de “não utilizado”, “subutilizado” e “não edificado”; investigar se o plano define as áreas de incidência destes instrumentos e;

e através de um mapeamento analisar se são compatíveis com as ZEIS de vazios e também a relação com os eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

Critério 3.1 – Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) voltada para Habitação de Interesse Social (HIS) nos eixos de mobilidade

A Ação 3 de DOTS tem como princípio diversificar o padrão de moradia em áreas com oferta de transporte coletivo (WRI Brasil, 2018).

Em vista disso, esse critério tem como foco investigar de que forma as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor tratam a questão da inclusão territorial e promoção da moradia, e se o plano define ZEIS de vazios urbanos como incentivo para a produção de HIS, próximos aos eixos de mobilidade e terminais de transporte.

Assim, recomenda-se verificar quais são as políticas de inclusão territorial e promoção da moradia, as diretrizes e objetivos das ZEIS e se elas contemplam as ZEIS de vazios, além de realizar um mapeamento com a localização dos eixos de mobilidade e terminais de ônibus, suas áreas de influência (buffer 500m), a identificação dos vazios urbanos existentes no município e a localização das ZEIS.

A ZEIS, como descrito pelo MCidades (2009), é um instrumento de política urbana, regulamentado pelo Estatuto da Cidade, que surgiu na década de 80, no contexto da redemocratização e da reorganização de movimentos sociais pelos direitos à moradia. Baseadas no princípio da função social da propriedade, as ZEIS se consolidaram como zonas urbanas destinadas ao uso habitacional, servidas de infraestrutura e serviços urbanos, com o objetivo principal de garantir à população de baixa renda o direito à habitação e à cidade (MCIDADES, 2009).

Cabe lembrar novamente que as ZEIS podem ser classificadas em ZEIS de áreas ocupadas por assentamentos precários, voltadas à regularização fundiária e urbanização; e ZEIS de vazios urbanos, para a produção de HIS (MCIDADES, 2009), sendo essa última a base para o presente critério de avaliação.

Essa zona urbana deve ser instituída pelo Plano Diretor, e para atender ao seu objetivo, a legislação deve prever sua aplicação articulada a outros instrumentos de indução do desenvolvimento urbano e cumprimento da função social da propriedade, tais como o parcelamento e edificação compulsórios, o IPTU progressivo e a outorga onerosa (MCIDADES, 2009), como supracitado.

Critério 4.1 – Vitalidade urbana os eixos de mobilidade

A Ação 4 de DOTS tem como princípio integrar o espaço privado ao público em prol do pedestre, especialmente ao longo dos eixos de transporte (WRI Brasil, 2018).

Por isso, o critério aqui apresentado tem como foco investigar se as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor estabelecem parâmetros urbanísticos de incentivo para integrar o espaço privado ao espaço público em favor do pedestre, ou seja, promover vitalidade urbana através da implantação de calçadas mais largas e acessíveis, fachada ativa²⁴, permeabilidade visual, fruição pública²⁵, mobiliário urbano, *parklets*²⁶, etc, próximos aos eixos de mobilidade e terminais de transporte.

Jacobs (2000) defende um planejamento com instrumentos e estratégias que contribuam para a vitalidade urbana, onde os espaços públicos devem ser bem desenhados e equipados para receber as pessoas e atender tanto às suas necessidades biológicas (saúde, conforto e satisfação) quanto às necessidades

²⁴ Corresponde à exigência de ocupação da extensão horizontal da fachada por uso não residencial, ou seja, comércio, serviços ou equipamentos com abertura direta para rua, a fim de evitar a formação de planos fechados na interface entre as construções e a via (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2015).

²⁵ Área de uso público localizada no pavimento térreo aberta à circulação de pedestres para o desenvolvimento de atividades sociais, culturais e econômicas. Esta medida amplia a oferta de espaços de uso público e promove o encontro das pessoas (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2015).

²⁶ São plataformas contendo bancos, mesas, floreiras, paraciclos, entre outros elementos, instaladas sobre o lugar de uma ou duas vagas de estacionamento em via pública, sendo uma extensão da calçada que funciona como um espaço de lazer e convivência para as pessoas (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2016).

sociais (convívio entre pessoas e lazer). Portanto, a priorização do planejamento urbano para promover uma cidade viva, segura, e saudável, deve ser as pessoas.

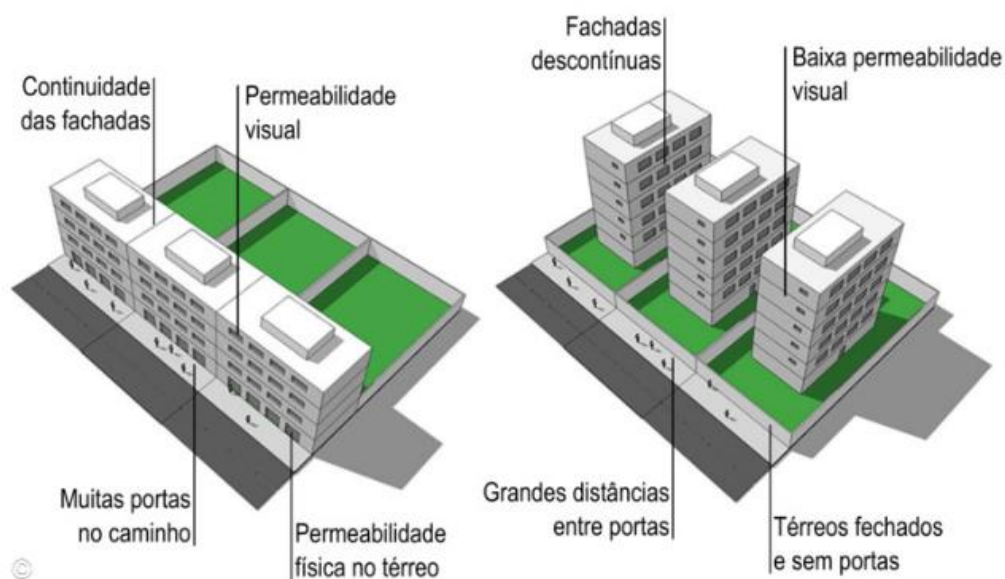
Para incentivar a circulação de pedestres é necessária a existência de uma rede de ruas completas, contínuas, seguras e confortáveis com calçadas largas e acessíveis a todas as pessoas, com a provisão de sombra e abrigo (ITDP, 2017b).

A promoção da vitalidade está ligada à presença ou ausência de variedade de usos especialmente nos térreos das edificações, e ao quanto essas atividades contribuem para incentivar as pessoas a caminhar (JACOBS, 2000; GEHL, 2013).

Atividade gera atividade. As fachadas ativas desempenham um papel fundamental na qualificação e apropriação dos espaços públicos. Quando há atividades e serviços no nível da rua, como lojas com vitrines, escritórios e restaurantes, elas estimulam as pessoas a caminhar, e a circulação de pedestres aumenta a exposição de lojas e serviços gerando também benefícios à economia local (ITDP, 2017b).

A permeabilidade visual das fachadas permite interações visuais entre as áreas interna e externa das edificações promovendo a segurança dos pedestres por meio da observação e vigilância passiva e informal. Além disso, a permeabilidade física proporciona conexões ativas através das edificações por meio de entradas e saídas de lojas, galerias, passagens e praças, significando maior estímulo para os pedestres reduzirem o ritmo da caminhada ou a permanecerem no local (ITDP, 2017b; JACOBS, 2000; GEHL, 2013) (Figuras 10 e 11).

Figura 10. Permeabilidade visual



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/875044/fatores-morfologicos-da-vitalidade-urbana-nil-parte-3-arquitetura-da-rua-renato-t-de-saboya>

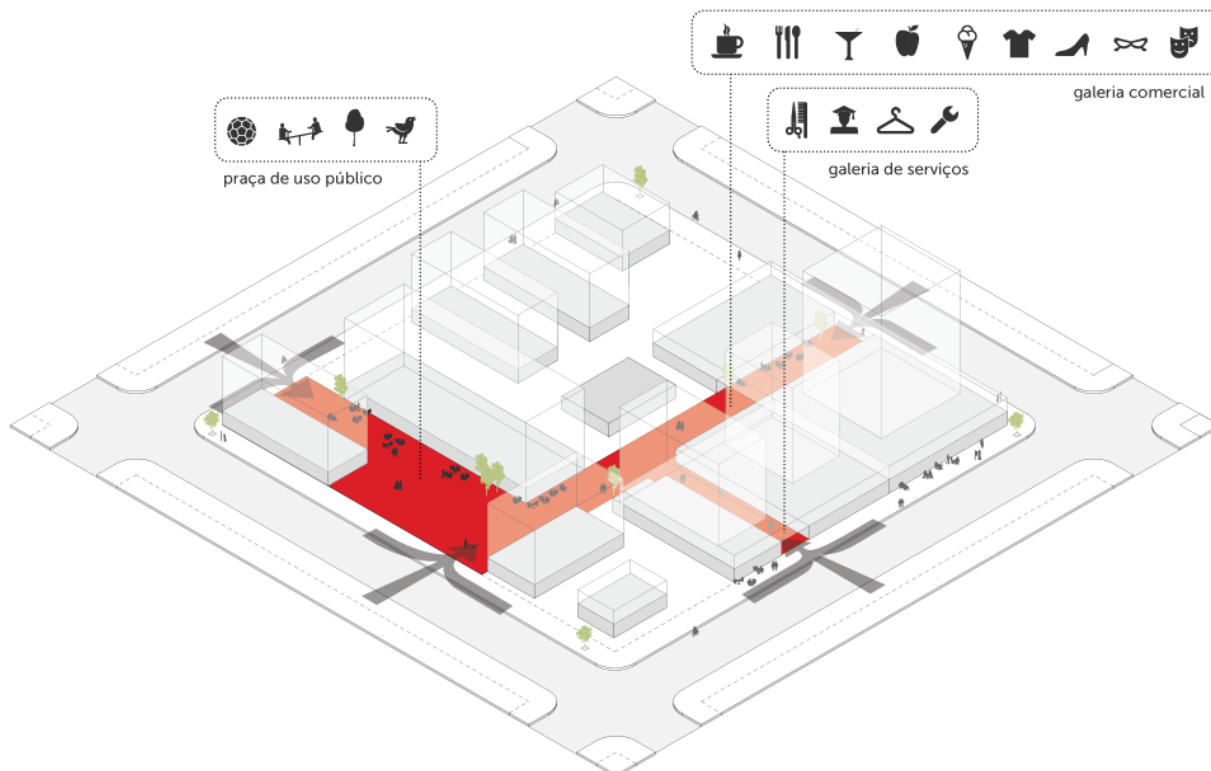
Figura 11. Permeabilidade visual



Fonte: <https://urbanidades.arq.br/2012/09/15/arquitetura-espaco-urbano-e-criminalidade/>

Assim, a permeabilidade visual e física, principalmente dos térreos, tende a contribuir para a vitalidade urbana. Por isso, é importante que a legislação aborde a permeabilidade com a definição de uma quantidade mínima de portas, janelas e vitrines nos térreos, e incentivos para a destinação de áreas de promoção da fruição pública (Figuras 12).

Figura 12. Fruição Pública

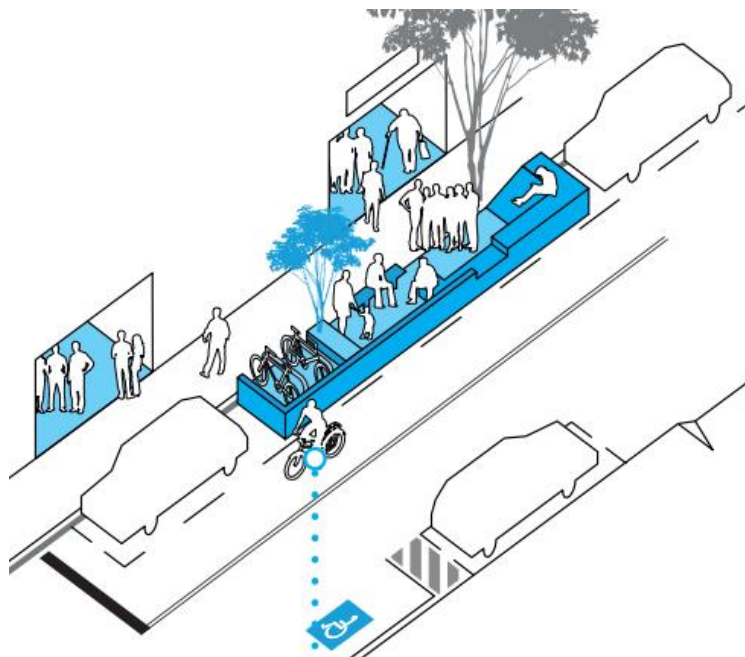


Fonte: site da Prefeitura de São Paulo.

Como forma de incentivar que os novos empreendimentos disponibilizem áreas destinadas a fruição pública, o Plano Diretor pode permitir que seja acrescida ao potencial construtivo básico do imóvel uma área construída computável equivalente a 100% da área destinada à fruição pública (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2015).

A instalação de mobiliário urbano (bancos, floreiras, mesas, cadeiras, aparelhos de exercícios físicos, paraciclos, etc) e *parklets* devem fazer parte da política de ocupação dos espaços públicos com o objetivo de promover espaços de permanência, ou seja, vitalidade urbana, pois contribui para melhorar as condições de segurança, promove modos de vida mais saudáveis e estimula o uso democrático e participativo da cidade (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2016; JACOBS, 2000; GEHL, 2013) (Figuras 13).

Figura 13. Parklet



Fonte: PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2016.

Neste sentido, recomenda-se identificar se o Plano Diretor adota parâmetros urbanísticos para a implantação de calçadas mais largas, fachada ativa, permeabilidade visual, fruição pública, mobiliário urbano, *parklets*, etc., e de que forma os parâmetros adotados contribuem para a vitalidade urbana.

Critério 5.1 – Espaços públicos e áreas verdes próximos aos eixos de mobilidade

A Ação 5 de DOTS tem como princípio promover espaços públicos e áreas verdes estratégicas especialmente no entorno dos eixos de mobilidade (WRI Brasil, 2018).

Então esse critério tem o propósito de investigar se as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor estabelecem estratégias para promover a inserção de novos espaços públicos e áreas verdes, e a manutenção dos existentes, próximos aos eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

Gehl (2013) defende a propagação dos conceitos de cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis, reforçando a importância da função social do espaço

público, para além de um local de circulação de pessoas, mas também como local de encontro e permanência, onde as pessoas podem caminhar, parar e descansar.

Balula (2011), ao realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema, identifica três dimensões centrais ao conceito de espaço público, dentre elas: “social – lugar vocacionado para a vida em sociedade; funcional – lugar onde ocorrem diversas atividades; e simbólica – lugar que concentra significados partilhados por diferentes pessoas/grupos sociais”, considerando estes “lugares” sob o aspecto espacial onde as pessoas se movimentam e realizam suas atividades.

Como se pode verificar, a relação existente entre a vitalidade da cidade, o bem-estar social e a sustentabilidade urbana estão estritamente conectadas a boas estratégias de planejamento urbano e a qualidade dos espaços públicos, mais do que apenas locais de transição, mas também como locais de permanência e convivência.

Identificam-se como espaço público, tanto ruas e calçadas quanto áreas verdes, locais onde há o predomínio de vegetação englobando praças, jardins públicos e parques urbanos, além de canteiros centrais, trevos, rotatórias, orla e áreas de preservação (LIMA, 1994). Portanto, é um cenário apropriado tanto para o desenvolvimento de atividades quanto para o contato com a natureza, devendo ser também considerado um recurso estratégico para a preservação do meio ambiente.

Segundo EMBARQ (2015), os espaços públicos devem ser planejados em um sistema de espaços conectados, com acesso a pé ou em bicicleta a partir de qualquer ponto da comunidade urbana: um jardim até 400m de distância; uma praça até 800m de distância; e uma quadra de esportes até 1.200m de distância. Já a World Health Organization (WHO, 2016) adota para áreas verdes com até 2ha, um raio de abrangência de 300m, equivalente a distância possível de ser acessada em 5 minutos de caminhada.

O Estatuto da Cidade estabelece o Plano Diretor como o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano visando ordenar a promoção das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. É ele que deve embasar e propor diretrizes favoráveis para a criação de espaços públicos e reforçar a

importância desses espaços na vida urbana (LONDE, 2015). Assim, cabe ao município a responsabilidade de planejar, criar, regulamentar e gerir políticas setoriais para garantir a manutenção e a inserção de novos espaços públicos e áreas verdes (LONDE, 2015).

Cabe ainda citar a Lei federal do Parcelamento do Solo Urbano (Lei nº 6.766/79; Art. 4) que determinava, até o ano de 1999, que novos loteamentos deveriam destinar no mínimo 35% (trinta e cinco por cento) da gleba para áreas públicas, englobando tanto os sistemas de circulação e equipamentos urbanos e comunitários, bem como espaços livres de uso público.

Entretanto, o inciso da Lei nº 9.785/99 (Art. 4) alterou a norma de destinação das áreas públicas nos loteamentos, deixando de adotar a porcentagem mínima pré-fixada em 35%, conferindo aos municípios, através do plano diretor ou lei específica, regular o percentual de tais áreas proporcionalmente à densidade de ocupação.

Como essa proporcionalidade não se traduz em termos numéricos e cada município pode estabelecer seus parâmetros, a maioria dos Planos Diretores ainda adota o índice de 35%, estabelecido anteriormente à modificação aprovada em 1999, dada a sua pertinência (CAMBRAIA, 2009).

Para realizar a análise do tratamento do Plano Diretor em relação a política de espaços públicos e áreas verdes, é necessário identificar a definição dos termos e realizar um diagnóstico qualitativo sobre as diretrizes, objetivos, ações, metas e prazos para o cumprimento dessa política; conferir se há articulação com as políticas setoriais; e realizar um mapeamento cruzando as áreas existentes e as áreas propostas para uma avaliação qualitativa.

Critério 6.1 – Políticas de estacionamento ao longo dos eixos de mobilidade

A Ação 6 de DOTS tem como princípio desestimular a utilização do automóvel junto aos eixos de transporte coletivo (WRI Brasil, 2018).

Portanto, o critério exposto tem como finalidade investigar se as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor estabelecem políticas de estacionamento, principalmente próximos aos eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

Para tanto, será necessário verificar se existem parâmetros e estratégias para controlar a oferta e o uso de vagas na via pública, e também verificar os critérios legais que dizem respeito aos índices de vagas de estacionamento privado.

O ITDP Brasil (2017c) afirma que qualquer viagem de automóvel começa e termina em uma vaga de estacionamento e por isso a oferta de vagas é algo que influencia na escolha sobre o meio de transporte usado nos deslocamentos. A comodidade que a oferta abundante de vagas gratuitas ou de baixo custo, próximas ao destino, induz à preferência pelo uso do automóvel individual em detrimento do transporte público causando congestionamentos, acidentes e emissão de poluentes.

Ademais, a grande quantidade de áreas destinadas ao estacionamento contribui para a subutilização da propriedade urbana e o não cumprimento da função social da cidade, pois ocupam um espaço que poderia ter usos de maior valor social como habitação, comércio, serviços, equipamentos públicos e áreas para lazer e cultura.

Para desestimular o uso do automóvel e atenuar seus efeitos negativos, é necessário diminuir a oferta de estacionamento, em especial nas zonas densamente ocupadas, tornando a escolha pelo veículo privado menos atrativa e buscando a prevalência do transporte público e da mobilidade ativa. (EMBARK BRASIL, 2015).

Dessa forma, para que a migração para outros modais seja bem-sucedida, é preciso reduzir a oferta de estacionamento grátis e adotar a cobrança de taxas para utilização do espaço público, bem como impedir o estacionamento em certas vias, e em alguns casos, a implantação de pedágio urbano, ou ainda o banimento da circulação automotiva em regiões delimitadas, desencorajando a concentração de veículos. (BRINCO, 2016).

Porém, existe uma grande oferta de vagas que não estão na via pública, mas em espaços privados. Neste caso, o poder público pode manter um controle indireto alterando os parâmetros legais que dizem respeito aos índices mínimos de vagas de

estacionamento nos novos empreendimentos imobiliários, para a fixação de limites máximos. Outra estratégia envolve estabelecer permissões mais específicas sobre a localização de novos edifícios-garagem e de polos geradores de viagens como shoppings centers (BRINCO, 2016).

Neste sentido, recomenda-se investigar no texto do Plano Diretor quais as medidas adotadas em relação aos estacionamentos em vias públicas e quais são os índices de vaga de estacionamento, a fim de compreender de que forma o planejamento urbano contribui para o desestímulo ao uso do veículo particular.

Critério 7.1 – Equipamentos sociais conectados aos eixos de mobilidade

A Ação 7 de DOTS tem como princípio articular e conectar os equipamentos sociais à infraestrutura de transporte coletivo (WRI Brasil, 2018).

Desse modo, o critério aqui adotado tem como foco identificar as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor voltados para a implantação de equipamentos sociais principalmente próximos aos eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

Para realizar esta análise, é necessário verificar se o Plano Diretor prevê regras de aproveitamento de áreas públicas para implantação de equipamentos sociais próximos aos eixos de transporte público.

A lei federal nº 6.766/79, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, caracteriza equipamentos sociais como “equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares” (Art. 4).

Os equipamentos sociais são essenciais para a infraestrutura urbana, pois influenciam no bem-estar da população e no desenvolvimento econômico da cidade, além da capacidade de ordenação territorial e de estruturação dos aglomerados humanos (MORAES et al., 2008).

O acesso a equipamentos sociais impulsiona a sustentabilidade urbana à medida que dotam os bairros de certa autonomia, minimizando deslocamentos e incentivando a vitalidade urbana. Tal acessibilidade corresponde ao grau de

proximidade de que esse equipamento está de sua demanda ou usuário, por isso é importante considerar o acesso a pé, por transporte público, por ciclovias e por vias urbanas coletoras (NEVES, 2015).

Critério 8.1 – Sistema ciclovitário

A Ação 8 de DOTS tem como princípio fomentar espaços de suporte ao transporte ciclovitário (WRI Brasil, 2018).

Em vista disso, o presente critério tem como foco identificar as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor voltados para a promoção do transporte ciclovitário.

A bicicleta se destaca como meio de transporte alternativo aos veículos privados, pois é um equipamento de propulsão humana de baixo custo, capaz de ampliar o acesso da população às oportunidades de trabalho, lazer, equipamentos públicos e serviços existentes nas cidades, ou seja, maior inclusão social. Por não emitir poluentes, contribui para a proteção do meio ambiente. A inclusão da bicicleta como modal de transporte pode ser uma solução para a redução dos problemas relacionados ao trânsito, possibilitando maior democratização do espaço urbano e permitindo maior mobilidade, autonomia e acessibilidade a praticamente todas as classes sociais e faixas etárias (RODRIGUES; FERREIRA; DE ANGELO, 2018).

Segundo o ITDP (2017a), uma cidade cicloinclusiva é aquela que integra a bicicleta de forma efetiva como modo de transporte em seu sistema de mobilidade, sendo necessária a adoção de um conjunto de estratégias que incluam a criação de rede ciclovitária contínua, conectada, segura e confortável; redistribuição do espaço viário; desestímulo ao uso do automóvel; e integração da bicicleta com outros modais.

Para avaliar o Plano Diretor, é necessário verificar se ele exige vagas de bicicleta e áreas de suporte para os ciclistas como condição de funcionamento e aprovação de novos empreendimentos e se exige a implantação de tipologias ciclovitárias como parâmetro urbanístico para o sistema viário.

3. AVALIAÇÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE VILA VELHA

O presente capítulo tem como objetivo aplicar os critérios de avaliação determinados no capítulo anterior, adotando como objeto de estudo o Plano Diretor Municipal de Vila Velha (Lei Complementar 65/2018), a fim de analisar se o planejamento urbano deste município está direcionado para o desenvolvimento urbano sustentável.

3.1 O PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE VILA VELHA (PDM-VV)

O primeiro Plano Diretor de Vila Velha foi aprovado em 1990 (Lei nº 2.621/1990) intitulado como Plano Diretor Urbano (PDU), mas em 2007 esta lei foi revogada pela Lei nº 4.575, que instituiu o primeiro Plano Diretor Municipal de Vila Velha (PDM-VV) como previsto pelo Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001). Entretanto, desde a sua elaboração, foi alvo de polêmicas e discussões no tocante a sua legitimidade, com diversos artigos declarados como inconstitucionais pela esfera judicial (IJSN, 2017).

Devido aos problemas e conflitos apresentados pelo PDM sancionado em 2007, o projeto de lei original passou por sucessivas alterações e contestações, impossibilitando sua ampla execução, com consequentes implicações e reflexos na gestão urbana do município, considerando-se a dificuldade de aplicação da regulação urbanística. Este contexto perdurou até 2015, quando se deu o início do processo de revisão do Plano Diretor Municipal de Vila Velha (IJSN, 2017).

Somente em 2018 foi aprovada pela Câmara Municipal de Vila Velha a Lei complementar 65/2018. Os princípios de política urbana adotados pela revisão do PDM-VV envolvem o cumprimento da função social da cidade e da propriedade urbana, de forma a garantir o acesso à terra urbanizada e regularizada a todos os segmentos sociais, o direito à moradia e aos serviços urbanos a todos os cidadãos, bem como colocar em prática uma gestão democrática e participativa. Baseado nesses princípios o plano descreve diretrizes, objetivos e normas que visam orientar o desenvolvimento e ordenamento urbano e rural do município.

O documento está estruturado em capítulos, subdivididos em seções e subseções contendo as diretrizes, objetivos e parâmetros para cada tema abordado (Tabela 5).

Tabela 5. Estrutura do PDM-VV

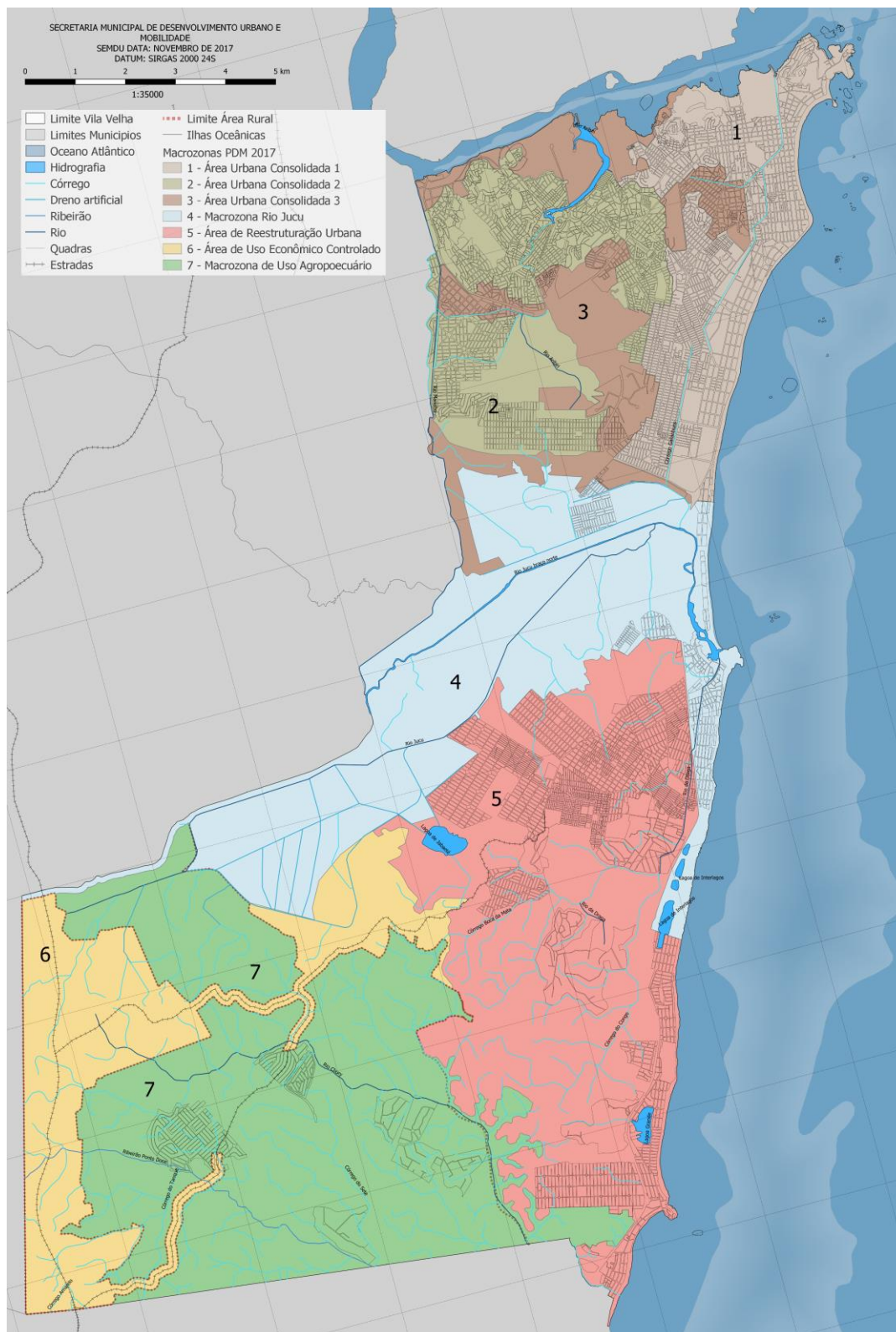
TÍTULO	CAPÍTULO	SEÇÃO
I - DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS	I - DA POLÍTICA URBANA	-
II - DAS ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	I - DA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE	I - DA PRESERVAÇÃO DOS BENS E RECURSOS NATURAIS
		II - DAS ÁREAS VERDES
		III - DA QUALIFICAÇÃO DO SANEAMENTO AMBIENTAL
		IV - DO ZONEAMENTO AMBIENTAL
	II - DA PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL	I - DA PRESERVAÇÃO DOS BENS CULTURAIS E NATURAIS
	III - DA INCLUSÃO TERRITORIAL E PROMOÇÃO DA MORADIA	-
	IV - DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL	I - DA POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA INTELIGENTE, CRIATIVA, SUSTENTÁVEL E HUMANA
	V - DA MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE	-
	VI - DO PLANEJAMENTO URBANO E GESTÃO TERRITORIAL	-
	VII - DA INTEGRAÇÃO METROPOLITANA	-
III - DA POLÍTICA URBANA E ORDENAÇÃO DO TERRITÓRIO	I - DOS PARÂMETROS URBANÍSTICOS PARA OCUPAÇÃO DO SOLO	I - COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO
		II - TAXA DE OCUPAÇÃO
		III - TAXA DE PERMEABILIDADE
		IV - GABARITO
		V - ALTURA DA EDIFICAÇÃO
		VI - ALTURA MÁXIMA DA EDIFICAÇÃO
		VII - AFASTAMENTOS
		VIII - VAGAS DE ESTACIONAMENTO
		IX - DO ESTUDO DE SOMBREAMENTO
	II - DOS USOS E ATIVIDADES	-
	III - DA ESTRUTURA URBANA MUNICIPAL	I - DO MACROZONEAMENTO
		II - ZONA DE OCUPAÇÃO PRIORITÁRIA
		III - ZONA DE OCUPAÇÃO CONTROLADA
		IV - ZONA DE OCUPAÇÃO RESTRITA
		V - ZONAS DE ESPECIAL INTERESSE
		VI - NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO
		VII - ZONA AGRO SUSTENTÁVEL
	IV - DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO	I - DISPOSIÇÕES GERAIS
		II - DO LOTEAMENTO
		III - DO LOTEAMENTO EMPRESARIAL
		IV - DO DESMEMBRAMENTO
		V - DOS LOTEAMENTOS DE INTERESSE SOCIAL
	V - DOS CONDOMÍNIOS POR UNIDADES AUTÔNOMAS	II - DOS CONDOMÍNIOS DE LOTES
	VI - DA FISCALIZAÇÃO E DO ALVARÁ DE CONCLUSÃO DE OBRAS	I - DA FISCALIZAÇÃO
		II - DO ALVARÁ DE CONCLUSÃO DE OBRAS

	VII - DA MOBILIDADE URBANA MUNICIPAL	-
	VIII - DA INFRAESTRUTURA URBANA	I - DISPOSIÇÕES GERAIS II - DO SISTEMA DE SANEAMENTO INTEGRADO
	IX - DOS INSTRUMENTOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO	I - DISPOSIÇÕES GERAIS
		II - DA INSTITUIÇÃO DE ZONAS DE ESPECIAL INTERESSE SOCIAL
		III - DO PARCELAMENTO, EDIFICAÇÃO OU UTILIZAÇÃO COMPULSÓRIA
		IV - DO IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO PROGRESSIVO NO TEMPO
		V - DO DIREITO DE SUPERFÍCIE
		VI - DO DIREITO DE PREEMPÇÃO
		VII - DA OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR
		VIII - DA TRANSFERÊNCIA DO DIREITO DE CONSTRUIR
		IX - DAS OPERAÇÕES URBANAS CONSORCIADAS
		X - DO CONSÓRCIO IMOBILIÁRIO
		XI - DA DESAPROPRIAÇÃO COM PAGAMENTO DA DÍVIDA PÚBLICA
		XII - DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
		XIII - DA ARRECAÇÃO DE BEM VAGO
		XIV - DOS INSTRUMENTOS DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL
		XV - DOS INSTRUMENTOS DE PRESERVAÇÃO DA PAISAGEM
		XVI - DA DESAPROPRIAÇÃO POR INTERESSE SOCIAL OU UTILIDADE PÚBLICA
		XVII - DA REQUISIÇÃO
		XVIII - DOS INSTRUMENTOS DE REGULARIZAÇÃO URBANÍSTICA E FUNDIÁRIA
		XIX - DA CONCESSÃO DE DIREITO REAL DE USO
		XX - DA CONCESSÃO DE USO ESPECIAL PARA FINS DE MORADIA
		XXI - DA ASSISTÊNCIA ADMINISTRATIVA PARA AÇÃO DE USUCAPIÃO URBANA
IV - DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO, DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS	I - DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO	I - DISPOSIÇÕES GERAIS II - DA GESTÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL III - DO CONSELHO MUNICIPAL DA CIDADE
	II - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS	-

Fonte: Acervo próprio com base em Lei complementar 65/2018.

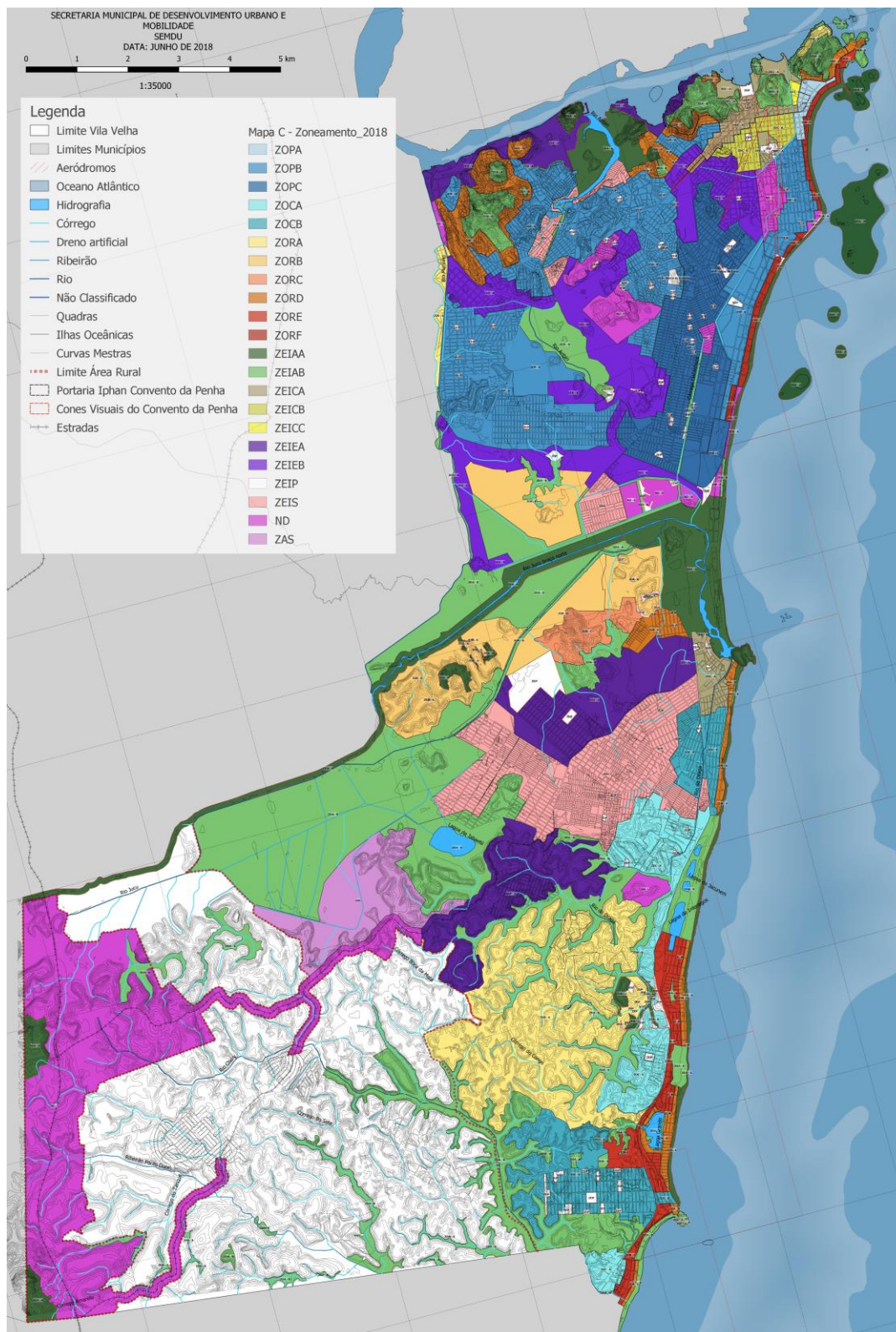
A divisão territorial de Vila Velha busca refletir a equação entre condicionantes ambientais, densidades urbanas e a capacidade da infraestrutura instalada e possível de ser ampliada (Lei complementar 65/2018). Tal divisão é constituída por sete Macrozonas - constituídas por áreas urbanas e rural, estabelecidas segundo as condições de uso e ocupação do solo - e se subdividem em seis Zonas de Uso e Ocupação do Solo (Mapa 4 e 5).

Mapa 4. Macrozoneamento de Vila Velha



Fonte: Lei complementar 65/2018.

Mapa 5. Zoneamento de Vila Velha



Fonte: Lei complementar 65/2018.

Zona de Ocupação Prioritária (ZOP) - parcela com melhor infraestrutura e potencial para o adensamento e a renovação urbana com uso residencial (Art.92).

Zona de Ocupação Controlada (ZOC) - áreas ocupadas com pouca infraestrutura implantada, ou comprometida, com predominância de uso residencial, onde deve ocorrer um controle da ocupação e adensamento (Art. 95).

Zona de Ocupação Restrita (ZOR) - vazios urbanos ou áreas próximas a remanescentes ambientais, áreas de interesse ambiental, orla ou áreas com baixa infraestrutura e sem potencial para sua qualificação (Art. 98).

Zonas de Especial Interesse (ZEI) - áreas de tratamento diferenciado na aplicação dos parâmetros e instrumentos para indução do desenvolvimento urbano (Art. 101).

Zonas de Especial Interesse Ambiental (ZEIA) - parcelas de domínio público ou privado onde é fundamental a proteção e a conservação dos recursos naturais, com sua adequada utilização visando à preservação do meio ambiente (Art. 104).

Zona de Especial Interesse Cultural (ZEIC) - áreas destinadas à proteção e valorização do patrimônio histórico, cultural e natural (Art. 108).

Zonas de Especial Interesse Empresarial (ZEIE) - parcelas de domínio público ou privado, destinadas à atividades econômicas, funcionais ou industriais de grande e médio porte, visando o fortalecimento econômico (Art. 111).

Zonas de Especial Interesse Público (ZEIP) - áreas de posse ou interesse público, voltados à manutenção e qualificação de espaços públicos e implantação de equipamentos sociais (Art. 115).

Zonas Especial de Interesse Social (ZEIS) - áreas assentamentos precários destinados à regularização fundiária, urbanização e produção de HIS (Art. 118).

Núcleos de Desenvolvimento (ND) - parcelas situadas em áreas com potencial para o desenvolvimento da cidade de forma equilibrada e sustentável (Art. 121).

Zonas Agro Sustentáveis (ZAS) - áreas voltadas à implementação de atividades turísticas voltadas à produção agropecuária (Art. 156).

A política de Mobilidade e Acessibilidade tem o objetivo de garantir a inserção metropolitana e regional do município e a articulação plena do território municipal, conectando as áreas urbanas e rurais (Art. 46).

O Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade (PlanMob) é o instrumento que vai estabelecer as medidas necessárias para o avanço do sistema de mobilidade, definindo as ações de curto, médio e longo prazo, com base nas diretrizes voltadas para o transporte, sistema viário, operação de trânsito, educação e integração metropolitana e regional (Art. 47).

Dentre as diretrizes, pode-se destacar a adequação do sistema de transporte coletivo; qualificação da ambiência urbana dos corredores de transporte coletivo; implantação de sistema ciclovitário e serviço de compartilhamento de bicicletas; participação nas decisões da gestão metropolitana de transporte; integração dos diversos serviços de transporte urbano; adoção de políticas tarifárias para promoção da inclusão social; fomento ao transporte hidroviário; readequação do sistema viário implantando novas ligações viárias; garantir condições de circulação e convivência entre veículos motorizados, não motorizados e pedestres; e priorizar os meios não motorizados e o transporte coletivo (Art. 47).

3.2 APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS

Critério 1.1 – Adensamento nos eixos de mobilidade

O presente critério foca na análise de como o modelo de uso e ocupação do solo previsto no PDM-VV, por meio do zoneamento e do CA, contribuem para o adensamento urbano e em quais regiões há maior indução ao adensamento, verificando sua compatibilidade com os principais eixos de mobilidade e terminais de ônibus.

Para facilitar a análise e interpretação dos dados adotou-se o enquadramento das zonas de uso propostas pelo plano segundo três níveis de potencial construtivo em função do CA Básico de cada zona: Baixo – CA básico até 1; Médio – CA básico entre 1 e 2; e Alto – CA básico entre 2 e 3 (Tabela 6).

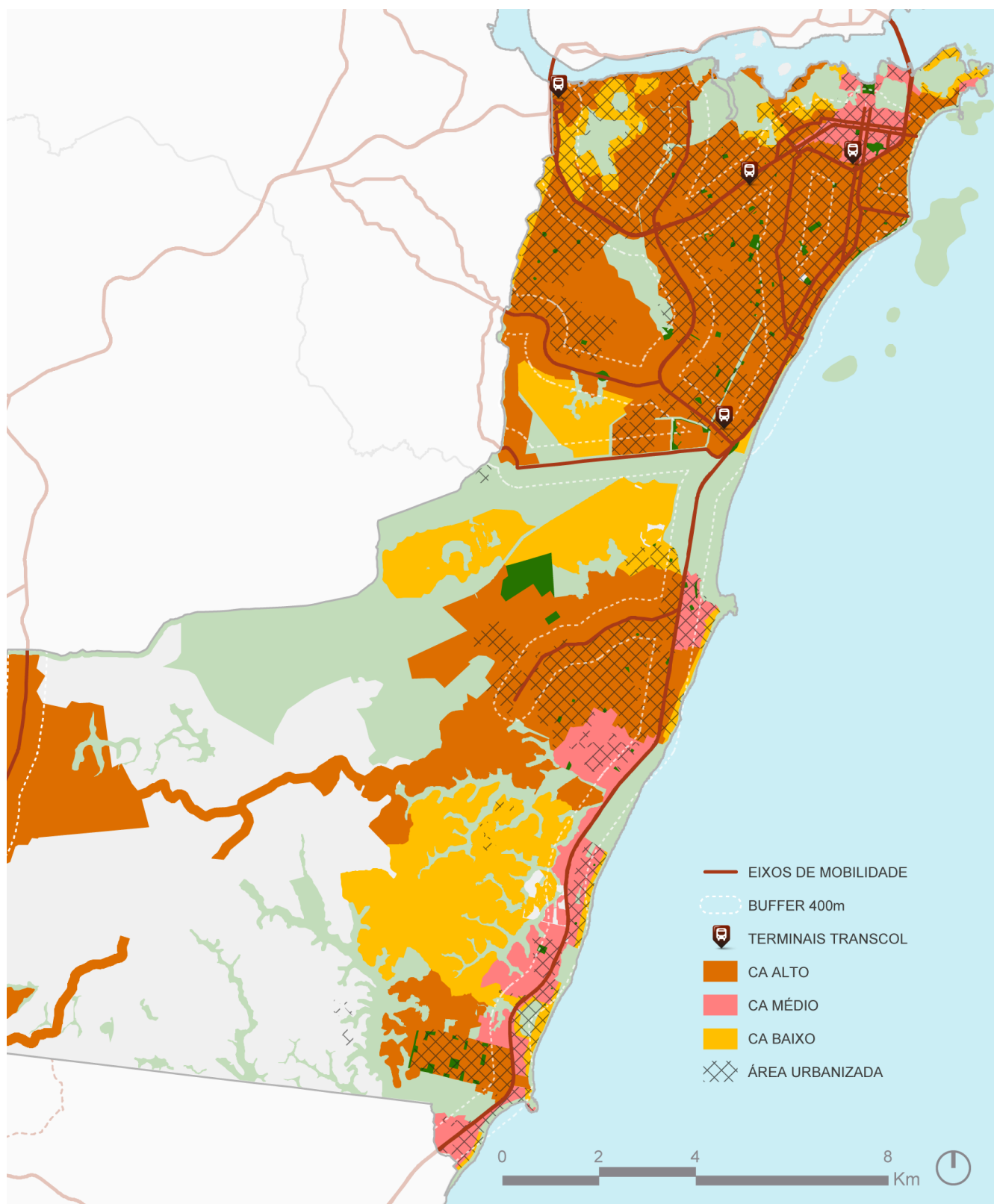
Tabela 6. Critério estabelecido para determinação do potencial construtivo

ZONAS	CA BÁSICO	POTENCIAL CONSTRUTIVO
ZOR A	0,4	BAIXO
ZOR B	0,8	BAIXO
ND A	0,8	BAIXO
ZOR C	1,0	BAIXO
ZOR D	1,0	BAIXO
ND B	1,0	BAIXO
ZOC E	1,5	MÉDIO
ZEIC A	1,5	MÉDIO
ZEIE A	1,5	MÉDIO
ND J	1,5	MÉDIO
ND L	1,5	MÉDIO
ZOC A	2,0	MÉDIO
ZEIC B	2,0	MÉDIO
ZOP A	2,5	ALTO
ZOC B	2,5	ALTO
ZOR F	2,5	ALTO
ZEIC C	2,5	ALTO
ZEIE B	2,5	ALTO
ZEIS	2,5	ALTO
ND C	2,5	ALTO
ND H	2,5	ALTO
ZOP B	3,0	ALTO
ZOP C	3,0	ALTO
ND D	3,0	ALTO
ND E	3,0	ALTO
ND F	3,0	ALTO
ND G	3,0	ALTO
ND I	3,5	ALTO

Fonte: Acervo próprio com base em Lei complementar 65/2018.

A partir disso, elaborou-se um mapa demonstrativo onde é possível identificar em quais áreas o incentivo ao adensamento construtivo é maior ou menor, bem como a correlação deste adensamento com os eixos de mobilidade (Mapa 6).

Mapa 6. Potencial construtivo proposto pelo PDM-VV



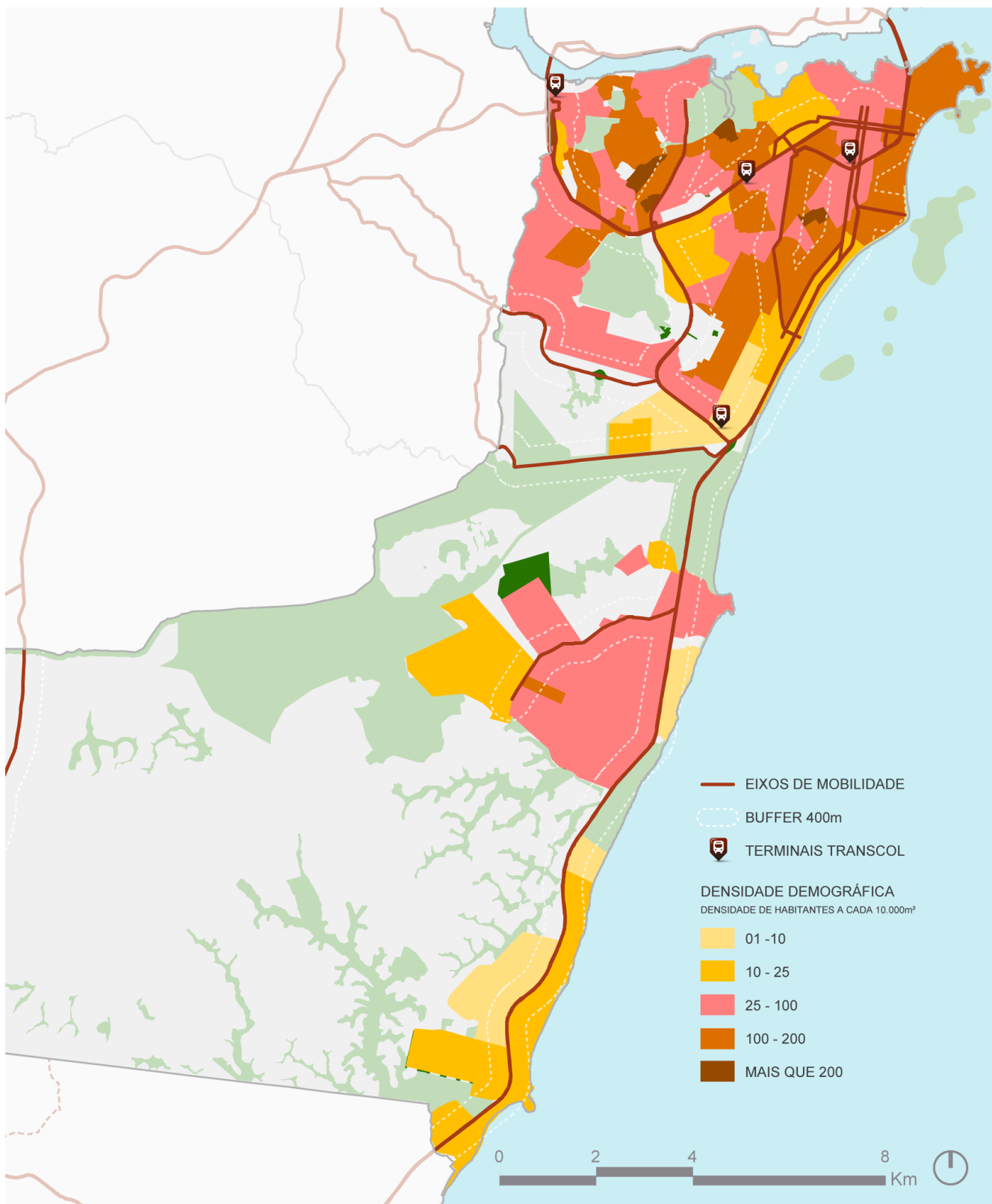
Fonte: Acervo próprio com base em Lei complementar 65/2018.

Através do mapeamento percebe-se que a maioria das zonas de uso possui CA Básico elevado, cobrindo grande parte do perímetro urbano. Tal aplicação do CA Básico de forma geral e generalizada evidencia que em Vila Velha há uma permissividade grande do potencial construtivo. Desta forma o novo PDM-VV não prioriza e não garante que o adensamento seja direcionado para os eixos de mobilidade e que o crescimento da cidade aconteça nas áreas com maior infraestrutura e oferta de transporte público (Mapa 6).

Apesar das áreas atendidas pelo transporte e eixos estarem em locais com previsão de maior adensamento, estes deveriam ser lineares, seguindo a área de influência das principais vias e terminais de ônibus, além de priorizar as regiões do município onde a infraestrutura é mais consolidada e vias principais de bairros.

Em um mapeamento demonstrativo da densidade demográfica do município fica evidenciado ainda que tal permissividade facilita para que o adensamento construtivo aconteça de forma aleatória, de acordo com os diversos interesses econômicos, e não de forma direcionada e conduzida (Mapa 7).

Mapa 7. Densidade demográfica nos bairros de Vila Velha



Fonte: Acervo próprio com base em Lei complementar 65/2018 e SEMPLA (2013).

Percebe-se ainda que em Vila Velha ocorre o que alerta Rolnik (2000, p. 11) e Acioly e Davidson (2011), sobre a relação entre a densidade de área construída e o aumento da densidade populacional. O município apresenta regiões com alta densidade construtiva, porém com baixa densidade populacional, pois são ocupados por residências com grandes áreas que abrigam poucas pessoas. Por outro lado, há os aglomerados subnormais com quantidade excessiva de pessoas.

Critério 1.2 – Uso misto nos eixos de mobilidade

O presente critério tem a finalidade de analisar de que forma o zoneamento do PDM-VV estimula os diferentes usos e atividades econômicas dentro do perímetro urbano e compreender a relação deles com os eixos de mobilidade e terminais de ônibus.

Portanto, verificou-se a caracterização dos usos, a classificação das atividades por grau de impacto e sua aplicação para cada zona de uso (Tabelas 7, 8 e 9).

Tabela 7. Caracterização dos usos do solo

TERMO	DESCRIÇÃO
RESIDENCIAL	destinado à moradia unifamiliar
NÃO RESIDENCIAL	destinado a atividade comercial, serviço, lazer, institucional e industrial
MISTO	constituído pelo uso residencial e não residencial na mesma edificação

Fonte: Acervo próprio com base em Lei complementar 65/2018.

Tabela 8. Graus de impacto das atividades e usos

GRAU DE IMPACTO	DESCRIÇÃO
1	Uso não residencial compatível com o uso residencial
2	Uso não residencial cujo impacto permita sua instalação nas proximidades do uso residencial
3	Uso não residencial cujo impacto permita sua instalação apenas em locais nos quais gerem baixo impacto viário
4	Uso não residencial cuja instalação é condicionada à aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)
5	Uso não residencial de grande porte incompatíveis com o uso residencial, que deverão ser implementadas em Zonas de Especial Interesse Empresarial, cuja instalação é condicionada à aprovação do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) se estiverem próximas a núcleos urbanos residenciais

Fonte: Acervo próprio com base em Lei complementar 65/2018.

Nota-se que a definição de cada grau de impacto das atividades e usos é subjetiva e genérica. Faltam parâmetros para caracterizar o nível de impacto que pode ser gerado ou permitido pelas atividades.

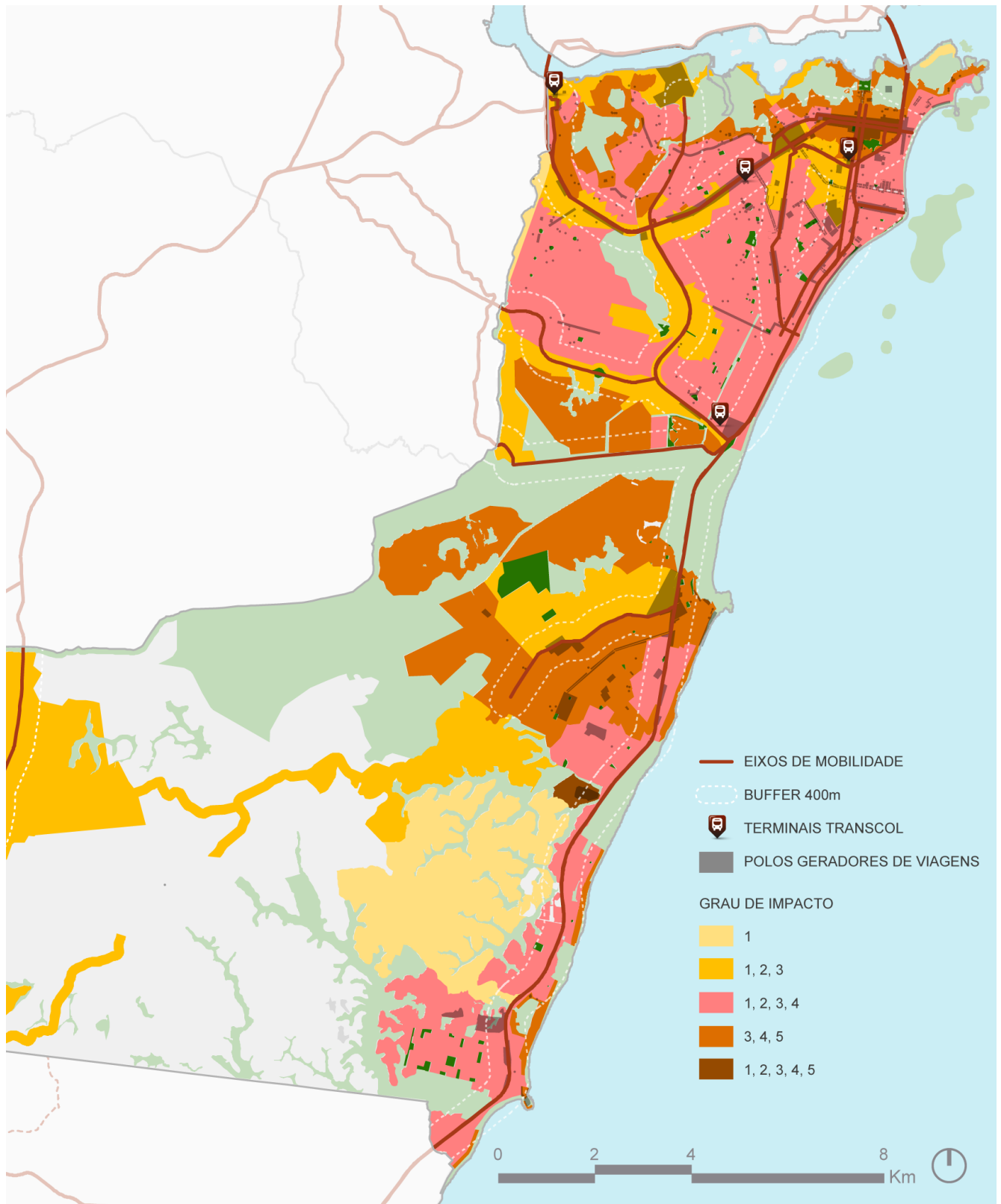
Tabela 9. Graus de impacto permitidos para cada zona de uso

ZONAS	GRAU DE IMPACTO
ZOR A	1
ZOR B	1, 2, 3
ZOR C	1, 2, 3
ZOR D	1, 2, 3
ZEIC A	1, 2, 3
ZEIC B	1, 2, 3
ZEIC C	1, 2, 3
ZEIS	1, 2, 3
ND H	1, 2, 3
ZOP A	1, 2, 3, 4
ZOP B	1, 2, 3, 4
ZOP C	1, 2, 3, 4
ZOC A	1, 2, 3, 4
ZOC B	1, 2, 3, 4
ZOR E	1, 2, 3, 4
ZOR F	1, 2, 3, 4
ND A	1, 2, 3, 4
ND B	1, 2, 3, 4
ND C	1, 2, 3, 4
ND D	1, 2, 3, 4
ND E	1, 2, 3, 4
ND F	1, 2, 3, 4
ND G	1, 2, 3, 4
ND I	1, 2, 3, 4
ZEIE A	3, 4, 5
ZEIE B	3, 4, 5
ND J	3, 4, 5
ND L	1, 2, 3, 4, 5

Fonte: Acervo próprio com base em Lei complementar 65/2018.

Foi feito um mapeamento onde foram identificados os graus de impacto permitidos para cada zona de uso (conforme Tabela 10), as centralidades, subcentros, eixos comerciais e/ou os polos geradores de viagens, os eixos de mobilidade e terminais de ônibus (Mapa 8).

Mapa 8. Grau de Impacto



Fonte: Acervo próprio com base em Lei complementar 65/2018.

É possível dizer que a aplicação dos graus de impacto é abrangente e generalizada. Quase todos os graus são aplicados em quase todas as zonas de usos. A categoria “1,2,3,4” ocupa a maior parte do perímetro urbano, ou seja, em quase toda a área do município é permitido quase tudo, com exceção do grau 5. Além disso, os graus 1 e 3 são permitidos em quase todas as zonas.

Também foi analisado o quadro anexo ao PDM-VV intitulado “Classificação das Atividades - Usos e Graus de Impacto”, onde cada atividade é descrita e classificada por graus de impacto conforme o porte da empresa (microempresa, empresa de pequeno porte, empresa de médio e grande porte) (Anexo 1).

Ao fazer um cruzamento da análise desse quadro (Anexo 1) com as informações do Mapa 5, nota-se uma incoerência. Como exemplo, percebe-se que as atividades agropecuárias são classificadas com o grau 1 de impacto, ou seja, podem ser exercidas em quase toda a área urbanizada consolidada. Esse tipo de atividade deveria ser permitido no perímetro rural, exceto em casos específicos como hortas urbanas ou em zonas de uso próprios para esse fim.

A partir dessas análises, entende-se que o plano não usa este instrumento de forma estratégica com foco em induzir centralidades urbanas polares e lineares com usos mistos ao longo dos eixos de mobilidade, indicar zonas predominantemente industriais ou rurais, parques tecnológicos e polos de incentivo ao desenvolvimento econômico em diferentes regiões da cidade, cada qual com suas características específicas, para promover uma distribuição das atividades produtivas de forma equilibrada nas diferentes regiões na cidade de forma estratégica.

Critério 2.1 – Articulação de instrumentos urbanísticos com a Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) de vazios e com os eixos de mobilidade

O critério aqui apresentado tem como objetivo investigar se as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor reforçam a aplicação dos instrumentos de política urbana, em particular, o PEUC, o IPTU progressivo no tempo e a Desapropriação-sanção, como mecanismos de incentivo e indução para estimular a efetiva implementação

das ZEIS de vazios para o cumprimento da função social da propriedade principalmente próximos aos eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

O PDM-VV apresenta a definição dos conceitos de imóveis “não utilizado”, “subutilizado”, mas não define os critérios para caracterização dos imóveis sujeitos à aplicação do conjunto de instrumentos urbanísticos que visam penalizar os imóveis que não cumprem a função social da propriedade (Tabela 10).

Tabela 10. Caracterização dos imóveis

TERMO	DESCRIÇÃO
IMÓVEL NÃO UTILIZADO	aquele que esteja ocioso há mais de cinco anos, desde que não seja o único imóvel do proprietário
IMÓVEL SUBUTILIZADO	aquele cujo aproveitamento seja inferior ao mínimo definido pelo Plano Diretor Municipal

Fonte: Acervo próprio com base em Lei complementar 65/2018.

O artigo (Art. 37) do PDM-VV que mencionava a identificação de ZEIS de vazios para a produção de novas moradias populares e de interesse social em áreas providas de infraestrutura foi vetado. Em face disso, pode-se concluir que o PDM-VV prioriza apenas as ZEIS de áreas ocupadas por assentamentos precários com o objetivo de promover a regularização fundiária e urbanização.

Ainda assim, podem-se destacar no PDM-VV algumas disposições que visam combater a manutenção de terrenos ociosos e imóveis vazios ou subutilizados. A indução ao uso e ocupação do solo urbano em áreas vazias com potencial de adensamento faz parte das diretrizes da inclusão territorial e promoção da moradia (Art. 38). Os artigos 93 e 109 apontam como um dos objetivos das ZOP e ZEIC o incentivo à ocupação de edifícios não utilizados ou subutilizados.

O PEUC, o IPTU progressivo e a desapropriação são os instrumentos que podem viabilizar este incentivo. O PDM-VV menciona os instrumentos e sugere a criação de leis específicas que deverão definir os conceitos e parâmetros urbanísticos, a definição de prazos para implementação e operacionalização de procedimentos administrativos, e, dentre outros aspectos, regulamentar os instrumentos.

Mesmo que esses instrumentos demandem regulamentação específica ou que suponham detalhamento de seu modo de operar em regulamento próprio, aquilo que cabe ao Plano Diretor definir, especialmente a definição da área de incidência dos instrumentos no território, está insuficientemente disposto no PDM-VV. E sem a adequada conceituação, demarcação no território e definição de parâmetros urbanísticos, os instrumentos perdem sua efetividade.

Embora os instrumentos tenham sido incorporados no plano, até o presente momento da pesquisa, não foram regulamentados com lei específica de modo a serem aplicados após a aprovação do Plano Diretor.

Critério 3.1 – Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) voltada para Habitação de Interesse Social (HIS) nos eixos de mobilidade

Esse critério tem como foco investigar de que forma as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor tratam a questão da inclusão territorial e promoção da moradia, e se o plano define ZEIS de vazios urbanos como incentivo para a produção de HIS, principalmente próximos aos eixos de mobilidade e terminais de ônibus.

Segundo o PDM-VV, “a inclusão territorial e promoção da moradia digna se darão pela integração das políticas de habitação e demais políticas setoriais, incluindo a regularização de assentamentos de interesse social, produção de novas moradias populares e pela justa distribuição de infraestrutura e equipamentos urbanos e sociais” (Art. 36). Para garantir isso o plano se propõe a, dentre as diretrizes pertinentes a esta análise, promover a regularização urbanística e fundiária em áreas ocupadas por moradias de interesse social e induzir o uso e ocupação do solo urbano para áreas vazias com potencial de adensamento (Art. 37 e 38).

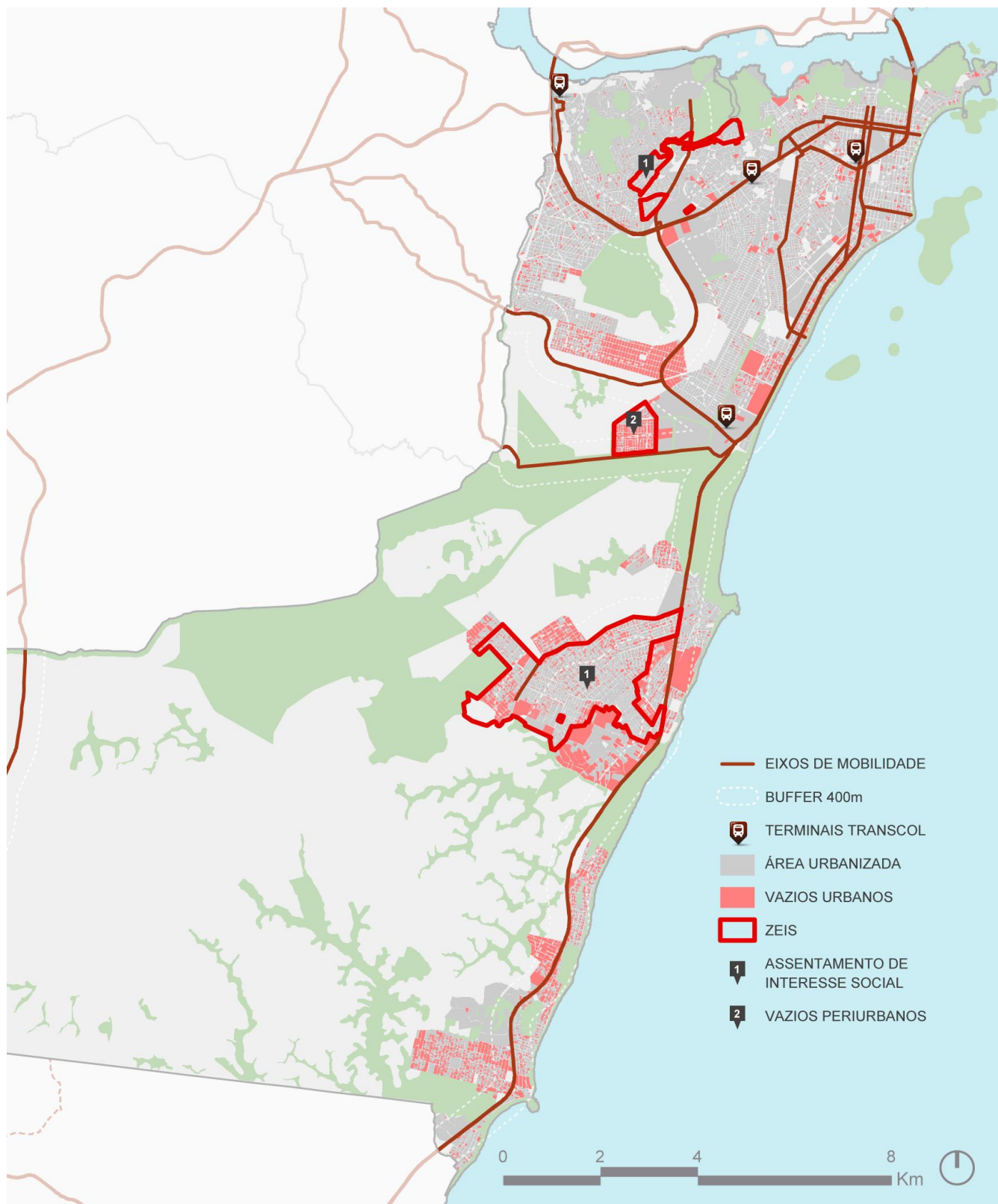
No entanto o item que citava a reserva de terras urbanas para a produção de novas moradias populares e de interesse social em áreas providas de infraestrutura e identificação de ZEIS de vazios urbanos em áreas consolidadas foi vetado (Art. 36).

Tal fato se confirma, pois as ZEIS propostas pelo PDM-VV são destinadas prioritariamente à regularização fundiária, à urbanização e à produção de Habitação

de Interesse Social (HIS) e seus objetivos são viabilizar o acesso a terra urbanizada e a habitação digna e sustentável, implementar políticas e programas de investimento e subsídios para viabilizar o acesso à habitação, implantar infraestrutura urbana, e aumentar a oferta de terras para o mercado urbano de baixa renda (Art. 118).

Para realizar a análise e interpretação dos dados, foi realizado o mapeamento dos eixos de mobilidade, terminais de ônibus, suas áreas de influência (buffer 500m), com informações sobre os vazios urbanos e periurbanos e a localização das ZEIS indicadas pelo PDM-VV (Mapa 9).

Mapa 9. ZEIS, vazios urbanos e eixos de mobilidade



Fonte: Acervo próprio com base em Lei complementar 65/2018 e Contarato (2018).

Diante do exposto, é possível concluir que a maior porcentagem da área demarcada para as ZEIS está localizada em áreas já ocupadas e loteadas especialmente por assentamentos precários. São áreas indicadas para a regularização fundiária. Não é uma situação em que o plano tenha como prioridade promover a produção de HIS nessas áreas.

Outra parte das ZEIS é delimitada em vazios periurbanos²⁷ sem infraestrutura urbana, o que gera a expansão territorial e impele a população de baixa renda para onde “não tem cidade”. O plano não induz a implantação de HIS em áreas mais consolidadas e infraestruturadas próximas aos eixos de mobilidade. Ao contrário, ele favorece o processo de dispersão quando prevê as ZEIS nesses vazios periurbanos ao invés de prever ZEIS específicas de vazios urbanos, voltados para a implantação de habitações de interesse social.

De acordo com o plano, os recursos do Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano, oriundos da OODC devem ser repassados para atender os programas e projetos habitacionais de interesse social (Art. 284). Entretanto, com a determinação de Coeficiente de Aproveitamento básico elevado e diferenciado para cada zona permitindo que os proprietários construam sem a necessidade de pagar a contrapartida, a aplicação da OODC se torna ineficiente e não gera recursos suficientes para o fundo atender as demandas.

Para que a OODC seja eficiente, o plano deveria estipular o CA básico com fator 1 para toda a cidade e determinar fatores mais elevados para os CA máximo de acordo com os objetivos de cada zona de uso a fim de gerar a pagamento da contrapartida caso o empreendedor queira construir acima do limite permitido.

²⁷ Vazios periurbanos são áreas não edificadas situadas nas franjas urbanas, fora da mancha urbana densa e do perímetro rural, mas dentro do perímetro urbano.

Critério 4.1 – Vitalidade urbana nos eixos de mobilidade

O critério aqui apresentado tem como foco investigar se as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor estabelecem parâmetros urbanísticos de incentivo para integrar o espaço privado ao espaço público em favor do pedestre, ou seja, promover vitalidade urbana através da implantação de calçadas mais largas e acessíveis, fachada ativa, permeabilidade visual, fruição pública, mobiliário urbano, *parklets*, etc, próximos aos eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

CALÇADAS - O PDM-VV estabelece como objetivo da estruturação do sistema viário priorizar o tratamento das calçadas e fornecer um desenho viário que tenha espaços favoráveis à segurança do pedestre (Art. 261), além de determinar que o Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade estabeleça as medidas necessárias para a qualificação da ambiência urbana dos corredores de transporte coletivo (Art. 47), incluindo a padronização de passeios públicos, passarelas e calçadas (Art. 48) sob critérios estabelecidos por legislação específica e pelas normas brasileiras de acessibilidade (Art. 50, 238 e 245), sendo obrigação do empreendedor as obras de pavimentação e de execução de calçadas (Art. 239 e 246).

FACHADA ATIVA - O PDM-VV não faz nenhuma menção direta sobre o termo e o conceito de “fachada ativa”. Contudo, pode-se observar no artigo 56 que no cálculo do CA para as edificações de uso residencial, não residencial e de uso misto a área de uso não residencial correspondente a até 0,5 de CA, localizada no térreo de empreendimentos de uso misto e que apresentem no mínimo 75% do CA utilizado destinado ao uso residencial, não serão computados.

Tal medida pode contribuir para a ocorrência de fachadas ativas, de forma indireta, porém não pode ser considerada como uma medida estratégica e específica para este fim.

Para incentivar as fachadas ativas o PDM-VV poderia estimular a ocupação não residencial no térreo das edificações, com aberturas como portas, janelas e vitrines,

com permeabilidade visual e acesso para o logradouro público, através da concessão de uma porcentagem de área construída não computável destinada à implementação deste instrumento.

PERMEABILIDADE VISUAL - O PDM-VV não menciona o termo e o conceito de “permeabilidade visual”. Porém, ao se examinarem os parâmetros para a implantação de loteamentos e condomínios, percebe-se que o plano determina que o fechamento dos mesmos possa ser de muro de alvenaria, desde que possua elementos vazados que deem visibilidade à parte interna, na proporção de 50% de sua área, e altura máxima de 2,20m.

Esta é a única medida encontrada no plano que pode favorecer, de certa forma, à permeabilidade visual, e ainda assim, é insuficiente. Tal fato demonstra que este instrumento não recebe a devida importância para promover a vitalidade urbana.

FRUIÇÃO PÚBLICA - Da mesma forma, o PDM-VV não faz referência, nem direta quanto indireta, sobre o termo e o conceito de “fruição pública”.

Diante disso, pesquisou-se o termo “computável” e suas variações “área computável”, “computáveis” e “não serão computáveis”, em busca de alguma medida ou parâmetro que gere incentivos para que novos empreendimentos destinem áreas para a promoção da fruição pública.

Foram encontradas oito ocorrências, dentre elas, mencionadas como definição de termos como “área computável” e “coeficiente de aproveitamento”, ou utilizadas para definir parâmetros de vagas de estacionamento. Ou seja, nenhuma das menções do termo está relacionada ao incentivo de fachadas ativas, fruição pública e permeabilidade visual.

E para incentivar a fruição pública, o PDM-VV poderia permitir ao potencial construtivo básico do imóvel o acréscimo gratuito de uma área construída computável equivalente a uma porcentagem da área destinada àquela finalidade.

MOBILIÁRIO URBANO E *PARKLETS* - O PDM-VV também não cita os termos “mobiliário urbano” e “*parklets*”, tanto direta como indiretamente. Em razão disso, pode-se afirmar que a instalação de mobiliário urbano e de *parklets* não é considerada pelo planejamento urbano como instrumento de política pública para a promoção de vitalidade urbana.

Na prática, verifica-se que os deslocamentos a pé ainda não aparecem como uma prioridade efetiva para o planejamento de Vila Velha, sendo mencionados de forma genérica, sem prever parâmetros e incentivos. Assim, são raros os projetos que têm por objetivo a ampliação das calçadas e a construção de espaços para circulação e permanência.

O plano poderia, por exemplo, demarcar em locais estratégicos ruas com potencial para se tornarem exclusivas para o trânsito e permanência de pedestres; criar incentivos junto a iniciativa privada para que empreendimentos localizados nas áreas de influência dos eixos instalem mobiliário urbano e *parklets*; e prever critérios técnicos e incentivos para o alargamento das calçadas através de incentivos.

Critério 5.1 – Espaços públicos e áreas verdes próximos aos eixos de mobilidade

Esse critério tem o propósito de investigar se as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor estabelecem estratégias para promover a inserção de novos espaços públicos e áreas verdes, e a manutenção dos existentes, próximos aos eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

Conforme o PDM-VV, os espaços livres de uso público são aqueles destinados às praças, jardins, parques e demais áreas verdes que não se caracterizem como Área de Preservação Permanente (APP) (Art. 171).

O documento considera como uma das funções sociais do município a oferta e manutenção de espaços públicos voltados para esporte, lazer e cultura, conforme preconiza o Estatuto da Cidade (Art. 4). E, faz parte das diretrizes do plano, promover a humanização dos espaços públicos coletivos por meio da manutenção

de áreas verdes e arborização urbana (Art. 19), além de incentivar o desenvolvimento socioeconômico, com a requalificação desses espaços, e garantir espaços públicos para exposição de acervo, manifestação das tradições culturais locais e da memória popular (Art. 32).

A qualificação de espaços públicos é um objetivo comum a quase todas as Macrozonas, exceto pelas macrozonas que visam estimular atividades agropecuárias, retro portuárias e de apoio logístico a grandes empreendimentos.

O plano destina as Zonas de Especial Interesse Público (ZEIP) com objetivos voltados especificamente para garantir a reserva e fomentar a qualificação de espaços e equipamentos públicos e determina que os parâmetros urbanísticos e modelos de parcelamento para aprovação de projetos nessa zona serão definidos pela Administração Pública, mediante análise e aprovação do Conselho Municipal da Cidade (CMC) (Art. 116 e 117). As áreas identificadas pelo plano como ZEIP são espaços públicos e equipamentos comunitários já consolidados. O plano não prevê novas áreas para este fim.

A aquisição de áreas destinadas a espaços públicos poderá acontecer de duas formas, através das diretrizes de parcelamento de solo urbano ou da aplicação do direito de preempção, que inclui também as áreas verdes (Art. 167 e 284).

Os requisitos urbanísticos para loteamento adotam a porcentagem mínima de 35%, pré-fixada pela Lei nº 9.785/99 (Art. 4), para a destinação de áreas públicas nos loteamentos, devendo ser parcelada na seguinte proporção: 25% ao sistema viário, 5% a equipamentos comunitários, 5% a espaços livres de uso público (Art. 167).

A criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes é uma das prioridades para receber os recursos do Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano, oriundos da Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC) (Art. 284). Entretanto, arrecadam-se poucos recursos para este fim, já que a aplicação da OODC é ineficiente, pois o plano define altos Coeficientes de Aproveitamento básico permitindo que os proprietários construam sem a necessidade de pagar a contrapartida.

O plano trata especificamente das áreas verdes e as define como um espaço territorial urbano que apresenta cobertura vegetal ou fragmentados florestais nativos de domínio público ou particular, bem como praças e parques urbanos, que tem como objetivo a melhoria da paisagem, recreação, turismo e qualidade de vida.

Os objetivos da política de áreas verdes, praças e parques urbanos envolvem ampliar essas áreas, melhorando a relação delas por habitante, e assegurar usos compatíveis com essas áreas e a preservação ambiental (Art.14).

E as diretrizes envolvem o adequado tratamento e ampla utilização da vegetação enquanto elemento da paisagem urbana e qualificador ambiental; a gestão compartilhada dessas áreas; a incorporação de áreas particulares ao sistema de áreas verdes do município; a manutenção e ampliação da arborização de ruas, criando faixas verdes conectando praças e parques; a recuperação de áreas degradadas; o ordenamento de atividades culturais, esportivas e turísticas nessas áreas; a criação de instrumentos legais para estimular parcerias público-privadas para implantação e manutenção; e a implantação de horto para a produção de mudas, e de jardim botânico para fins científicos, servindo à educação, cultura, lazer e conservação do meio ambiente (Art. 15).

Dentre as ações, o plano se compromete a elaborar e implementar um plano diretor de arborização urbana; implantar áreas verdes em cabeceiras de drenagem e estabelecer programas de recuperação; garantir o funcionamento dos conselhos gestores e a gestão compartilhada das praças e parques urbanos; estabelecer parceria entre os setores público e privado para implantação e manutenção; elaborar mapa de áreas verdes do município; e criar interligações entre as áreas verdes e estabelecer padrões tipológicos para a vegetação urbana (Art. 16).

Também se podem destacar nesta análise os Núcleos de Desenvolvimento D, E, F, G e I, que estão próximos a importantes eixos de mobilidade e de acordo com o plano são zonas “com potencial de qualificação através da verticalização, de forma a garantir a ampliação de eixos de mobilidade importantes e criação de grandes áreas livres de uso público” e um dos seus objetivos é a implantação de áreas verdes nas áreas permeáveis frontais, para qualificação visual da via.

Um dos objetivos das Zonas de Especial Interesse Ambiental é promover a criação de parques urbanos e oferecer espaços públicos qualificados ao lazer (Art. 105).

Diante do que se encontra disposto no texto do PDM-VV sobre a política de espaços públicos e áreas verdes, pode-se concluir que o plano apresenta diretrizes e objetivos compatíveis com os princípios do desenvolvimento sustentável, todavia, não ficam claros os parâmetros, metas, prazos e ações para a sua aplicabilidade.

Critério 6.1 – Políticas de estacionamento ao longo dos eixos de mobilidade

O critério exposto tem como finalidade investigar se as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor estabelecem políticas de estacionamento, principalmente próximos aos eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

Ao analisar o PDM-VV, verifica-se que não há medidas adotadas no tocante à oferta de estacionamento em vias públicas. Todas as ocorrências do termo “estacionamento”, “vaga de estacionamento” e “garagem” no PDM-VV estão relacionadas a vagas em espaços privados, e quando em via pública, apenas as vagas destinadas à carga/descarga e ao embarque/desembarque.

O plano apresenta diretrizes da política de estacionamento direcionadas às edificações residenciais, não residenciais e mistas, onde estabelecem que elas devam possuir número mínimo de vagas (Art. 65).

A adoção de um número mínimo de vagas resulta no incentivo à geração de mais espaço destinado a vagas de estacionamento, indo de encontro ao princípio da mobilidade urbana sustentável que visa desestimular o uso do veículo privado.

De acordo com as diretrizes para o cálculo do Coeficiente de Aproveitamento para as edificações de uso residencial, não residencial e de uso misto, as áreas destinadas à guarda e circulação de veículos não são computadas (Art. 56). Este é outro fator que incentiva o aumento da oferta de vagas de garagem nas edificações.

Oposta a essa permissividade, a medida mais adequada dentro dos princípios da sustentabilidade é determinar uma quantidade máxima de área não computável

destinada a vagas de estacionamento, especialmente nas áreas urbanas mais adensadas e próximas aos eixos de mobilidade, tornando a escolha pelo automóvel individual menos atrativa.

Critério 7.1 – Equipamentos sociais conectados aos eixos de mobilidade

O critério aqui adotado tem como foco identificar as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor voltados para a implantação de equipamentos sociais principalmente próximos aos eixos de mobilidade e terminais de transporte coletivo.

O PDM-VV adota o termo “equipamentos comunitários” ou “equipamentos públicos”, ao invés de “equipamentos sociais”, para definir os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.

As ZEIP tem objetivos voltados especificamente para garantir a reserva e fomentar a qualificação de espaços e equipamentos públicos (Art. 116), mas se limita a apenas traçar os objetivos sem apresentar estratégias, metas e ações para aplica-los.

A aquisição de áreas destinadas a equipamentos comunitários poderá acontecer de duas formas, através das diretrizes de parcelamento de solo urbano ou da aplicação do direito de preempção (Art. 167 e 284).

De acordo com o plano, um dos requisitos urbanísticos para a incorporação de projetos de loteamento, desmembramento, remembramento, condomínios por unidades autônomas e condomínios de lotes, é a destinação de uma porcentagem da gleba a ser parcelada para a implantação de equipamentos comunitários (Art. 167, 223, 229, 238, 245). Essas áreas a serem doadas ao poder público poderão se localizar em outra gleba de interesse ao município (Art. 167).

A implantação de equipamentos comunitários, além dos espaços públicos e áreas verdes, também é uma das prioridades para receber recursos do Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano, oriundos da Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC) (Art. 284). Entretanto, a aplicação da OODC é ineficiente, pois o plano

define altos Coeficientes de Aproveitamento básico permitindo que os proprietários construam sem a necessidade de pagar a contrapartida.

Em resumo, o plano cria mecanismos para adquirir áreas para a construção de equipamentos sociais, entretanto faltam parâmetros e estratégias para articular a localização desses espaços aos eixos de mobilidade.

Critério 8.1 – Sistema ciclovitário

O presente critério tem como foco identificar as diretrizes e os objetivos do Plano Diretor voltados para a promoção do transporte ciclovitário.

Neste sentido, verificou-se que o PDM-VV estabelece o Plano Municipal de Mobilidade e Acessibilidade como instrumento básico para implantação da política de mobilidade, que definirá as medidas e ações necessárias para implantar ciclovias e serviço de compartilhamento de bicicletas; integrar os diversos serviços de transporte urbano; garantir condições de circulação e convivência entre veículos motorizados, não motorizados e pedestres, com acessibilidade e segurança; priorizar os meios não motorizados e o transporte coletivo; e integrar o sistema ciclovitário com o sistema metropolitano (Art. 47).

Além disso, é o PlanMob que deverá considerar prioritariamente as faixas de ciclovias e condições de adequação da malha viária ao uso do transporte individual não motorizado e hierarquizar o sistema viário existente prevendo a reserva de faixa para ciclovia (Art. 51 e 261).

O PDM-VV lista as vias prioritárias para implantação de ciclovias e ciclofaixas com uma imagem de baixa resolução e difícil leitura, o que demonstra certo descaso pela qualidade do conteúdo (Figura 14).

Figura 14. Quadro de vias prioritárias para implantação de ciclovias e ciclofaixas

Quadro nº. Vias prioritárias para implantação de ciclovias e ciclofaixas
Implantar ciclovia
Avenida Carlos Lindemberg (em toda sua extensão)
Rodovia Darcy Santos
Estrada de Capuba
Av. Champagnat
Rua Henrique Moscoso (ou Castelo Branco)
Av. Estudante José Julio de Souza
Rua Sérgio Cardoso
Av. Capicaba
Av. Jerônimo Monteiro
Av. João Gonçalves Laranjeira
Rua Antônio Almeida
Av. Canaã / Canal Bigodi
Rodovia do Sol (trecho de Terra Vermelha até Ponta da Fruta)
Rodovia Ayrton Senna (ES-385) - Riviera da Barra, Barramãres e Morada da Barra
Av. Alvaro de Azevedo - Riviera da Barra e Cidade da Barra
Av. California - Bairro Barramãres
Implantar ciclofaixas ou compartilhamento de passeios
Av. Jerônimo Monteiro
Av. Sérgio Cardoso
Av. Ayrton Senna
Canal Bigodi
Av. do Canal
Vias internas à Cobalândia
Vias internas à São Torquato
Região do Arbirí
Acesso à Av. Ayrton Senna - Terra Vermelha
Acesso à Av. Brasil - Terra Vermelha
Av. Brasil
Rua Rui Braga Ribeiro
Rua Alvaro de Azevedo
Ligação Contorno Rodovia do Sol
Acesso à Morada da Barra
Rua João Mendes
Av. Canal Guaranhuns
Rua Rosa de Ouro
Rua Vitória Régia
Av. Capicaba
Rua Santa Terezinha
Av. Ministro Salgado Filho
Av. Evaldo Braga - Ulisses Guimarães
Av. Amaral Peixoto - Barramãres
Av. Santa Teresa - Terra Vermelha
Av. Daniela Peres - Barramãres
Av. Vasco Alves - Residencial Jabaatê e João Goulart
Av. Boa Esperança - Terra Vermelha
Implantar ciclovias exclusivas nos corredores prioritários para o Plano de Alinhamento
Implantar ciclovias em todas as novas ligações viárias que forem construídas

Fonte: Lei complementar 65/2018.

Em síntese, percebe-se que o PDM-VV estabelece diretrizes e objetivos relacionados à política de ciclomobilidade, mas apesar dos avanços no discurso, este não se traduz na definição de metas e estratégias efetivas para o apoio e incentivo ao uso desse meio de transporte, principalmente de maneira integrada aos outros modais, incluindo-se aí o transporte coletivo.

Para buscar a efetividade das diretrizes e dos objetivos, o plano deveria estabelecer metas e prazos de curto, médio e longo prazo, para o cumprimento das ações, cuja observância poderia ser monitorada por meio de indicadores de desempenho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação adotou como tema a importância do planejamento urbano orientado para o desenvolvimento territorial integrado com a mobilidade de forma sustentável, visto que o crescimento urbano desordenado tem gerado cidades dispersas, distantes e desconectadas, o que aumenta a dependência da população por automóveis individuais para a realização de seus deslocamentos cotidianos devido às longas distâncias a serem percorridas.

Diante deste tema, foram abordados conceitos como a lógica da industrialização no processo de urbanização brasileira, o uso do automóvel e a transformação na escala dos deslocamentos, a complexificação da estrutura urbana, a cidade global, a relação do déficit de residências e a especulação imobiliária com a periferização, e os custos elevados com infraestrutura urbana, que serviram de base teórica para a identificação dos impactos da urbanização dispersa vinculados à mobilidade urbana.

As fortes transformações urbanas que tem ocorrido nas cidades brasileiras, com um histórico relacionado ao seu processo de planejamento urbano conflituoso de pouca articulação entre o uso do solo e a mobilidade urbana, gerando um crescimento rápido e disperso geraram uma reflexão sobre a necessidade de planejamento da cidade orientado para o desenvolvimento territorial integrado com a mobilidade de forma sustentável. Com base nisso, foram apresentados métodos de planejamento do ordenamento territorial integrado que atuam como catalizadoras na aproximação entre a mobilidade e o uso do solo.

Os Modelos Integrados de Transporte e Uso do Solo (modelos LUTI), chamados modelos LUTI, são modelos computacionais de simulação operacional para análise integrada de políticas de transporte e uso do solo. Surgiram a partir da década de 1950 nos EUA, com o reconhecimento de que as decisões de circulação e localização das atividades são determinantes entre si.

O Desenvolvimento Orientado para o Transporte Sustentável (DOTS) é um conceito de planejamento e desenho urbano integrado, que adota estratégias para atingir o modelo de cidade com crescimento urbano compacto, com adensamento

concentrado em áreas com infraestrutura consolidada, que busca reduzir a necessidade de deslocamentos criando caminhos conectados, com diversidade de meios de transporte, e com foco na gestão coordenada, de forma participativa, com integração das agendas urbanas de planejamento e mobilidade.

Baseado nos princípios de DOTS, que orientam para a construção de uma Cidade compacta, conectada e coordenada, o WRI Brasil criou o guia “DOTS nos Planos Diretores” onde aponta uma metodologia de auxílio para a elaboração e revisão de Planos Diretores, orientando para a adoção de uma estratégia com uma visão voltada ao planejamento do desenvolvimento urbano integrado com a mobilidade.

Essa metodologia sugere a aplicação de 8 ações, com diretrizes associadas a instrumentos do estatuto da cidade, que aplicadas de forma articulada entre si podem ser incluídas na legislação municipal para possibilitar a realização de projetos ao longo de eixos de mobilidade e terminais de transporte público.

Focadas em áreas com oferta de transporte coletivo, as ações incluem: intensificar o adensamento; combater a ociosidade do uso do solo; diversificar o padrão de moradia; integrar o espaço privado ao público em favor do pedestre; promover espaços públicos de permanência e áreas verdes estratégicas; desestimular a utilização do automóvel; articular e conectar os equipamentos sociais à infraestrutura de transporte coletivo; fomentar espaços de suporte ao transporte ciclovário.

Em face do exposto, a metodologia de DOTS foi adotada como referência para o estabelecimento dos critérios de avaliação de Planos Diretores, a que se propôs o presente trabalho. Então, foi realizada uma análise mais aprofundada usando referências bibliográficas complementares para embasar e justificar cada critério identificado através dos princípios da metodologia de DOTS.

O resultado do levantamento de critérios de avaliação pode ser resumido, como segue (Tabela 11):

Tabela 11. Ações para implementação do DOTS

METODOLOGIA DOTS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Intensificar o adensamento e o uso do solo ao longo dos eixos e no entorno de estações de transporte coletivo	CRITÉRIO 1.1 ADENSAMENTO NOS EIXOS DE MOBILIDADE Avaliar o potencial construtivo das zonas de usos nos os eixos de transporte coletivo
	CRITÉRIO 1.2 USO MISTO NOS EIXOS DE MOBILIDADE Avaliar se o Plano Diretor incentiva a diversificação de usos e atividades ao longo dos eixos de transporte
Combater a ociosidade do uso do solo em áreas com oferta de transporte coletivo	CRITÉRIO 2.1 ARTICULAÇÃO DE INSTRUMENTOS URBANÍSTICOS COM A ZEIS DE VAZIOS E COM OS EIXOS DE MOBILIDADE Avaliar se a aplicação dos instrumentos urbanísticos reforça o combate à ociosidade do uso do solo em áreas com oferta de transporte coletivo
Diversificar o padrão de moradia	CRITÉRIO 3.1 ZEIS VOLTADA PARA HIS NOS EIXOS DE MOBILIDADE Avaliar as políticas de inclusão territorial e promoção da moradia em áreas com oferta de transporte coletivo
Integrar o espaço privado ao espaço público em favor do pedestre	CRITÉRIO 4.1 VITALIDADE URBANA NOS EIXOS DE MOBILIDADE Avaliar os parâmetros de incentivo para a promoção de vitalidade urbana junto aos eixos de transporte coletivo
Promover espaços públicos de permanência e áreas verdes estratégicas	CRITÉRIO 5.1 ESPAÇOS PÚBLICOS E ÁREAS VERDES NOS EIXOS DE MOBILIDADE Avaliar se há diretrizes voltadas para a implantação e qualificação de espaços livres públicos e áreas verdes em áreas com oferta de transporte coletivo
Desestimular a utilização do automóvel junto aos eixos de transporte coletivo	CRITÉRIO 6.1 POLÍTICAS DE ESTACIONAMENTO AO LONGO DOS EIXOS DE MOBILIDADE Avaliar se a política de estacionamento incentiva ou desestimula o uso de automóveis particulares nas áreas com oferta de transporte coletivo
Articular e conectar os equipamentos sociais à infraestrutura de transporte coletivo	CRITÉRIO 7.1 EQUIPAMENTOS SOCIAIS CONECTADOS AOS EIXOS DE MOBILIDADE Avaliar se há diretrizes voltadas para a implantação e qualificação de equipamentos sociais próximos aos eixos de transporte coletivo
Fomentar espaços de suporte ao transporte ciclovário	CRITÉRIO 8.1 SISTEMA CICLOVIÁRIO Avaliar se há diretrizes para o fomento do transporte ciclovário

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao realizar a aplicação dos critérios na avaliação do Plano Diretor Municipal de Vila Velha para verificar se o planejamento do ordenamento territorial está sendo orientado para o desenvolvimento urbano integrado com a mobilidade de forma sustentável, conclui-se que as políticas setoriais continuam sendo tratadas de maneira segmentada e muitas vezes conflitante, sem mecanismos efetivos de compatibilização.

Em linhas gerais, percebe-se que o Plano Diretor estabelece definições, diretrizes e objetivos relacionados às políticas, porém de forma genérica, com lacunas na definição de parâmetros, faltando incorporar os elementos necessários à efetividade dos instrumentos adotados.

Em síntese, apesar de poder-se constatar avanços no discurso relativo ao direito à moradia e aos serviços urbanos, o cumprimento da função social da cidade e da propriedade urbana e o acesso à terra urbanizada, este não se traduz na definição de metas e estratégias efetivas para o enfrentamento da problemática.

REFERÊNCIAS

- _____. Lei Complementar 65/2018 da Lei nº 4.575 de 26 de novembro de 2007. **Plano Diretor Municipal de Vila Velha**. Prefeitura Municipal de Vila Velha. Vila Velha - ES, 2018.
- _____. Lei n 10.257 de 10 de Julho de 2001. **Estatuto da Cidade**.
- _____. Lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.
- ACIOLY, Cláudio; DAVIDSON, Forbes (1998). **Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana**. Trad. de Cláudio Acioly. 2ª ed. Rio de Janeiro: Mauad, 2011.
- ALCÂNTARA, Maurício Fernandes de. 2018. "Gentrificação". In: **Enciclopédia de Antropologia**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Departamento de Antropologia. Disponível em: <<http://ea.fflch.usp.br/conceito/gentrificação>>
- ASCHER, François. **Os novos princípios do urbanismo**. Romano Guerra: 1ª edição. São Paulo 2010.
- BALULA, Luís. Planejamento urbano, espaço público e criatividade. Estudos de caso: Lisboa, Barcelona, São Paulo. **Cadernos MetrÓpole**, v. 13, n. 25, p. 93-122, 2011.
- BRINCO, Ricardo. Políticas de estacionamento e efeitos na mobilidade urbana. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 44, n. 2, p. 109-124, 2016.
- CALTHORPE, Peter. **The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream**. Princeton, NJ: Princeton Architectural Press, 1995.
- CAMBRAIA, Maria Aparecida. **Espaços livres públicos em loteamentos urbanos**. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte, UFMG, 2009.
- CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. **Uma visão da mobilidade sustentável**. Revista dos Transportes Públicos. v.2, p.99 - 106, 2006.

CARLOS, Ana Fani Alessandri et al. (orgs). **A cidade como negócio**. São Paulo: Contexto, 2015.

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves. **CICLORROTAS 2014**. Bike GV: Mapeamento Das Rotas Para Uso Da Bicicleta Na Grande Vitória. Vitória, ES: IJSN, 2014.

CONTARATO, Brenda. **Elaboração de critérios para delimitação de ZEIS de vazios urbanos no município de Vila Velha**. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Vila Velha, Vila Velha, 2018.

DUARTE, Haidine da Silva Barros. A cidade do Rio de Janeiro: descentralização das atividades terciárias. Os centros funcionais. In: **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, 36 (1), p.53-98, jan./mar., 1974.

EBNER, Iris de Almeida. **A cidade e seus vazios: investigação e proposta para os vazios de Campo Grande**. Campo Grande: UFMS, 1999.

EMBARC Brasil. **Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável**. 2015.

FEDERAL, Senado. Estatuto da cidade e legislação correlata. **Dispositivos constitucionais**, Lei, n. 10.257, 2002.

FERREIRA, Francismar Cunha; ZANOTELLI, Cláudio Luiz. A morfologia e o papel dos vazios urbanos na região metropolitana de Vitória-ES. **Geografia (Londrina)**, v. 26, n. 2, p. 39-57, 2017.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico: resultados preliminares**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/vila-velha/panorama>>. Acesso em: 16 de novembro de 2018.

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves. **Conselhos: o processo de construção do novo PDM de Vila Velha**. Antecedentes e etapas iniciais de revisão. Vitória, ES, 2017.

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves. **Produto Interno Bruto (PIB) Estadual – 2016**. Espírito Santo, 2018. Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br/artigos/5190-produto-interno-bruto-pib-estadual-2016>>. Acesso em: 16 de novembro de 2018.

ITDP – Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Guia de Implementação de Políticas e Projetos de DOTS**. São Paulo, 2017a.

ITDP – Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Padrão de Qualidade DOTS**. 3ª ed. Nova York: ITDP, 2017b.

ITDP – Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Políticas de estacionamento em edificações na cidade do Rio de Janeiro: análise dos efeitos da legislação no desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro, 2017c.

JACOBS, Jane (1961). **Morte e vida de grandes cidades**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

KROHLING, W. **‘Minha Casa, Minha Vida’ e os efeitos socioespaciais no município de Vila Velha/ES**. Vitória, 2016.

KROHLING, Wildes. **‘Minha Casa, Minha Vida’ e os efeitos socioespaciais no município de Vila Velha/ES**. Vitória, 2016.

LENCIONI, Sandra. **A emergência de um novo fato urbano de caráter metropolitano. A particularidade de seu conteúdo sócio-espacial, seus limites regionais e sua interpretação teórica**. Anais do X Encontro Nacional da ANPUR. Belo Horizonte, 2003.

LIMA, A. M. L. P. et al. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. In: **Congresso Brasileiro de Arborização Urbana**, 2, 1994. São Luiz/MA. Anais. São Luiz: Imprensa EMATER/MA, 1994. p. 539-553.

LIMONAD, Ester. Urbanização dispersa mais uma forma de expressão urbana? In: **Revista Formação**, nº14 volume 1, 2007, p. 31-45.

LONDE, Patrícia Ribeiro et al. **Sistemas de espaços livres: uma avaliação da qualidade ambiental das áreas verdes de Patos de Minas/MG**. 2015.

MARICATO, Ermínia. Melancolia na desigualdade urbana. In: **Café Filosófico**. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=85DwL_ZIEew>. Acesso em: mar. 2018.

MCIDADES – Ministério das Cidades. **Mobilidade e política urbana**: subsídios para uma gestão integrada. Rio de Janeiro, 2005.

MCIDADES – Ministério das Cidades. **Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios e IPTU progressivo no tempo: Caderno Técnico de Regulamentação e Implementação de Instrumentos do Estatuto da Cidade**. Volume 2. Brasília: Ministério das Cidades, 2015.

MCIDADES – Ministério das Cidades: ANCONA, Ana Lúcia; SANTA ROSA, Junia. **Como delimitar e regulamentar zonas especiais de interesse social**. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

MILLER, Eric J.; KRIGER, David S.; HUNT, John Douglas. **Integrated urban models for simulation of transit and land-use policies**. Final Report, TCRP Project H-12. Joint Program of Transportation, University of Toronto, Toronto, 1998.

MONTANER, Josep Maria; MUXÍ, Zaida. O urbanismo tardo-racionalista: de a Carta de Atenas à Cidade Global. In: **Arquitetura e política. Ensaio para mundos alternativos**. São Paulo: Gustavo Gili. 2014.

MONTE-MÓR, Roberto Luís. Urbanização extensiva e lógicas de povoamento: um olhar ambiental. In: SANTOS, Milton et. al. (orgs.) **Território, globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec/Anpur, 1998.

MOURA, Iuri Barroso de; OLIVEIRA, Gabriel Tenenbaum de; FIGUEIREDO, Aline Cannataro de. Plano Diretor Estratégico de São Paulo (PDE-SP): análise das estratégias sob a perspectiva do Desenvolvimento Orientado Ao Transporte Sustentável. In: **Cidade e Movimento - Mobilidades e Interações no Desenvolvimento Urbano**. Brasília, 2016.

MOURA, Rosa. **Arranjos urbano-regionais no Brasil**: uma análise com foco em Curitiba. Curitiba, 2009.

NEVES, Fernando Henrique. Planejamento de equipamentos urbanos comunitários de educação: algumas reflexões. **Cadernos MetrÓpole**, v. 17, n. 34, p. 503-516, 2015.

PEREIRA, Marcio Rodrigo da Silva; ALCÂNTARA JR, José O. A mobilidade e a expansão territorial na cidade de São Luís, MA: um novo paradigma social na ocupação do espaço urbano. **Cadernos MetrÓpole**. v. 19, n. 40, p. 977-998, 2017. In: **Caderno MetrÓpoles**, São Paulo, v. 19, n. 40, pp. 977-998, 2017.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Fruição Pública**. Disponível em: < <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/novo-pde-fruicao-publica/>> Acesso em: novembro de 2019.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Parklets Políticas de Incentivo Parklets Municipais**. 2016.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014: Estratégias ilustradas**. São Paulo, 2015.

REDPGV – Rede Ibero-Americana de Estudo em Polos Geradores de Viagens. **O que é um PGV?** 2010.

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

RODRIGUES, Pollyana Martins; FERREIRA, Giovanilton André Carretta; DE ANGELO, Michelly Ramos. Ciclomobilidade: Avaliação e qualificação do Programa Cicloviário da Região Metropolitana da Grande Vitória. V ENANPARQ. **Anais, Salvador: FAUFBA**, v. 6, p. 10916-10934, 2018.

ROLNIK, Raquel; KLINTOWITZ, Danielle. (I) Mobilidade na cidade de São Paulo. **Estudos avançados**, v. 25, n. 71, p. 89-108, 2011.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo: HUCITEC, 1993.

SEMPA – Secretaria Municipal de Planejamento e Projetos Estratégicos. **Perfil socioeconômico por bairros**. Vila Velha, 2013.

SILVA, Geovany Jessé Alexandre da; SILVA, Samira Elias; ALEJANDRO, Carlos. Densidade, dispersão e forma urbana: Dimensões e limites da sustentabilidade habitacional. **Arquitextos Vitruvius**, n. 189.07, 2016.

SOUZA, Marcos Vinicius Mariano. **Novas centralidades nas cidades médias: análise do subcentros Santa Mônica, Uberlândia (MG)**. Monografia Bacharelado em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Novas formas de produção do espaço urbano no estado de São Paulo. In: REIS, Nestor Goulart. **Estudos sobre dispersão urbana**. São Paulo: FAU – USP, 2007.

TRANUS, 2011. TRANUS General Description. [Online] Disponível em: <<http://www.tranus.com/tranus-english/general-description>> Acesso em: Ago. 2018.

VASCONCELOS, Eduardo Alcântara de. **Mobilidade urbana e cidadania**. Rio de Janeiro: SENAC NACIONAL, 2012.

WEGENER, Michael. Overview of Land Use Transport Models. In: **Handbook in Transport**. Kidlington: Pergamon / Elsevier, pp. 127-146, 2004.

WERNECK, Leonardo Furquim. **Contribuição de um modelo LUTI para o planejamento integrado em transportes e uso do solo na Região Metropolitana de Belo Horizonte**. Dissertação (mestrado), Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura, 2015.

WHO – World Health Organization et al. **Urban green spaces and health: A review of evidence**. World Health Organization: Copenhagen, Denmark, 2016.

WRI Brasil – World Resources Institute Brasil. **DOTS nos planos diretores: Guia para inclusão do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável no planejamento urbano**. 1ª edição. São Paulo, 2018.