



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES E  
GESTÃO TERRITORIAL

Moacir Marques

**ESTRUTURA REFERENCIAL PARA PLANOS INTEGRADOS  
DE MOBILIDADE URBANA**

Florianópolis SC

2021

Moacir Marques

**ESTRUTURA REFERENCIAL PARA PLANOS INTEGRADOS  
DE MOBILIDADE URBANA**

Dissertação submetida ao Programa de Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Gestão Territorial  
Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Adriana Marques Rossetto.

Florianópolis SC

2021

### **Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor**

Marques, Moacir  
ESTRUTURA REFERENCIAL PARA PLANOS INTEGRADOS DE  
MOBILIDADE URBANA / Moacir Marques ; orientador, Adriana  
Marques Rossetto, 2021.  
187 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Transportes e Gestão Territorial,  
Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Engenharia de Transportes e Gestão Territorial. 2.  
Engenharia de transporte e gestão territorial. 3.  
Mobilidade urbana. 4. Plano integrado de mobilidade  
urbana. 5. Estrutura referencial. I. Marques Rossetto,  
Adriana . II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e  
Gestão Territorial. III. Título.

Moacir Marques

**ESTRUTURA REFERENCIAL PARA PLANOS INTEGRADOS  
DE MOBILIDADE URBANA**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Everton da Silva, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Prof.(a) Lia Caetano Bastos, Dra.

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Prof.(a) Ovidio Felipe Pereira da Silva Junior, Dr.

Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Gestão Territorial.

---

Prof.(a) Ana Maria Benciveni Franzoni, Dr.(a)

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

Prof.(a) Adriana Marques Rossetto, Dr.(a)

Orientador(a)

Florianópolis, 2021.

*Dedico este trabalho a Deus, a toda minha família, em especial  
a minha esposa e ao meu filho Bernardo..*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a minha esposa e aos meus queridos pais pelo amor, incentivo e apoio prestado, que assim me fizeram concluir com êxito a realização deste objetivo.

Aos professores desta distinta Universidade, onde fui graduado em Engenharia de Produção Elétrica; e agora, Pós-graduado na condição de Mestre em Gestão Territorial; deixo o meu agradecimento, onde tenho-lhes como referência em todas as etapas da minha vida e um imenso orgulho em ser formado por esse seletivo corpo de profissionais docentes do País.

Externo um agradecimento muito especial a minha orientadora, Professora Dra. Adriana Marques Rossetto, pessoa ímpar, um exemplo, que desde o início me apoiou na minha condição de conciliação de trabalho e estudo, acreditou no meu potencial, me incentivou, encorajou e dedicou seu tempo durante esse processo.

Agradeço a todos que contribuíram para a construção e resultados deste estudo, em especial a Professora Dra. Lia Caetano Bastos e o Professor Dr. Ovidio Felipe Pereira da Silva Junior, que sempre se colocaram à disposição para contribuir com o meu processo de estudo, bem como deixo uma menção especial ao professor Dr. Everton da Silva, membro da banca examinadora deste, por colaborar com a minha formação e encaminhamentos deste estudo.

A todos, serei eternamente grato por me apoiarem em todas as minhas escolhas, sem vocês nada disso seria possível. O maior dos obrigados seria pouco!

*“O urbano como forma e realidade nada tem de harmonioso. Ele também reúne os conflitos. Sem excluir os de classes. Mais que isso, ele só pode ser concebido como oposição à segregação que tenta acabar com os conflitos separando os elementos no terreno (...)”.* (A revolução urbana – Henri Lefévre, 2004, p.160).

## RESUMO

A expansão das cidades brasileiras ocorre de modo orgânico e desordenada. Esta movimentação quando não realizada adequadamente, acarreta impactos nos âmbitos social, econômico e ambiental da cidade. Nas regiões metropolitanas e regionais a integração da mobilidade é uma solução para suportar esta expansão, visto que a circulação de pessoas extrapola atualmente às demarcações municipais. Os planos integrados de mobilidade urbana estão cada vez mais em evidência neste contexto, porém, tanto sua implementação como uma posterior avaliação de resultados têm se configurado em um grande desafio, tendo em vista a variedade de formatos encontrados nas práticas e modelos adotados. Assim, uma estrutura de referência que considerasse os principais objetivos e métodos adequados para planos integrados intermunicipal seria de importante auxílio para a formulação, acompanhamento e avaliação destes Planos. Desta forma, o objetivo do presente estudo constitui-se em uma proposta de estrutura referencial para planos integrados de mobilidade urbana como subsídio à formulação de novos Planos, bem como uma ferramenta de acompanhamento e avaliação para Planos já formulados, implementados ou em implementação. Na sequência objetivou-se verificar a aplicabilidade da estrutura proposta no Plano de mobilidade da região da AMFRI, cujo contexto insere-se na complexidade e desafios anteriormente citados. A pesquisa de natureza aplicada, adotou abordagem qualitativa, mesclando objetivos exploratórios, descritivos e propositivos. Como procedimentos metodológicos utilizou-se da pesquisa bibliográfica e de estudo de caso. O método do trabalho incorporou duas etapas principais: 1) formulação da estrutura padrão referencial para planos integrados de mobilidade urbana, a partir de pesquisa a modelos e casos nacionais e internacionais, e à legislação nacional; e, 2) verificação da aplicabilidade da estrutura referencial proposta tendo o Plano INOVAMFRI como estudo de caso. Como principais resultados, observaram-se que os planos de Mobilidade Urbana devem ser desenvolvidos dentro de processos inclusivos, organizados por autoridades locais e regionais, mesmo quando haja participação de consultores externos; que os esquemas de financiamento e as estruturas de políticas nacionais, podem reforçar o processo de planejamento urbano e inclusivo em todo o país. Outrossim, políticas e práticas devem ser regularmente atualizadas e avaliadas, para serem capazes de reagir aos desafios reais nos níveis locais e permanecerem efetivas. Ainda, que as intervenções de transporte precisam de avaliação de impactos; um conjunto de medidas colaterais cuidadosamente selecionadas podem aumentar a eficácia das intervenções de transporte e limitar/reduzir os impactos negativos. Por fim, as autoridades locais precisam de capacitações suficientes (pessoal preparado e equipamento técnico) e acesso a opções de financiamento para o desenvolvimento e implantação dos Planos de Mobilidade. Outrossim, que a estrutura referencial proporcionou um olhar sistematizado ao Plano INOVAMFRI, possibilitando identificar o conjunto de ações propostas e entregues, mas também pontos de atenção e obstáculos à plena implantação do plano, o que demonstra que a estrutura referencial pode representar um boa ferramenta para a formulação e consolidação de Planos Integrados de Mobilidade Urbana.

**Palavras-chave:** Mobilidade urbana. Plano Integrado de Mobilidade Urbana. INOVAMFRI.

## ABSTRACT

*The expansion of Brazilian cities takes place in an organic and disorganized way. This movement, when not carried out properly, has impacts on the social, economic and environmental spheres of the city. In metropolitan and regional regions, the integration of mobility is a solution to support this expansion, as the movement of people currently goes beyond municipal boundaries. Integrated urban mobility plans are increasingly in evidence in this context, however, both their implementation and a subsequent evaluation of results have become a major challenge, given the variety of formats found in the practices and models adopted. Thus, a frame of reference that considers the main objectives and suitable methods for inter-municipal integrated plans would be an important aid for the formulation, monitoring and evaluation of these Plans. Thus, the objective of this study is to propose a framework for integrated urban mobility plans as a subsidy for the formulation of new Plans, as well as a monitoring and evaluation tool for Plans that have already been formulated, implemented or under implementation. Next, the objective was to verify the applicability of the structure proposed in the Mobility Plan for the AMFRI region, whose context is part of the aforementioned complexity and challenges. The applied research adopted a qualitative approach, mixing exploratory, descriptive and propositional objectives. As methodological procedures, bibliographical research and case study were used. The work method incorporated two main steps: 1) formulation of the standard referential structure for integrated urban mobility plans, based on research into national and international models and cases, and national legislation; and, 2) verification of the applicability of the proposed referential structure having the INOVAMFRI Plan as a case study. As main results, it was observed that Urban Mobility plans must be developed within inclusive processes, organized by local and regional authorities, even when there is participation of external consultants; that national funding schemes and policy frameworks can enhance the urban and inclusive planning process across the country. Furthermore, policies and practices must be regularly updated and evaluated to be able to respond to real challenges at the local levels and remain effective. Furthermore, transport interventions need impact assessment; a carefully selected set of collateral measures can increase the effectiveness of transport interventions and limit/reduce negative impacts. Finally, local authorities need sufficient skills (prepared staff and technical equipment) and access to financing options for the development and*

*implementation of Mobility Plans. Furthermore, the referential structure provided a systematized look at the INOVAMFRI Plan, making it possible to identify the set of proposed and delivered actions, but also points of attention and obstacles to the full implementation of the plan, which demonstrates that the referential structure can represent a good tool for the formulation and consolidation of Integrated Urban Mobility Plans.*

**Keywords:** *Urban mobility. Integrated Urban Mobility Plan. INOVAMFRI.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Referencial teórico da pesquisa .....	24
Figura 2 – Mobilidade urbana sustentável: ODS 11 .....	33
Figura 3 – Mobilidade urbana sustentável: ODS 1, 3, 4, 9 e 13.....	34
Figura 4– Ciclo do uso do solo e transporte.....	39
Figura 5 – Abordagem da pesquisa de planos integrados de mobilidade urbana nacional .....	44
Figura 6 – Etapas de elaboração do PlanMob .....	46
Figura 7 – Sete passos: como construir um plano de mobilidade urbana .....	54
Figura 8 – Sete passos e seus procedimentos .....	55
Figura 9 – Classificação de uma pesquisa.....	64
Figura 10 – Estrutura desta pesquisa.....	68
Figura 11 – Esquemático dos resultados da pesquisa.....	70
Figura 12 – Abordagem da pesquisa de planos integrados de mobilidade urbana internacional.....	71
Figura 13 – O ciclo de planejamento PMUS.....	85
Figura 14 – A superquadra do Poblenu.....	87
Figura 15 – Modelo das superquadras.....	88
Figura 16 – Da visão à prática: o plano de desenvolvimento de Berlim.....	95
Figura 17 – Metodologia de trabalho do PLANMOB Alto Vale .....	104
Figura 18 – Os princípios para o planejamento de mobilidade .....	105
Figura 19 – As oito Etapas do Projeto PlanMob Urbano e Regional.....	106
Figura 20 – Roteiro básico para construção do PMU em Porto Alegre .....	109
Figura 21 – Esquema das etapas e metodologia do PDI da região metropolitana de Goiânia .....	116
Figura 22 – Esquema do método desenvolvido para diagnóstico da mobilidade na RMG.....	116
Figura 23 – Legislação Nacional de Planos de Mobilidade: Princípios.....	119
Figura 24 – Objetivos estrutura padrão referencial .....	122
Figura 25 – Método padrão referencial para planos integrados de mobilidade urbana.....	123
Figura 26 – Obstáculos à implantação do plano de mobilidade urbana .....	129
Figura 27 – Mapa das associações de municípios em Santa Catarina.....	134
Figura 28 – Municípios pertencentes à AMFRI –SC .....	139
Figura 29 – Projeto INOVAMFRI (principais focos) .....	142

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – População flutuante com base no consumo de energia per capta 2020.....	20
Quadro 2 – Dez princípios para o planejamento da mobilidade .....	39
Quadro 3 – Procedimentos metodológicos: objetivos e resultados esperados .....	69
Quadro 4 – Objetivos dos planos integrados de mobilidade urbana internacionais.....	102
Quadro 5 – Método dos planos integrados de mobilidade urbana internacionais .....	103
Quadro 6 – Objetivos dos planos integrados de mobilidade urbana nacionais .....	117
Quadro 7 – Método dos planos integrados de mobilidade urbana nacionais .....	118
Quadro 8 – Associações de municípios em SC e suas cidades .....	135
Quadro 9 – IDH dos municípios da AMFRI SC .....	140
Quadro 10 – Análise dos objetivos realizados INOVAMFRI x objetivos referenciais.....	146
Quadro 11 – Análise dos métodos realizados INOVAMFRI x métodos referenciais.....	152
Quadro 12 – Documentos entregues projeto INOVAMFRI (plano de mobilidade) .....	156
Quadro 13 – Propostas para infraestrutura elaboradas para o plano integrado .....	159
Quadro 14 – Propostas para transporte coletivo elaboradas para o plano integrado .....	160

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AMFRI – Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

INOVAMFRI – Projeto de Planejamento do Futuro da Região da Foz do Rio Itajaí

UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

PMU – Plano de Mobilidade Urbana

PNMU – Plano Nacional de Mobilidade Urbana

PLANMOB – Plano de Mobilidade em âmbito Municipal

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>	<b>16</b>
1.1	PROBLEMATIZAÇÃO E LIMITAÇÕES .....	21
1.2	OBJETIVOS.....	22
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo Geral .....</b>	<b>22</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>22</b>
1.3	JUSTIFICATIVAS.....	23
1.4	ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA.....	24
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>26</b>
2.1	MOBILIDADE URBANA.....	26
<b>2.1.1</b>	<b>Mobilidade urbana sustentável .....</b>	<b>32</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Mobilidade urbana no Brasil .....</b>	<b>35</b>
2.2	PLANOS DE MOBILIDADE URBANA .....	37
<b>2.2.1</b>	<b>Plano de mobilidade municipais regionais (PlanMob) .....</b>	<b>42</b>
2.3	MODELOS DE PLANOS INTEGRADOS DE MOBILIDADE NACIONAIS.....	43
<b>2.3.1</b>	<b>Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana.....</b>	<b>44</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Modelo de cartilha para planos de mobilidade urbana (PlanMob).....</b>	<b>52</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Modelo da associação nacional das empresas de transportes urbanos (NTU) ...</b>	<b>53</b>
<b>2.3.4</b>	<b>Abordagens nacionais e práticas locais (GIZ) .....</b>	<b>56</b>
2.4	LEGISLAÇÃO NACIONAL PARA PLANOS DE MOBILIDADE URBANA .....	58
<b>2.4.1</b>	<b>Lei da Mobilidade Urbana – 12.587/2012 .....</b>	<b>58</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Outros marcos legais .....</b>	<b>61</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>64</b>
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	64
<b>3.1.1</b>	<b>Quanto a natureza da pesquisa .....</b>	<b>65</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Quanto a abordagem do problema .....</b>	<b>65</b>

<b>3.1.3</b>	<b>Quanto aos objetivos da pesquisa .....</b>	<b>65</b>
<b>3.1.4</b>	<b>Quanto aos procedimentos técnicos .....</b>	<b>66</b>
<b>3.2</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>68</b>
<b>4</b>	<b>ESTRUTURA REFERENCIAL DE PLANOS INTEGRADOS DE MOBILIDADE .....</b>	<b>71</b>
<b>4.1</b>	<b>MODELOS E CASOS DE PLANOS INTEGRADOS INTERNACIONAIS .....</b>	<b>71</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Planos de Mobilidade na América Latina .....</b>	<b>71</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Planos de Mobilidade na América Central .....</b>	<b>74</b>
<i>4.1.2.1</i>	<i>México – Plano de Mobilidade .....</i>	<i>75</i>
<b>4.1.3</b>	<b>Planos de Mobilidade na América do Norte .....</b>	<b>76</b>
<i>4.1.3.1</i>	<i>Nova York – Plano de Mobilidade .....</i>	<i>77</i>
<i>4.1.3.2</i>	<i>Portland – Plano de Mobilidade .....</i>	<i>79</i>
<b>4.1.4</b>	<b>Planos de Mobilidade na Europa .....</b>	<b>81</b>
<i>4.1.4.1</i>	<i>Barcelona – Plano de Mobilidade .....</i>	<i>86</i>
<i>4.1.4.2</i>	<i>França – Plano de Mobilidade .....</i>	<i>88</i>
<i>4.1.4.3</i>	<i>Alemanha – Plano de Mobilidade .....</i>	<i>91</i>
<i>4.1.4.4</i>	<i>Itália – Piano Urbano Della Mobilitàà (PUM) .....</i>	<i>96</i>
<b>4.1.5</b>	<b>Planos de Mobilidade na Ásia .....</b>	<b>98</b>
<i>4.1.5.1</i>	<i>Nagpur – Plano de Mobilidade .....</i>	<i>100</i>
<b>4.1.6</b>	<b>Síntese dos padrões de mobilidade da legislação e planos internacionais .....</b>	<b>101</b>
<b>4.2</b>	<b>CASOS NACIONAIS DE PLANOS DE MOBILIDADE URBANA .....</b>	<b>103</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Caso Regional Alto Vale SC .....</b>	<b>103</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Caso Nordeste Catarinense SC .....</b>	<b>104</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Caso de Florianópolis SC .....</b>	<b>107</b>
<b>4.2.4</b>	<b>Caso Porto Alegre RS .....</b>	<b>108</b>
<b>4.2.5</b>	<b>Caso Curitiba PR .....</b>	<b>110</b>

4.2.6	<b>Caso Cidades Polo e as Regiões Centro-Sul e Centro-Norte ES</b> .....	112
4.2.7	<b>Caso Belo Horizonte MG</b> .....	113
4.2.8	<b>Caso RMG – Região Metropolitana de Goiânia GO</b> .....	115
4.2.9	<b>Síntese dos padrões de mobilidade da legislação e planos nacionais</b> .....	117
4.3	<b>ESTRUTURA PADRÃO REFERENCIAL PARA PLANOS INTEGRADOS DE MOBILIDADE URBANA</b> .....	121
4.3.1	<b>Estrutura padrão referencial – Preliminares</b> .....	123
4.3.2	<b>Estrutura padrão referencial – Pesquisas</b> .....	124
4.3.3	<b>Estrutura padrão referencial – Problematização</b> .....	125
4.3.4	<b>Estrutura padrão referencial – Soluções</b> .....	127
4.3.5	<b>Estrutura padrão referencial – Execução</b> .....	127
5	<b>APLICABILIDADE DA ESTRUTURA REFERENCIAL PARA PLANOS INTEGRADOS DE MOBILIDADE URBANA–O CASO DO PLANO INOVAMFRI</b> . 131	
5.1	<b>CONTEXTO DO PLANO INTEGRADO DE MOBILIDADE – INOVAMFRI</b> ... 131	
5.1.1	<b>Associações regionais de Municípios</b> .....	131
5.1.2	<b>Associações regionais de Municípios em SC</b> .....	133
5.1.3	<b>A região da AMFRI</b> .....	138
5.1.4	<b>Projeto INOVAMFRI</b> .....	141
5.2	<b>CONTRIBUIÇÕES QUANTO AOS OBJETIVOS DO PROJETO INOVAMFRI</b> 144	
5.3	<b>CONTRIBUIÇÕES QUANTO AO MÉTODO DO PROJETO INOVAMFRI</b> ..... 148	
5.4	<b>CONTRIBUIÇÕES QUANTO AS ENTREGAS DO PROJETO INOVAMFRI</b> ... 155	
6	<b>CONCLUSÕES</b> .....	162
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	164
	<b>ANEXO A – Termo de convênio e aditivo de prazo do projeto INOVAMFRI com SC</b> 176	

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A forte migração da população brasileira, predominantemente rural, para um cenário majoritariamente urbano, ocorreu a partir de um modelo de desenvolvimento urbano excludente e demasiadamente concentrador nas perspectivas econômicas, territoriais e demográficas. Sendo assim, atualmente é importante compreender que a mobilidade no contexto e no modo de vida das cidades contemporâneas é fundamental, e performa uma parte estruturante do funcionamento de uma sociedade transformada recente e rapidamente.

A palavra cidade vem do latim “civitate”, noção próxima de “civitas” que deu origem as palavras cidadão e civilização. A palavra urbano vem do latim “urbs”, que também significa cidade. Já a palavra grega “polis”, cidade e “politikos”, da cidade, deram origem a palavra política. Finalmente a noção de aglomerado vem do latim “glomus, glomero” e significa bola ou fazer em bola (LACOSTE, 2005:21, 80, 315).

A cidade também foi conceituada pelo filósofo Henri Lefebvre em 1968 como “a projeção da sociedade sobre o terreno” (1972:64), o mesmo ainda afirmou que “o urbano é uma forma pura: o ponto de encontro, o lugar de reunião, a simultaneidade” (1972:159).

Portanto, no contexto das cidades, a busca pelo desenvolvimento sustentável tem provocado a revisão das formas de planejar e compreender esses ambientes. Os sistemas de infraestruturas relacionados à mobilidade urbana desempenharam nas cidades, ao longo da história, um papel determinante na configuração das formas básicas e de suas espacialidades.

Em uma cidade ou em centros urbanos, as preocupações relacionadas à mobilidade são de especial interesse para o desenvolvimento sustentável, uma vez que os atuais padrões de mobilidade têm refletido na qualidade de vida de seus cidadãos, além de afetarem de forma direta em prejuízos econômicos para as cidades e seus habitantes. “[...] A mobilidade deve permitir o acesso à cidade e seus arredores para viver, caminhar, conhecer, descobrir, ver, visitar; a mobilidade urbana aparece como um valor, uma forma de vida” (SANTIAGO, 2011:125).

Vargas (2008:7) ainda define “mobilidade urbana como a capacidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano para a realização de suas atividades cotidianas (trabalho, abastecimento, educação, saúde, cultura, recreação e lazer), num tempo considerado ideal, de modo confortável e seguro”.

A mobilidade urbana em seu prisma teórico conceitual, apresenta planos e legislações como subsídios para a mitigação e ordenação dos problemas correlatos; entretanto os resultados por vezes não são tão eficazes quando colocados em prática, pois na maioria dos

casos, não estão integrados de fato com os demais elementos físicos do sistema planejado, que atuam de forma direta ou indireta no ambiente urbano.

No Brasil, a partir da aprovação da Lei 12.587/2012 (alteração Lei Nº 14.000, de 19 de maio de 2020) que regulamenta a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), os municípios com mais de 20.000 habitantes, bem como os obrigados pelo Estatuto da cidade, deverão elaborar e apresentar seus Planos de Mobilidade, sob pena de não receberem recursos da União para investimentos em projetos relacionados ao tema (BRASIL, 2020).

Esta lei vem ao encontro ao constante crescimento populacional do país e sua frota; em 2018, a taxa de motorização (frota de automóveis, caminhonetes, caminhonetes, motocicletas, motonetas e utilitários) foi em média de 496 por cada 1.000 (mil) habitantes, considerando as 26 capitais de estados brasileiros e o distrito federal (MOBILIDADOS, 2019).

Observa-se então, que em média aproximadamente 50% das pessoas possuem algum tipo de veículo nas capitais brasileiras, isto reforça a necessidade de planejamento urbano cada vez mais eficiente e exequível, no sentido de pensar em maneiras de melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, não somente no âmbito do deslocamento, como também, na ocupação geral do solo, levando muito em consideração as questões sociais.

O planejamento urbano no Brasil foi pautado em instrumentos, tendo nos planos diretores e leis de uso e ocupação do solo seus representantes mais pragmáticos, que se tornaram “opções” mais que perfeitas para solucionar as mazelas sociais. Contudo, muitos desses planos só tiveram a pretensão de guiar a orientação ao ambiente construído não enfrentando as questões sociais (FERRARI JUNIOR, 2004:18).

Quanto mais móvel é a sociedade, mais mobilidade uma pessoa precisa para se sentir socialmente incluída. A exclusão relacionada ao transporte é também relativa ao nível de mobilidade que uma pessoa precisa perante as normas sociais da sociedade em que está inserida. O problema da exclusão social relacionada à mobilidade é um fenômeno dinâmico visto que muda de acordo com a fase da vida, com o tempo e com o espaço geográfico, espacial, demográfico e cultural que o indivíduo se encontra (RIBEIRO, 2013).

Balbim (2015, p. 38) reforça que o modelo de cidade passa a ser fruto de abundância fundiária criada pela métrica automobilística e os deslocamentos ganharam prioridades no cotidiano deixando em segundo plano a necessidade de concentração de várias atividades em um único lugar, além de desconsiderar as relações espaciais entre trabalho e moradia.

Portanto, as ações de mobilidade urbana devem estar associadas a outros temas da cidade visto que políticas públicas setorizadas não são eficientes no planejamento das cidades pois, pensar os usos nas cidades é de suma importância, mas deve-se também garantir de maneira equilibrada boas condições de acesso às benfeitorias e aos equipamentos urbanos. Assim, o desafio do planejamento urbano é de mitigar os efeitos negativos da expansão física desenfreada que o carro proporcionou (BARBOSA, 2015).

Neste contexto, os Planos de Mobilidade constituem-se em um mecanismo que estabelece as estratégias quanto à gestão, organização das acessibilidades e integração entre as formas de se deslocar em uma cidade; definindo assim, um conjunto de medidas que contribuam para a promoção e implementação de um modelo de mobilidade sustentável, que nos países mais desenvolvidos são observados como formas compatíveis para o desenvolvimento econômico; indutor de uma maior coesão social; e orientado à proteção do ambiente e eficiência energética (IMTT, 2011; GIZ, 2014). Ainda Terán (2013, Pág.21), cita:

[...] a ocorrência de um fenômeno de característica multidimensional, pois a mobilidade trata de um conceito abrangente, resultado da interação de vários sistemas que dão vida à cidade, sistema de circulação, de transportes de passageiros, sistema de transporte de cargas –logística – sistema de habitação, sistema de infraestrutura, todos eles interagindo entre si, onde temos causalidades circulares, retroações e recursividades que fazem emergir uma nova propriedade, na cidade: a mobilidade urbana.

Portanto, para garantia a melhor qualidade aos deslocamentos da população em algumas situações não fica restrito às divisões administrativas das cidades. Em regiões conturbadas e especialmente em regiões metropolitanas, a mobilidade se torna uma dimensão bastante complexa e que não consegue ser planejada e gerenciada de forma intramunicipal. As diferentes funções e distribuições da população nestas regiões, acabam gerando polarização de ofertas de serviços ou empregos, especializações territoriais, diferentes níveis de valorização fundiária e acesso à terra urbana, entre outros motivos, causando movimentos pendulares diários ou frequentes e necessidade de forte articulação das infraestruturas de mobilidade, bem como dos transportes coletivos.

Terán (2013) afirma que nos anos 70, iniciou-se uma transformação cognitiva no estudo dos processos urbanos; passa-se de uma visão reducionista e multifragmentado para uma tendência de integração em sistemas complexos, vivenciando-se assim uma realidade em constante transfiguração. Nestes contextos surge a necessidade de que o planejamento seja

articulado e que os Planos de Mobilidade sejam integrados, considerando toda a porção territorial destas regiões.

No estado de Santa Catarina, devido à densidade populacional dos centros regionais metropolitanos e suas respectivas migrações pendulares (trabalho-casa-escola), os planos de mobilidade urbana nestes municípios, deveriam ser pensados de maneira integrada. O estado de Santa Catarina possui atualmente 21 (vinte e uma) associações de municípios, envolvendo ao todo 271 dos 295 municípios catarinenses, ou seja, no estado 92% dos municípios estão associados. Na região de Itajaí, a associação se denomina AMFRI - Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí, fundada em 10 de abril de 1973 e é uma entidade privada que engloba 11 (onze) municípios em SC: Balneário Camboriú, Balneário Piçarras, Bombinhas, Camboriú, Ilhota, Itajaí, Itapema, Luiz Alves, Navegantes, Penha e Porto Belo; caracterizando assim, a região da AMFRI. A entidade possui sede em Itajaí SC e visa à integração administrativa, econômica e social dos seus associados (AMFRI - INSTITUCIONAL, 2020).

Ademais, na região de Itajaí no litoral norte de Santa Catarina, está situado um grande complexo portuário. Atualmente, é formado pelo Porto Público de Itajaí e seis terminais de uso privado. O município está localizado entre as rodovias BR-101 e BR-470, um dos principais entroncamentos rodoviários do Sul do Brasil. Sua posição geográfica no centro da região Sul engloba, num raio de 600 quilômetros, as capitais dos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo, que juntos totalizaram em 2015 um Produto Interno Bruto (PIB) correspondente a 49% do PIB Brasil (PORTO DE ITAJAÍ, 2019).

A variação crescente da população flutuante<sup>1</sup> da AMFRI (Quadro 1) com vistas ao turismo de lazer ou negócios, sugere um plano de mobilidade urbana integrado para a região.

---

<sup>1</sup> População flutuante se define por população que se estabelece em uma área por um período de tempo determinado, estimado em 1/3 do ano (GODINHO, 2010). Este período pode ser pequenos períodos subsequentes como os fins de semana e feriados ou corrido. Esta população geralmente possui um domicílio permanente no qual reside nestes períodos (GUARDA, 2010).

Quadro 1 - Quadro da população flutuante com base no consumo de energia per capita 2020

Cidades/ Mês	Janeiro 2020	Fevereiro 2020	Março de 2020	População IBGE
Balneário Camboriú	113.711	97.330	55.559	142.295
Balneário Piçarras	18.797	16.211	9.016	23.147
Bombinhas	44.232	39.937	22.175	19.769
Camboriú	31.509	33.364	20.192	82.989
Ilhota	5.715	5.940	3.942	14.184
Itajaí	91.873	92.578	59.803	219.539
Itapema	86.661	65.612	36.113	65.312
Navegantes	46.743	45.853	25.803	81.475
Penha	36.212	27.646	17.142	32.531
Porto Belo	18.358	14.891	9.163	21.388
Região Costa Verde & Mar	493.811	439.362	258.908	702.629

Fonte: AMFRI - Institucional (2020).

Apresentado as condições econômicas estratégicas e de turismo, e ressaltando a população flutuante da região, que já não é pequena em seu estado fixo; na intenção de contemplar-se todas as necessidades dos municípios desta região (AMFRI) em um único plano, foi realizado na região da Foz do Rio Itajaí SC, o plano integrado de mobilidade urbana no âmbito da AMFRI, intitulado como INOVAMFRI. Cabe ressaltar que o município de Balneário Camboriú ingressou na AMFRI somente em 2018, portanto, não foi partícipe da construção do plano INOVAMFRI.

Contudo, o projeto INOVAMFRI torna-se um bom parâmetro para a validação da estrutura referencial proposta neste estudo, por ser tratar de um plano com uma amplitude regional interessante e por ser tratar de um plano de mobilidade integrada.

Portanto, esta pesquisa tem como cerne planos integrados de mobilidade urbana que envolvam municípios em aglomerações regionais ou regiões metropolitanas, situação que aumenta em muito a complexidade de sua elaboração e implementação, como se percebe no caso do plano integrado de mobilidade urbana realizado na região da AMFRI em Santa Catarina – Brasil, plano para o qual a pesquisa pretende trazer contribuições ao estudar outros planos de mobilidade integrada implantados, tanto na escala nacional como internacional. Este estudo mostra-se relevante, pois apresenta não somente uma contribuição científica por meio de todo método de abordagem de uma referência sobre o tema estudado; como também uma contribuição social, política e econômica para as regionais de Municípios.

## 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO E LIMITAÇÕES

Na acepção científica, problema, para Kerlinger (1980:35) “é uma questão que mostra uma situação necessitada de discussão, investigação, decisão ou solução”. Gil (2017:29) corrobora dizendo que o “estabelecimento assistemático de relações entre os fatos no dia a dia é que fornece os indícios para a solução dos problemas propostos pela ciência”. Em suma, problema é a solução que a pesquisa pretende apresentar como resultado, assim todo o processo de pesquisa irá girar em torno desta solução. Banister (2006) reforça que existem barreiras que impedem uma política ou ações de serem implementadas. Essas barreiras são identificadas como as de recurso, relacionadas à adequada quantidade de tempo ou dinheiro; além das sociais e culturais que englobam a aceitação pública das ações.

As legislações também são identificadas como barreiras, pois compreendem o amparo legal das políticas; bem como, as próprias barreiras institucionais e políticas, que concernem os problemas de coordenação entre áreas do mesmo governo, entre diferentes níveis de governo e questões administrativas das entidades afins. Finalmente, barreiras físicas, relacionadas às restrições de espaço ou a topografia da área e as barreiras de efeito oculto, aquelas cuja suas ações podem gerar diversos efeitos colaterais que sua implementação se torna inviável (BANISTER, 2006).

Ademais, no caso da presente pesquisa, por ser tratar de um plano integrado, com muitas variáveis envolvidas, amplia-se a possibilidade de que se encontrem muitos entraves de execução que podem estar relacionados à viabilidade técnica, aos recursos financeiros, às legislações e as licenças ambientais. Por fim, para empreendimentos com uma grande força de transformação como fora planejado, as questões citadas anteriormente, juntamente com as questões sociais, culturais de cada município e políticas, tanto intermunicipais quanto estaduais e federais, devem ser levadas em consideração.

Portanto, considerando as características específicas de cada arranjo institucional, do conjunto de municípios articulados nos planos integrados, do tipo e magnitude das problemáticas que surgem das dinâmicas territoriais socioeconômicas e ambientais, que pode ser considerado como uma prática recente no contexto brasileiro em especial quando elaborado em escala regional, se constitui em uma contribuição importante. Sendo assim, o estudo busca responder a seguinte questão: como formatar um estrutura referencial a planos integrados de mobilidade urbana, com foco em objetivos e processos, a partir da observação de planos integrados de mobilidade urbana, nacionais e internacionais?

Como pergunta complementar: Essa estrutura referencial estaria apta a identificar lacunas e obstáculos em planos já elaborados e mesmo implementados?

No caso do plano integrado de mobilidade urbana realizado na região da AMFRI em Santa Catarina – Brasil, assim denominado INOVAMFRI essa verificação pode contribuir para viabilizar importantes avanços na solução das problemáticas da mobilidade urbana da região.

Esta pesquisa limita-se à análise específica de planos integrados de mobilidade urbana, não levando em consideração juízos de valor ou preferências políticas-partidárias. Ainda, não serão feitas sugestões técnicas ao plano; a análise será direcionada às sugestões de melhorias do plano objeto deste estudo, visto o que é aplicado no mundo e no Brasil em termos de planos integrados que foram pesquisados.

## 1.2 OBJETIVOS

Nesta seção será apresentado o objetivo geral deste estudo e os objetivos específicos para o desenvolvimento desta dissertação.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Propor uma estrutura padrão referência para planos integrados de mobilidade urbana.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar e sistematizar objetivos recorrentes em planos integrados de mobilidade urbana nacionais e internacionais.
- Identificar e sistematizar métodos recorrentes para formulação de planos integrados de mobilidade urbana nacionais e internacionais.
- Identificar e sistematizar as condicionantes legais nacionais para planos integrados de mobilidade urbana.
- Verificar a aplicabilidade da estrutura proposta como contribuição ao plano integrado de mobilidade urbana INOVAMFRI.

### 1.3 JUSTIFICATIVAS

Os problemas de mobilidade urbana apresentados pelas cidades têm origens e causas diversas. Dentre os parâmetros que mais influenciam a qualidade de vida nos centros urbanos, os aspectos relacionados à mobilidade têm impacto significativo; especialmente no que se refere ao aumento dos tempos de viagens e seus custos, impactos negativos ao meio ambiente (poluição atmosférica e ruído), acidentes de trânsito, desagregação do espaço urbano, etc.

A complexidade desses problemas, bem como suas conexões ligadas à sustentabilidade do sistema urbano (questões ambientais, econômicas, sociais e culturais das cidades), demanda que a mesma além de ser inserida no planejamento global das cidades, receba atenção específica com a execução de planos de mobilidade urbana. A UN-Habitat (2013:9), conceitua a sustentabilidade da mobilidade urbana como aquela que “satisfaz as necessidades de mobilidade atuais das cidades, sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”.

Os motivos para a realização desta pesquisa, estão alicerçados na necessidade da construção de uma estrutura referencial para planos integrados de mobilidade urbana e a verificação da sua aplicabilidade utilizando o plano integrado de mobilidade urbana desenvolvido no âmbito da AMFRI, como forma de contribuição ao seu aperfeiçoamento.

O interesse pela observação ao plano INOVAMFRI, remete-se a experiência do autor no planejamento estratégico do município de Itajaí SC 2.040 (realizado de 2016 a 2018) e por assim, acompanhar o plano integrado de mobilidade urbana do INOVAMFRI; do qual foi iniciado efetivamente em 2016 e finalizado em 2017, este, em sua etapa de mobilidade urbana (plano integrado), com um aporte financeiro público da ordem de R\$ 1.160.000 (um milhão cento e sessenta mil reais); de um total de investimento nos 3 (três) eixos de R\$ 7.860.000 (sete milhões oitocentos e sessenta mil reais).

Ao mesmo tempo, ainda no tocante de investimento do INOVAMFRI, foi aportado como contrapartida dos municípios participantes 10% do valor disponibilizado pelo estado, ou seja, cerca de R\$ 800.000 (oitocentos mil reais), para todos os 3 (três) eixos; este valor foi destinado para custos operacionais, viagens e toda a mão de obra do projeto.

Em suma, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de construir uma estrutura referencial, para que se possa apoiar novos planos integrados de mobilidade urbana, ao menos como ponto de partida; ou verificar a aplicabilidade dos demais planos integrados existentes, assim como o exemplo do INOVAMFRI, objeto de verificação deste estudo.

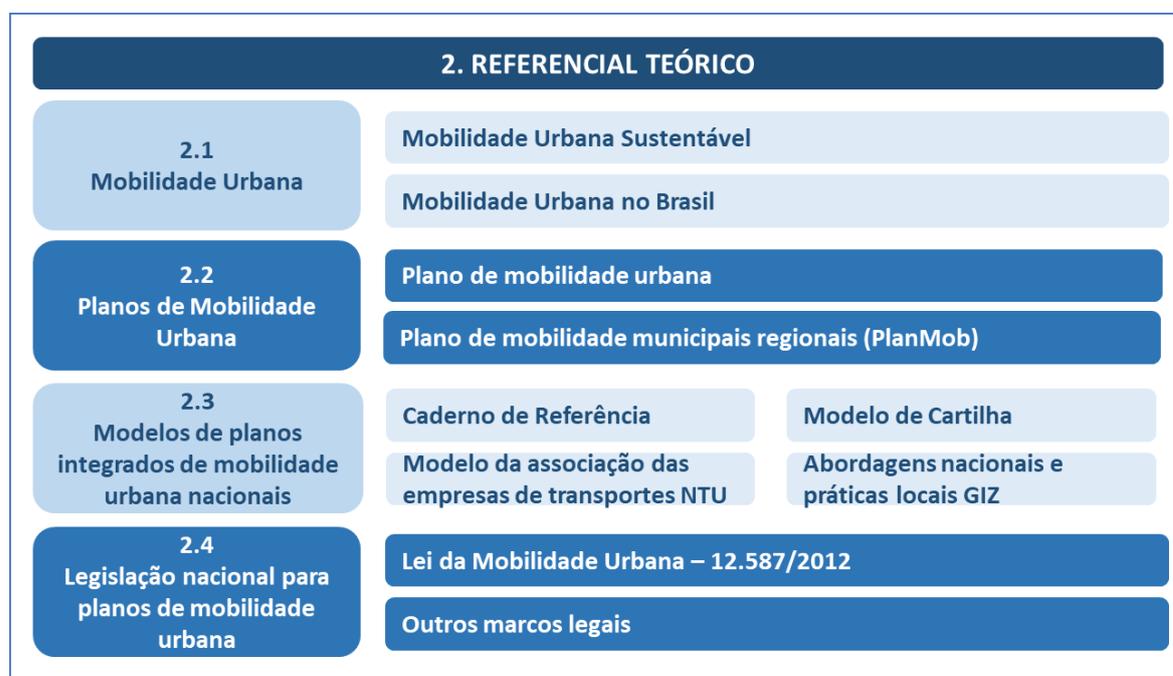
## 1.4 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA

Nesta seção é apresentada a organização desta pesquisa intitulada estrutura padrão referencial de planos de mobilidades integrados: uma contribuição ao plano de mobilidade da região da AMFRI SC, que está dividida em 06 (seis) capítulos:

O Capítulo 1 (contextualização) além da introdução do tema estudado, está subdividido em problematização e limitações, no qual se apresenta os problemas a serem solucionados pela pesquisa, além disto descreve-se a questão chave do estudo e os limitantes da mesma. Na subseção seguinte, apresenta-se os objetivos do trabalho de forma geral e específica. Após a justificativa do estudo é relatada, seção na qual se coloca os motivos da pesquisa. Por fim, este, que expõe a organização desta pesquisa.

No Capítulo 2 (referencial teórico) é apresentado toda a fundamentação teórica e os cases práticos sobre plano de mobilidade urbana, que colaborará com as análises e resultados aqui propostos. Este capítulo (Figura 1) está subdividido em 5 (cinco) grandes áreas: mobilidade urbana; plano de mobilidade urbana; modelos de planos integrados de mobilidade urbana nacionais; legislação nacional para planos de mobilidade e modelos de planos integrados de mobilidade urbana internacionais.

Figura 1 – Referencial teórico da pesquisa



Fonte: Autor.

No Capítulo 3 (metodologia da pesquisa) apresenta-se o método científico do “como” é executada esta pesquisa. O capítulo está subdividido em classificação da pesquisa (quanto a natureza da pesquisa, abordagem do problema, objetivos da pesquisa e procedimentos técnicos). Na sequência apresenta-se o método utilizado na pesquisa e em seguida são descritos os procedimentos metodológicos do estudo, detalhando o passo-a-passo do mesmo.

No Capítulo 4 (resultados – estrutura referencial) é realizado uma síntese dos planos de mobilidades existentes, nacionais e internacionais, bem como são avaliados os aspectos legais nacionais. Nesta seção é apresentada uma estrutura referencial de planos integrados de mobilidade urbana. Ademais, os obstáculos à implantação de planos de mobilidade são relatados.

O Capítulo 5 (resultados – análise INOVAMFRI) inicia-se por um contexto do plano integrado de mobilidade – INOVAMFRI, abordando as associações regionais de municípios SC; e por fim o projeto INOVAMFRI, em sequência se expõe uma análise do plano de mobilidade em questão, levando em consideração a estrutura referencial de plano integrado de mobilidade urbana, apresentado no capítulo 4.

No Capítulo 6 (conclusões) são apresentadas as considerações finais do estudo, os objetivos alcançados, as soluções para o questionamento da pesquisa e as sugestões de trabalhos futuros.

Finalizando, tem-se as referências, apêndices e anexos que fazem parte da estrutura desta pesquisa e foram utilizados para consultas; além dos aspectos ligados às normas que regem as formatações desta pesquisa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação de um estudo é essencial para distinguir de acordo com a apresentação do referencial teórico, uma pesquisa acadêmica das que não possuem um viés científico. Sobre a essencialidade da fundamentação teórica, Koche (2011:33) reforça:

[..] à significação dos conceitos é definida à luz das teorias que servem de marcos teóricos da investigação, proporcionando-lhes, dessa forma, um sentido unívoco, consensual e universal. A definição dos conceitos, elaborada à luz das teorias, transforma-os em construtos, isto é, em conceitos que têm uma significação unívoca convencionalmente construída e dessa forma universalmente aceita pela comunidade científica.

Este capítulo tem o intuito de apresentar conceitos teóricos acerca dos temas relacionados ao trabalho, estes serão subdivididos em 05 (cinco) grandes áreas: mobilidade urbana, plano de mobilidade urbana, obstáculos de implantação à planos de mobilidade, região da AMFRI e projeto INOVAMFRI.

### 2.1 MOBILIDADE URBANA

As cidades se apresentam como “os centros das atividades econômicas, culturais e sociais, e é fundamental compreender os problemas das cidades e buscar alternativas para resolvê-los” (UN-HABITAT, 2013:2).

As limitações de mobilidade são piores para as populações de baixa renda que utilizam o sistema coletivo e que, muitas vezes, percorrem longas distâncias dos centros até a periferia, com custo elevado e baixa qualidade e segurança. As condições da mobilidade da população são uma das formas mais claras de expressão da desigualdade e do empobrecimento das populações mais periféricas. (LEMOS et al, 2010).

Diga-me a que velocidade que te moves e te direi quem és. Se não podes mais contar com teus próprios pés para deslocar-te és um excluído, porque, desde meio século atrás, o veículo é símbolo de seleção social e condição para participação na vida nacional” (ILLICH, 2005:52).

A população excluída socialmente, ocupante das áreas periféricas, são subordinadas às condições e dificuldades de acesso ao transporte público coletivo, tais como: os veículos em más condições e superlotados, estruturas em geral desgastadas, falta de segurança e conforto. A espacialização da cidade, que se expande sob causa e efeito das possibilidades dos

transportes individuais motorizados, exclui as camadas mais pobres dos centros urbanos e seus serviços, condicionando a acessibilidade urbana ao poder aquisitivo (DE SOUZA, 2015).

É exatamente na perspectiva da ampliação do espaço público aos cidadãos, que as decisões complexas no meio urbano devem ser produzidas. Enaltecendo-se a importância da participação do cidadão como principal estratégia de envolvimento e conquista de cidadania. Afinal, segundo Bosselmann (2015:255) “mobilizações cidadãs e grupos de sociedade civis são a força impulsora para a mudança social”. Acselrad (2009:16,17) ainda reforça que:

[...] uma vez que a comunidade se torne a protagonista de sua história, as prioridades são facilmente redefinidas e as necessidades sociais são trazidas para o primeiro plano pelos sujeitos que as sintam e experimentam”. Acselrad ainda afirma que “a participação popular torna o governo mais transparente, evita a corrupção e introduz grandes mudanças na estrutura e na função da administração pública. Uma participação qualificada favorece gestões e governanças democráticas, transparentes e mais alinhadas com a efetivação do direito à cidade.

O direito à cidade se apresenta como o maior dos direitos: “direito à liberdade, à individualização na socialização, ao habitat e ao habitar. O direito à obra (à atividade participante) e o direito à apropriação (bem distinto do direito à propriedade) estão implicados no direito à cidade” (LEFEBVRE, 1972:135).

As cidades brasileiras passam por uma degradação acelerada da qualidade de vida, traduzida pelo aumento do congestionamento (com drástica redução da qualidade do transporte público, do qual depende a maioria da população), pela redução da acessibilidade das pessoas, pelo aumento da poluição atmosférica e pela invasão das áreas residenciais e de vivência coletiva por tráfego inadequado de veículos. Um transporte balanceado é conseguido com incentivo ao uso de transporte público e semipúblico, da bicicleta e do modo a pé, associado a restrições e desincentivo ao uso do carro (GUIMARÃES, 2012).

A mobilidade, em parte, está relacionada aos interesses individuais: vontades ou motivações, imposições, esperanças e limitações; levando-se em conta a organização do espaço, as condições econômicas, políticas e sociais, os modos de vida, as características de acessibilidade, desenvolvimento científico e tecnológico e todo contexto simbólico envolvido. O desenvolvimento de políticas públicas para o setor, deve considerar aspectos como a ocupação racional e equitativa dos espaços urbanos, a priorização dos meios de transportes coletivos e não motorizados, a redução do uso de veículos particulares, principalmente nos deslocamentos cotidianos para trabalho e estudo. Um sistema de transporte coletivo de qualidade, atrai a comunidade para utilização do serviço, proporcionando o encontro das

peças e suas relações sociais – nos veículos, pontos de paradas ou instalações complementares que associem outros serviços e valorizem o sistema – tornando as cidades mais humanas, promovendo assim cidadania (TERÁN, 2013).

A escolha dos modos de transporte e a sua mobilidade estão diretamente associadas às características do ambiente espacial (TYRINOPOULOS; ANTONIOU, 2013). Um exemplo disto é como as residências familiares são formadas e distribuídas a partir de oportunidades de renda. Outras habitações derivam desta distribuição, tais como as atividades econômicas que permeiam essas ocupações do espaço, como o varejo, os serviços sociais como a educação e o bem-estar; que também dependem da distribuição dos domicílios, sendo o sistema de transporte responsável por conectar as diferentes localizações (FORSEY, 2017).

Nas cidades urbanas, conforme Gomide (2003:242) “a privação do acesso aos serviços de transporte coletivo e as inadequadas condições de mobilidade urbana dos mais pobres reforçam o fenômeno da desigualdade de oportunidades e da segregação espacial, que excluem socialmente as pessoas que moram longe dos centros das cidades. Os principais impactos desta situação principalmente nas metrópoles são sentidos sobre as atividades sociais básicas: trabalho, educação e lazer”.

Os sistemas de transportes principalmente públicos e coletivos, têm uma importância estratégica por vários motivos, primeiramente são uma ferramenta de coesão social; ademais são um poderoso objeto na promoção da economia e da empregabilidade; e por fim, estabelecem um equilíbrio entre áreas territoriais com diferentes níveis de acessibilidade (FORSEY, 2017).

Os sistemas de transporte de massa são oferecidos em diferentes cidades em diversas opções atualmente. Além dos já conhecidos ônibus coletivo; no modal ferroviário podemos citar os metrô, os trens suburbanos, os bondes e os Veículos Leves sobre Trilhos. O VLT é um modelo de bonde elétrico moderno e com menores exigências quanto à instalação de infraestrutura. Para locais com topografias mais acidentadas, outra possibilidade são os teleféricos, vistos durante muito tempo como solução somente em atividades turísticas (GLOBAL BRT DATA, 2020).

Outro tipo de modal, este, para locais mais inclinados é o transporte por propulsão a cabos, representados pelos elevadores, pelos funiculares; uma espécie de elevador inclinado com cabines que se movem em trilhos também conhecido como plano inclinado, instalado normalmente em encostas. Também, o transporte aquaviário particular para as localidades com presença de rios, lagoas, lagunas ou oceanos, é normalmente uma realidade; podendo ser

organizado como sistema de transporte coletivo com a utilização de catamarãs, barcaças, balsas e outros tipos de embarcações (WOOD, 2014).

Já o sistema denominado *Bus Rapid Transit* (BRT) funciona bem para o modal rodoviário, este é baseado no uso de corredores de circulação exclusiva de ônibus e tem se apresentado como uma das soluções possíveis para a melhoria do trânsito nos grandes centros. Vale ressaltar, que independente dos modais adotados, a atenção deve ser extrema no respeito às pessoas e na garantia da qualidade do atendimento aos usuários do sistema focando em qualidade de vida. As cidades como Bogotá e Curitiba mostram-se como exemplos de soluções para a mobilidade urbana e a consequente melhoria da qualidade de vida de sua população. Inúmeras localidades em todo o mundo têm se apropriado das soluções implementadas nessas duas cidades e, em especial, do BRT (GLOBAL BRT DATA, 2020).

Contudo, realça-se a necessidade de um planejamento integrado, no qual a busca por uma concepção mais exequível, flexível, simples e aderente às especificidades locais, com princípios e elementos que incentivem a participação dos atores intervenientes no processo de decisão, bem como a influência dos transportes sobre a organização dos territórios não sejam ignoradas (RIVAS, 2014).

Existem muitos modelos de transportes atualmente e outros vão existir, independente do transporte ofertado, é fundamental que se foque nas bases do conceito de mobilidade e seus objetivos. Neste sentido Terán (2013:21) ao se referir à mobilidade urbana afirma que:

[...] estamos diante de um fenômeno de característica multidimensional, pois trata-se de um conceito abrangente, resultado da interação de vários sistemas que dão vida à cidade, sistema de circulação, de transportes de passageiros, sistema de transporte de cargas –logística – sistema de habitação, sistema de infraestrutura, todos eles interagindo entre si, onde temos causalidades circulares, retroações e recursividades que fazem emergir uma nova propriedade, na cidade: a mobilidade urbana.

O PlanMob<sup>2</sup> (BRASIL, 2015:41) conceitua a mobilidade como sendo “um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infraestrutura. A mobilidade é o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade”.

O conceito de mobilidade urbana ainda é constantemente ligado à mobilidade do transporte, principalmente aos modos motorizados, sobretudo restringindo praticamente a análise ao uso de transporte coletivo e circulação de automóveis; no entanto, a mobilidade

---

<sup>2</sup> PlanMob – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2007).

pode refletir não somente da utilização de modos mais eficientes, mas também do atendimento às necessidades das pessoas sem a necessidade de realização de longas viagens (FILHO; DA SILVA, 2013).

Diversos autores conceituam mobilidade urbana em variados aspectos, porém Forsey (2017) afirma que a governança da mobilidade urbana é muito complexa, tanto em relação aos valores simbólicos e aos grandes impactos econômicos, como politicamente, com interesses conflitantes; quanto tecnicamente também, já que é o resultado do funcionamento de um sistema sociotécnico complexo e com interações de vários elementos.

A promoção da mobilidade urbana requer não apenas pensar os meios de transporte, o ordenamento do trânsito e a rede de fluxos em si mesmos, mas também pensar criticamente como se organizam os usos e se estabelece a ocupação da cidade e, por consequência, a melhor forma de garantir o acesso das pessoas ao que a cidade oferece (LOBODA; MIYAZAKI, 2012:258).

O conceito de mobilidade está diretamente ligado aos deslocamentos realizados pelos cidadãos de uma determinada cidade e relacionado com suas atividades diárias, como estudo, trabalho, lazer entre outras (SILVA, 2012). Azevedo (2012) complementa dizendo que o conceito de mobilidade urbana é subjetivo e muitas vezes está ligado somente aos transportes motorizados, sejam por meios coletivos ou particulares.

Mobilidade urbana é a facilidade real ou efetiva das condições de deslocamento, realizada por qualquer modo em via pública, que leva em conta as necessidades dos cidadãos, sendo uma política prioritária, promovendo por todos os meios, sistemas, planejamentos, intervenções e escolhas; a mitigação dos impactos negativos que as ações contrárias aos deslocamentos conferem à vida da pólis (GUIMARÃES, 2012:91).

Lemos et al (2010) destacam que a mobilidade é responsável pelo acesso a serviços e equipamentos básicos, como oportunidade de trabalho, saúde e educação. Responsabilidades estas que, somadas a outras questões relacionadas a qualidade de vida (lazer, cultura, dentre outras) revelam, de maneira geral, as grandes necessidades para a inclusão socioespacial e para a redução das desigualdades.

A mobilidade urbana é a condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano (BRASIL, 2012). É poder, independente da utilização ou não de meios de transporte, se locomover de forma satisfatória em seus desejados origens e destinos (VASCONCELOS, 2013).

Conforme Gutierrez (2016:50): o direito à mobilidade é ditado pela acessibilidade, que se coloca como o problema principal. Os problemas de acessibilidade estão vinculados ao transporte, como meio e condição de acesso material aos lugares se oferecem as atividades, os bens ou serviços. E o acesso a direitos e à igualdade de oportunidades nos quais se fundamenta o direito à mobilidade está ligado com problemas de acessibilidade.

A mobilidade urbana era vista somente como sinônimo de transporte, porém essa perspectiva tem sido conceituada de forma mais abrangente, definindo como à capacidade de deslocamento de pessoas e bens nos meios urbanos através da articulação e união de várias políticas, sendo: acessibilidade, trânsito, transporte, circulação, desenvolvimento urbano, uso e ocupação do solo, etc (KNEIB, 2012).

Realçar o papel da acessibilidade é uma das principais ações necessárias para que uma mobilidade mais sustentável possa ser atingida; isto amplia a gama de soluções possíveis tanto pelo conceito de acessibilidade já expressar o compromisso com a integração transporte e uso do solo, como por envolver também as telecomunicações, extrapolando medidas clássicas que interferem no fluxo de viagens (LITMAN, 2015).

Visto as definições e apontamentos apresentados, nota-se que a mobilidade urbana é um conceito amplo e depende do ponto de vista e a perspectiva de quem está tratando o assunto. Observa-se assim, uma série de variantes quando esta definição é estudada, como por exemplo: para o usuário – é a garantia de poder chegar a algum lugar pretendido; para o gestor – é a oferta de possibilidades de deslocamento; para as áreas técnicas de transporte e trânsito – é a oferta de infraestruturas; para os pesquisadores – é uma rede que compreende uma diversidade grande de aspectos como condições de deslocamento, impactos diversos do conjunto de movimentações, relações ao tecido urbano e no planejamento dessa rede.

Portanto, um outro conceito adicionado ao termo Mobilidade Urbana é o de Sustentabilidade, cujo princípio é atender às necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras. A mobilidade urbana para a construção de cidades sustentáveis, segundo o caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana do ministério das cidades – Brasil PlanMob (BRASIL, 2015), conceitua-se como o resultado de políticas que proporcionem o acesso democrático e amplo ao espaço urbano, que priorizem os modos não motorizados de transporte, e coletivos, eliminando ou reduzindo a segregação espacial, e que assim contribuam para a inclusão social favorecendo a sustentabilidade como um todo.

### **2.1.1 Mobilidade urbana sustentável**

A sustentabilidade conceitua-se num conjunto de ações tomadas para oferecer o melhor para as pessoas e o meio ambiente, considerando os aspectos econômicos, ambientais e sociais; apontando alternativas para sustentar a vida na Terra, sem interferir na qualidade de vida futura (ABDALA, 2013). A sustentabilidade apresenta alternativas à mobilidade, usufruindo dos benefícios oferecidos pelo ambiente, sem degradá-lo (MORAIS, 2012).

A mobilidade urbana é socialmente sustentável quando seus benefícios são distribuídos de forma igualitária e justa, com nenhuma ou até pouca desigualdade no acesso à infraestrutura de transportes por exemplo; é economicamente sustentável quando os recursos são utilizados de forma efetiva, visando à otimização dos benefícios e minimização dos custos externos da mobilidade; e é ambientalmente sustentável quando os seus impactos no meio ambiente são mínimos e aceitáveis (UN-HABITAT, 2013).

A mobilidade urbana sustentável reflete a liberdade de movimentos para a sociedade como um todo e a satisfação das necessidades básicas dos indivíduos como um todo, incluindo a livre escolha dos modos de transporte, de forma segura e sem pôr em risco a saúde humana e os ecossistemas (SILVA; ROMERO, 2015).

Para a UN-Habitat (2013:9), mobilidade urbana sustentável é aquela que “satisfaz as necessidades de mobilidade atuais das cidades, sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”.

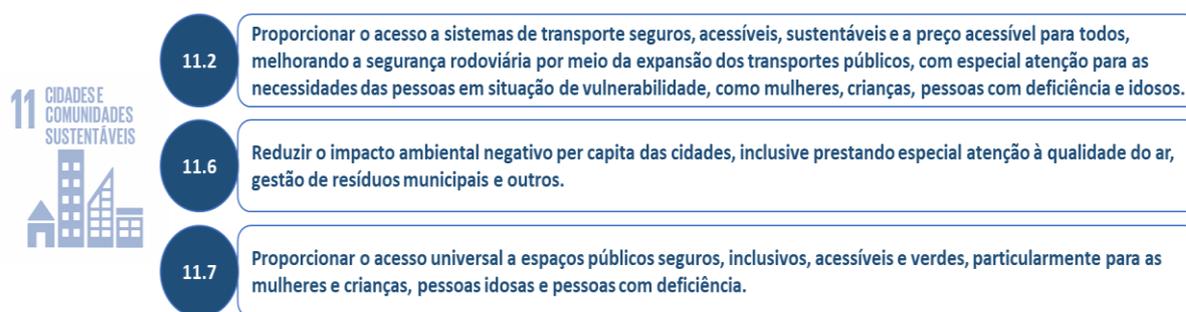
A mobilidade urbana sustentável ganhou centralidade nas discussões econômicas e políticas no Brasil, isto devido a participação do País na Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável das organizações unidas (ONU). Um exemplo disto é o conjunto de soluções definidas na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, em 1992, e formuladas na "Agenda 21".

Neste documento, estão estabelecidos seis objetivos para a promoção de sistemas de transporte eficientes e ambientalmente saudáveis em todos os países, que deverão: (i) integrar o planejamento do uso do solo e transportes, com vista a estimular modelos de desenvolvimento que reduzam a procura de transportes; (ii) adotar programas de transportes urbanos que favoreçam os transportes públicos de grande capacidade nos países em que isso seja apropriado; (iii) promover o intercâmbio de informação entre os países e os representantes das áreas locais e metropolitanas; (iv) reavaliar os atuais modelos de consumo e produção com o objetivo de reduzir o uso de energia e de recursos naturais; (v) estimular

modos não motorizados de transporte, com a construção de ciclovias e vias “peatonais” seguras nos centros urbanos e suburbanos nos países em que isso seja apropriado; e, (vi) dedicar especial atenção à gestão eficaz do tráfego, ao funcionamento eficiente dos transportes públicos e à manutenção da infraestrutura de transportes (UNCED, 1992).

As principais metas e indicadores relativos à mobilidade urbana sustentável estão inseridas no objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS) 11, que trata de cidades e comunidades sustentáveis, cujo objetivo é tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis (ONU, 2015); dentre as metas do ODS 11 destacam-se o 11.2, 11.6 e 11.7 (Figura 2).

Figura 2 – Mobilidade urbana sustentável: ODS 11



Fonte: Autor, baseado em ONU (2015).

A mobilidade urbana sustentável significa o desenvolvimento de cidades habitáveis com qualidade e padrões aceitáveis de acesso a bens e atividades necessárias ao bem-estar de todos os habitantes (VAN ACKER; GOODWIN; WITLOX, 2016). Outros objetivos de desenvolvimento sustentável, além da relação direta com o ODS 11, estão relacionados com a mobilidade urbana sustentável, destacam-se os ODS ligados a erradicação da pobreza, saúde e bem estar, educação, mudança global do clima e infraestrutura (Figura 3):

Figura 3 – Mobilidade urbana sustentável: ODS 1, 3, 4, 9 e 13



Fonte: Autor, baseado em ONU (2015).

Por fim, “o IBGE é um dos órgãos mais importantes para atingir o ODS 17, que visa fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável. Esse objetivo inclui uma meta específica de capacitação para aumentar a disponibilidade de dados de alta qualidade, atuais e confiáveis, desagregados por renda, gênero, idade, raça, etnia, status migratório, deficiência, localização geográfica e outras características relevantes em contextos nacionais” (MOBILIDADOS, 2019:18).

A cidade sustentável adota a escala humana nas premissas que orientam os deslocamentos, o engajamento dos atores sociais e políticos além da representatividade coletiva, através do papel ativo nas ruas. Espaços de participação, espaços de convivência, espaços de consumo e espaços de circulação devem ser planejados prioritariamente. As medidas de redução de impactos ambientais, eficiência econômica e redução das disparidades sociais, em suma, a luz da sustentabilidade urbana, estão conectadas a inclusão das pessoas à cidade (ROSIN; LEITE, 2019).

Os conceitos de mobilidade urbana sustentável estão diretamente ligados aos objetivos de desenvolvimento sustentável, tendo como referência ou para embasá-los em sua construção, como por exemplo no conceito atual de Dotto; Silva (2019:155):

“O conceito de mobilidade urbana sustentável inclui a satisfação da necessidade dos indivíduos, a liberdade de movimento para a sociedade como um todo e de escolha entre modos de transporte, sem comprometer a saúde humana e os ecossistemas. Este conceito envolve também o uso de energias renováveis e o estabelecimento de limites para a emissão de resíduos prejudiciais ao planeta. A mobilidade urbana sustentável é representada pela distribuição de pessoas e bens no espaço urbano, não apenas por automóveis, mas também de forma autônoma ou através de meios não motorizados. O seu objetivo é promover a inclusão social e o desenvolvimento urbano balanceado, o que demonstra sua importância no contexto urbano”.

A mobilidade urbana sustentável define-se por uma alternativa de planejamento do qual não se privilegia os veículos e sim as pessoas, com suas fragilidades e singularidades, priorizando-as em uma política de desenvolvimento urbano (MACHADO; LIMA, 2015). O conceito assume a livre escolha dos modos de transporte, de forma segura e sem pôr em risco a saúde humana e os ecossistemas, porém acima de tudo, a satisfação das necessidades básicas dos indivíduos e a liberdade de movimento para a sociedade como um todo (SILVA; ROMERO, 2015).

Segundo Dotto; Silva (2019) a mobilidade urbana sustentável pode ser definida como “uma forma fácil e conveniente de viajar para um determinado local, a um preço aceitável, com condições de acessibilidade, provocando o menor impacto ambiental”.

Adicionando às definições de sustentabilidade e mobilidade urbana sustentável relatadas nesta seção que os cidadãos principalmente urbanos, clamam por novos modelos de cidade, mais justas, sustentáveis e inteligentes.

### **2.1.2 Mobilidade urbana no Brasil**

As cidades brasileiras vivem um momento de crise da mobilidade urbana, entre 1960 e 1990 a população urbana cresceu em 3,5 vezes, sendo que neste período não houve política consistente e permanente de desenvolvimento urbano no Brasil. Para reverter este quadro é necessária uma mudança de paradigma, submetendo-se aos princípios da sustentabilidade ambiental com foco na inclusão social e integrando-o aos instrumentos de gestão urbanística a estes princípios e buscando assim alterar o atual modelo de mobilidade (VASCONCELLOS, 2013).

Esta situação se acentua pelo quadro de desigualdades existente no Brasil, mesmo diante da redução da pobreza e das disparidades, de uma maneira geral, entre as regiões metropolitanas. A desigualdade acentua-se pela falta de uma rede estruturante que cubra todo o território de forma equitativa e pelo fato de os ramais ferroviários operarem com baixa qualidade de serviço, cujas estações, principalmente nas regiões mais pobres e periféricas, não são conectadas por linhas alimentadoras de transporte de menor capacidade ou por facilidades para os pedestres e ciclistas (RIBEIRO et al., 2014).

Entretanto a desigualdade no interior das metrópoles se reproduz na distribuição espacial das atividades ao longo do território, concentrando-se prioritariamente em áreas mais centrais, com melhor infraestrutura e onde se encontra a população com mais recursos e ainda o desequilíbrio é marcante nestas regiões. Os empregos seguem essa lógica, impondo aos trabalhadores longos e radiais percursos diários (VASCONCELLOS, 2013).

O modelo de desenvolvimento urbanístico brasileiro não reflete um crescimento sustentável e igualitário, notavelmente com os locais de lazer e trabalho concentrados nas áreas mais centrais em regiões mais distantes da população (BRASIL, 2015). O modelo de mobilidade urbana desenvolvido no Brasil é insustentável, principalmente pela fragilidade na gestão pública nos municípios, pela necessidade de políticas públicas articuladas, pela baixa prioridade dada a ela e pela inadequação da oferta de transporte coletivo com carência de investimentos públicos para este setor (IPEA, 2012).

“Com o veículo individual, o homem se imagina mais plenamente realizado, assim respondendo às demandas de status e do narcisismo, característico da era pós-moderna. O automóvel é um elemento do guarda-roupa, uma vestimenta. Usado na rua, parece prolongar o corpo do homem como uma prótese a mais, do mesmo modo que os utensílios, dentro da casa, estão ao alcance da mão” (SANTOS, 2014:54).

Duarte (2013) afirma que a multimodalidade nos transportes urbanos é que pode promover os equilíbrios sociais, ambientais e econômicos que se almejam para a melhora da qualidade de vida nas cidades.

Segundo relatório divulgado em 2020 pelo Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (SINDIPEÇAS, 2020), a frota brasileira de veículos cresceu 2,5% comparado a 2018. Contabilizaram-se 45,9 milhões de unidades circulantes, entre automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus no ano anterior. Registrou-se também 13,1 milhões de motocicletas em vias públicas no ano em questão, representando incremento de 0,6% na quantidade de unidades em circulação. A frota brasileira está predominantemente

concentrada em cinco Estados: São Paulo, com 30,0% do total; Minas Gerais, 12,6%; Paraná, 7,6%; Rio de Janeiro, 7,4%; Rio Grande do Sul, com 6,7%; e Santa Catarina com 5,5% (SINDIPEÇAS, 2020).

“O estímulo dos meios de transportes individuais, as políticas públicas praticamente determinam a instalação de um sistema que impede o florescimento dos transportes coletivos. Enquanto isso o planejamento urbano convencional trabalha a partir das mesmas falsas premissas e fica dando voltas em torno de si mesmo, sem encontrar uma saída que seja interessante para a população” (SANTOS, 2014:63).

O conceito de transporte integrado tornou-se um importante princípio orientador do desenvolvimento institucional e estrutural das políticas de transportes em vários países (DOI; KII, 2012). Para o Brasil, a implantação da política nacional de mobilidade urbana como norma e padrão, por meio da implantação do PNMU (Plano Nacional de mobilidade Urbana) que pode ser elaborado com diferentes níveis de aprofundamento (BRASIL, 2012), representa um avanço do direito à cidadania previsto na Constituição Federal, além de proporcionar um “espaço normativo necessário à maturidade nacional para o desenvolvimento sustentável e para um pensamento prospectivo do povo brasileiro em relação a uma conduta urbana de primeiro mundo” (GUIMARÃES, 2012:239).

No Brasil e demais países da América Latina, há, adicionalmente, outras preocupações, como a redução da desigualdade e a promoção da inclusão social, reforçando o papel da equidade e da integração (CERVERO, 2013). Segundo alguns estudos como IMTT (2011) e GIZ (2014), o Plano de Mobilidade é um instrumento que estabelece as estratégias quanto à organização das acessibilidades e gestão da mobilidade, definindo um conjunto de medidas que contribuam para a implementação e promoção de um modelo de mobilidade mais sustentável, que nos países mais desenvolvidos procura ser: (i) indutor de uma maior coesão social; (ii) orientado para a proteção do ambiente e eficiência energética; e (iii) compatível com o desenvolvimento econômico.

## 2.2 PLANOS DE MOBILIDADE URBANA

O processo de metropolização “acompanha e realiza o movimento constitutivo da metrópole como momento diferenciado do processo de acumulação e em função de suas exigências, o que explicita o desenvolvimento do tecido urbano, onde do centro, estendem-se até a periferia em seu processo de extensão” (CARLOS, 2013:38).

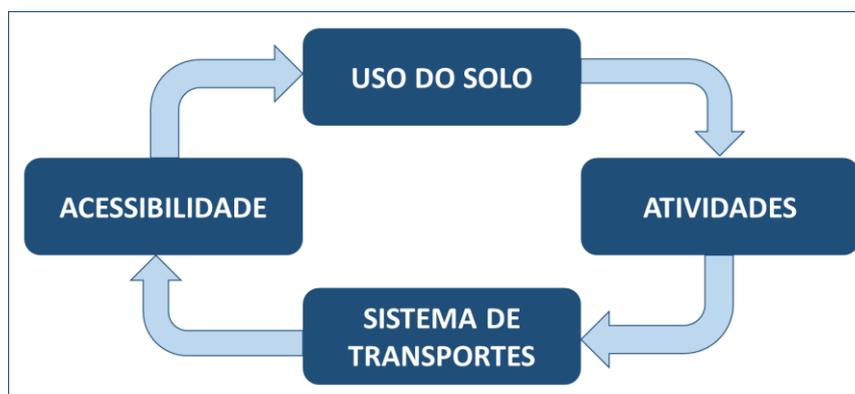
A fim de minimizar os fatores externos prejudiciais e tornar as cidades socialmente inclusivas e assim alcançar a tão almejada mobilidade urbana sustentável, algumas mudanças estruturais são necessárias, baseando-se em bons planejamentos e na visão do sistema como um todo, englobando todos os segmentos da sociedade e esferas de governo, fazendo uso de uma política que coordene e oriente esforços, ações, planos e investimentos (BRASIL, 2015).

O Plano de Mobilidade Urbana deve propor medidas de construção, adequação, ampliação e de operação do sistema viário, visando à qualificação urbanística, fluidez do tráfego e melhoria de segurança, com prioridade aos meios de transporte público coletivo e aos meios de transporte não motorizados, sempre com foco na qualidade de vida das pessoas. O plano deve determinar diretrizes gerais para o planejamento, operação, gestão e regulação de toda a malha urbana e seus derivativos (RUBIM; LEITÃO, 2013).

O Plano de Mobilidade Urbano em seu viés técnico, consiste na definição de um conjunto de propostas estabelecidas por meio do diagnóstico da mobilidade dentro de determinada área urbana. Em um diagnóstico são analisadas as condições de deslocamento em todos os seus níveis, para todas as pessoas e utilizando todos os modos disponíveis como ônibus, automóveis, trens, motos, sistemas de média capacidade, bicicletas e a pé (FERIANCIC, 2013). Segundo Silva (2006:85) “O planejamento, em geral, é um processo técnico instrumentalizado para transformar a realidade existente no sentido dos objetivos previamente estabelecidos”.

O sistema de mobilidade incorpora de forma cíclica relações que se articulam em diferentes escalas territoriais. O desenvolvimento e o uso do solo afetam a demanda por transportes, ao mesmo tempo em que a infraestrutura de transporte afeta o uso do solo. Da mesma forma, os mecanismos de mobilidade afetam o desenvolvimento e o comportamento das viagens, que por sua vez afetam o meio ambiente (Figura 4) estabelecendo um ciclo de relações que se auto alimentam. A integração do transporte, uso do solo urbano, acessibilidade e a mobilidade são a chave para a melhoria da qualidade de vida das cidades, assim, são itens fundamentais e que não podem ser separados, mas sim, integrados (CAMPOS, 2013).

Figura 4 – Ciclo do uso do solo e transportes



Fonte: Autor, adaptado de Rocha (2014)

Sob este prisma, para os planos de mobilidade urbana no Brasil, foram definidos dez princípios para o planejamento da mobilidade (Quadro 2), considerando também sua relação com o planejamento urbano (BRASIL, 2007).

Quadro 2 – Dez princípios para o planejamento da mobilidade

<b>1. Diminuir a necessidade de viagens motorizadas</b>	<b>6. Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana</b>
<b>2. Repensar o desenho urbano</b>	<b>7. Propiciar mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade</b>
<b>3. Repensar a circulação de veículos</b>	<b>8. Priorizar o transporte público coletivo</b>
<b>4. Desenvolver os meios não motorizados de transporte</b>	<b>9. Promover a integração dos diversos modos de transporte</b>
<b>5. Reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres</b>	<b>10. Estruturar a gestão local</b>

Fonte: Autor, baseado em BRASIL (2007).

Com o objetivo de orientar e incentivar os municípios no processo de elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana (PMU), o governo disponibilizou um caderno de referências (BRASIL, 2015), trazendo neste um conjunto sistematizado de informações sobre os elementos que formam o planejamento da mobilidade, os métodos de trabalho e o processo de planejamento. O Caderno é importante na formulação de princípios e conceitos que devem ser abordados, assim como na descrição das atividades a serem seguidas na elaboração do Plano. Entretanto, o mesmo não enfatiza um planejamento integrado do uso do solo e dos

transportes, assim é pouco efetivo na fundamentação de como proceder (MELLO; PORTUGAL, 2017).

A compilação de temas voltados à qualificação e recuperação do espaço urbano demonstram com mais clareza a falta de consciência que limita a contextualização da mobilidade ativa. A análise dos cadernos, permite evidenciar a eficiência com que se aborda a qualificação do espaço urbano voltado à atividade humana na abordagem dos “modos de transporte não motorizados”, dada pela busca de tratativas adaptadas de temas constituintes dos fundamentos da mobilidade ativa (BRASIL, 2012, Art.4).

Entre 2008 e 2018, período considerado no relatório Mapa da Motorização Individual no Brasil (2019), as cidades que enfrentam os piores problemas de trânsito e transporte continuam recebendo boa parte da carga de novos automóveis que passam a povoar as ruas. O total de automóveis no Brasil passou de 37,1 milhões para 65,7 milhões. Sendo que as 17 principais regiões metropolitanas são responsáveis por 40% desse crescimento. Já a frota motos, nestes dez anos (2008 a 2018), passou de 13 milhões para 26,7 milhões. (RODRIGUES, 2019).

O PlanMob (BRASIL, 2015) aponta as diretrizes a serem observadas para uma organização adequada dos serviços de transporte coletivo urbano: (a) Deve ser organizado e gerido pelo Poder Público, não sendo admitido riscos de descontinuidade, devendo ser prestado de forma a oferecer melhor atendimento à população com conforto, fluidez e segurança. (b) Os serviços prestados devem ser profissionais e com adequada organização dos processos de trabalho necessários: manutenção de frota, operação de tráfego, controle e administração, segundo as condições mínimas estabelecidas na regulamentação. (c) Deve ser organizado em forma de única rede, com os diversos modos de transportes integrados tanto fisicamente, como sua operação e tarifa, independente de quem os opere, inclusive considerando serviços sob gestão de outros níveis de governo (estadual e federal). (d) Deve haver a previsão de investimentos de médio, curto e longo prazo em veículos, infraestrutura e estrutura de operação. (e) Deve ser pensado o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos como condição necessária à garantia de prestação de serviço adequado.

O caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana Municipal – PlanMob, consiste na atualização e na revisão do caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade de 2007, considerando diretrizes da Lei no 12.587/2012. O PlanMob

estimula e orienta os municípios no processo de elaboração dos Planos Diretores de Transporte e da Mobilidade. Foi elaborado em um contexto em que apenas municípios com mais de 500 mil habitantes precisavam elaborar um plano de transporte urbano integrado, compatível com o plano diretor ou nele inserido. Este planejamento em mobilidade urbana, sintetiza o projeto "apoio aos diálogos setoriais UE-Brasil", em que ocorreu uma troca de experiências e informações na área de mobilidade urbana. Relaciona a metodologia europeia com a realidade brasileira e contribuiu no entendimento de como executar a participação social e na elaboração dos estudos de caso. (BRASIL - W. R. I., 2017:34).

O W.R.I Brasil entende que um plano somente terá sucesso se o processo de tomada de decisões incluir os interesses dos cidadãos e dos demais envolvidos e se considerar os impactos nos outros aspectos da vida urbana, direta ou indiretamente relacionados com o transporte e a mobilidade. Para tanto, exhibe a metodologia para elaboração de planos de mobilidade a partir dos seguintes passos: (i) preparação, (ii) estabelecimento de visão, (iii) identificação de objetivos e metas, (iv) projeto (políticas, medidas, recursos e responsabilidades) e (v) Implementação, monitoramento, avaliação e revisão. Apresenta a concepção de cada passo e um estudo de caso para exemplificar. (BRASIL - W. R. I., 2017:33).

Estão previstas avaliações dos planos quando forem enviados projetos para seleção que envolvam recursos, pois estes projetos deverão estar de acordo com os planos apresentados; porém atualmente a Política de Mobilidade não prevê uma avaliação dos planos de mobilidade municipal, não garantindo a qualidade dos trabalhos a serem apresentados. (LESSA, 2015). Segundo Ruiz (2015), a penalidade é uma forma de fazer com que os municípios dediquem recursos para diagnósticos e estudos para elaboração dos planos, um elemento propulsor da efetividade da legislação.

Percebe-se contudo ainda, que há uma grande dificuldade no seu planejamento e execução, seja por falta de experiência de seus técnicos, falta de um marco institucional forte promovendo ações integradas e de recursos especializados; evidenciando a necessidade de uma cultura de planejamento, da valorização da comunidade de pesquisa e técnica, assim como de um apoio financeiro capaz de realizar os investimentos necessários com o foco na desejada mobilidade sustentável (MELLO; PORTUGAL, 2017).

### 2.2.1 Plano de mobilidade municipais regionais (PlanMob)

O governo federal em 2014 por meio do ministério das cidades estabeleceu prazos para que os municípios brasileiros constituíssem planos de mobilidade (exigência feita aos municípios que fizessem parte das regiões metropolitanas ou que tenham uma população acima de 20.000 habitantes). Sob a luz da Lei 12.587/2012 que instituiu-se as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, os prefeitos dos municípios que integram a região da foz do rio Itajaí (AMFRI), decidiram contratar seus respectivos planos de mobilidade urbana.

O PlanMob Regional teve como foco estabelecer uma linha conceitual de objetivos, critérios, diretrizes e cenários, a fim de assegurar a atratividade e competitividade da Região da AMFRI na perspectiva de um desenvolvimento sustentável de um território eminentemente metropolitano (AMFRI – PLANMOB REGIONAL, 2016).

“No contexto municipal, o foco do PlanMob tem um horizonte de 10 anos, ou seja, a partir do seu início efetivo em 2015, foram estabelecidas estratégias de curto e médio prazos até 2025. No contexto metropolitano em função de suas complexidades, as ações necessitam de horizontes mais elásticos, de curto médio e longo prazos, tendo como limite 2040. Este é um ajuste de tempo para o estabelecimento de um "foco" sobre o futuro da região” (AMFRI – PLANMOB REGIONAL, 2016:7-8).

Rupprecht Consult (2014) afirma que as diretrizes do PlanMob para a preparação de PMUs (Planos de Mobilidade Urbana) estão voltadas para a transformação ao invés de intervenções que reforçam as tendências de mobilidade existentes centradas no uso de veículos motorizados particulares e na propriedade. De acordo com as política nacional da mobilidade urbana e suas diretrizes, um PMU deve:

- Reduzir o consumo de energia e emissões de poluentes e de gases de efeito estufa locais.
- Melhorar a segurança, principalmente para grupos vulneráveis (por ex., pedestres, ciclistas, idosos e crianças).
- Identificar meios de reduzir o número de viagens feitas por carro particular e aumentar a participação de viagens a pé e de bicicleta.

Espera-se que as cidades sem sistema de transporte público priorizem o transporte não motorizado e que os PMUs sejam consistentes com outras metas de políticas nacionais em várias áreas, inclusive meio ambiente, energia e saúde.

A AMFRI salienta que as propostas resultantes nesse plano não se baseariam em uma criação somente técnica da empresa contratada, bem como, não existiu-se a pretensão de

impor um modelo ou um plano de propostas prontas para a Mobilidade dos municípios da região. Ou seja, as propostas resultantes deste plano surgiram da leitura da realidade física encontrada *in loco* e da experiência cotidiana dos munícipes, cabendo ao grupo técnico a função de traduzir essas informações formatando as soluções por meio de propostas (AMFRI – PLANMOB REGIONAL, 2016).

O quadro institucional para o planejamento e desenvolvimento territorial inclui quatro níveis de intervenção e cinco categorias de partes interessadas: a AMFRI através dos prefeitos que compõe o seu conselho envolveu-se num plano que não pode escapar da escala metropolitana; aglomerações urbanas já consolidadas e em expansão, cidades envolvidas em projetos de nível regional; municípios envolvidos localmente, conferências regionais e várias agências de outras esferas que já se encontram envolvidas em vários níveis, faltando um processo de coordenação e unificação de ações. Cada um deles tem suas próprias ferramentas de planejamento que necessitam de uma harmonização dessas ferramentas em conjunto.

A AMFRI – PlanMob Regional (2016:7) afirma que “outras ações se sucederam, dentre elas o estabelecimento de um projeto regional integrado voltado à inovação, o INOVAMFRI, que deverá detalhar outras etapas do próprio plano de mobilidade regional.”

### 2.3 MODELOS DE PLANOS INTEGRADOS DE MOBILIDADE NACIONAIS

O rápido crescimento das cidades e da motorização no Brasil mostrou que um planejamento estratégico da mobilidade urbana é crucial para garantir a mobilidade de pessoas e bens no longo prazo. No Brasil, o Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob do Ministério das Cidades realizou em 2016 um levantamento nos 3.342 municípios que deveriam cumprir as exigências da lei nº 12.587. Do total das cidades, 2.073 responderam aos ofícios enviados e deles somente o baixo número de 177 municípios declaram já possuir o plano elaborado (BRASIL, 2016b).

O PlanMob serve como um guia para a preparação dos PMUs. Estes devem abordar o transporte público, o transporte não motorizado, a acessibilidade, os estacionamentos, os deslocamentos de bens e o projeto de financiamento. Ademais, devem definir objetivos quantitativos explícitos para metas relacionadas à divisão modal, impactos ambientais e outros indicadores. Eles devem também informar sobre a importância da participação de stakeholders e cidadãos na preparação do plano (RUPPRECHT CONSULT, 2014).

Entretanto, apesar de o modelo PlanMob ser um padrão a ser seguido por estar baseado na lei de mobilidade urbana do País, algumas variações são percebidas nos modelos e casos estudados, ou por adaptações em projetos, ou por necessidade de estrutura ou cultura municipal, e até por metodologias arbitradas por empresas contratadas para operacionalizar o plano, a Figura 5 apresenta a forma estrutural que foi abordado nesta pesquisa o tema de planos integrados de mobilidade urbana em seu âmbito nacional.

Figura 5 – Abordagem da pesquisa de planos integrados de mobilidade urbana nacional

PLANOS INTEGRADOS DE MOBILIDADE URBANA NACIONAIS			
Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana	Modelo de cartilha para planos de mobilidade urbana (PlanMob)	Modelo da associação nacional das empresas de transportes urbanos (NTU)	Abordagens nacionais e práticas locais (GIZ)
Caso Regional Alto Vale SC		Caso Curitiba PR	
Caso Nordeste Catarinense SC		Caso Cidades Polo e as Regiões Centro-Sul e Centro-Norte ES	
Caso Florianópolis SC		Caso Belo Horizonte MG	
Caso Porto Alegre RS		Caso RMG – Região Metropolitana de Goiânia GO	

Fonte: Autor.

### 2.3.1 Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana

O caderno de referência foi cedido pelo Ministério das Cidades (Brasil 2015)<sup>3</sup>, intitulado PlanMob – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana, Ministério das Cidades. O Guia PlanMob é uma contribuição do Ministério das Cidades para estimular e orientar os municípios no processo de elaboração dos Planos Diretores de Transporte e da Mobilidade, obrigatórios para as cidades com mais de 500 mil habitantes, fundamental para as com mais de 100 mil habitantes e importantíssimo para todos os municípios brasileiros.

O mesmo Autor ainda reforça que o Brasil delinea requisitos básicos para um PMU como definir objetivos de divisão modal e metas ambientais, a fim de colocar em prática os objetivos anteriormente mencionados, assim o desenvolvimento de um PMU permite à cidade (objetivos):

- Analisar e avaliar os problemas e desafios do transporte local.

<sup>3</sup> Todas as informações desenvolvidas neste item do estudo foram retiradas de Ministério das Cidades (Brasil, 2015).

- Identificar medidas eficazes e rentáveis para superar estes desafios.
- Entender os diferentes cenários de desenvolvimento e opções políticas.
- Entender os interesses e expectativas dos usuários do sistema de transporte.
- Desenvolver uma visão comum no desenvolvimento do transporte urbano.
- Escolher e acordar um conjunto de medidas apropriadas e viáveis.
- Priorizar e fazer um cronograma das medidas de acordo com os problemas mais urgentes, que geram resultados rápidos, fáceis de alcançar — de acordo com as capacidades de orçamento e implantação.
- Alinhar as ações dos stakeholders e criar elevada aceitação para as intervenções de transporte.

Este contém um conjunto sistematizado de informações sobre os elementos que constituem o planejamento da mobilidade, sobre métodos de trabalho e sobre o processo de planejamento. O método sugere as seguintes etapas:

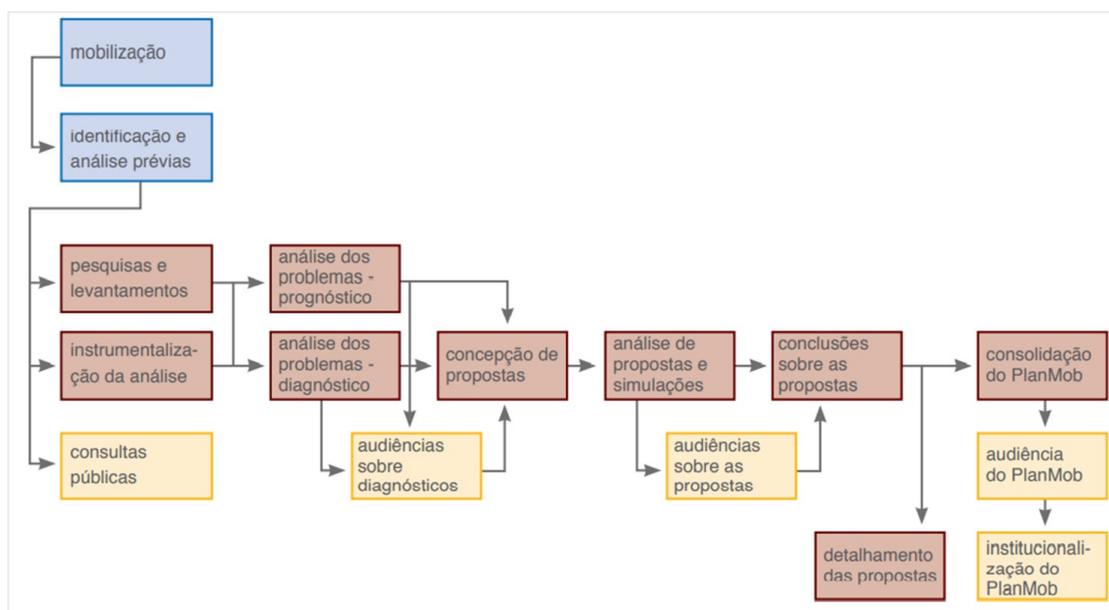
- Conhecendo métodos para o trabalho de análise das condições da mobilidade: (i) obtendo dados de campo: inventários físicos, pesquisas de comportamento na circulação e pesquisas operacionais do transporte coletivo. (ii) Obtendo dados secundários: informações socioeconômicas, informações gerais do setor de transportes, levantamento da legislação e análise de estudos e projetos existentes. (iii) Ouvindo a sociedade.
- Utilizando métodos de planejamento de transporte: (i) utilizando modelos de transporte. (ii) realizando estudos de projeção. (iii) analisando alternativas: análise de viabilidade, hierarquização das alternativas.

Temas gerais e de presença obrigatória a serem tratados no Plano de Mobilidade: diretrizes e instrumentos para a difusão dos conceitos de mobilidade; diretrizes para avaliação dos impactos ambientais e urbanísticos dos sistemas de transporte; diretrizes e normas gerais para o planejamento integrado da gestão urbana e de transporte; diretrizes e normas gerais e modelo para a participação da população no planejamento e acompanhamento da gestão do transporte; diretrizes para a execução continuada dos instrumentos de planejamento; diretrizes e meios para a acessibilidade universal; diretrizes e meios para a difusão dos conceitos de circulação em condições seguras e humanizadas; e, diretrizes e modelo de gestão pública da política de mobilidade urbana.

Temas particulares a serem tratados no Plano de Mobilidade: classificação e hierarquização do sistema viário; implantação e qualificação de calçadas e áreas de circulação a pé; criação de condições adequadas à circulação de bicicletas; tratamento viário para o transporte coletivo; sistemas integrados de transporte coletivo; sistemas estruturais de transporte coletivo de média capacidade; sistemas estruturais de transporte coletivo de alta capacidade; modelo tarifário para o transporte coletivo urbano; sistemática para avaliação permanente da qualidade do transporte coletivo e de indicadores de trânsito, acessibilidade, transporte coletivo e escolar para a área rural; organização da circulação e a circulação nas áreas centrais; controle de demanda de tráfego urbano; regulamentação da circulação do transporte de carga; e, modelo institucional em regiões metropolitanas e áreas conurbadas.

De forma genérica, as etapas de elaboração do PlanMob, independente do porte da cidade, dos objetivos, do objeto ou das metodologias escolhidas pelos municípios, podem ser organizadas de acordo com o diagrama e o quadro apresentados na Figura 6.

Figura 6 – Etapas de elaboração do PlanMob



Fonte: Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (2015).

O Caderno de Referência trás para cada etapa as seguintes sugestões/recomendações:

a) Mobilização: compreende preparar os recursos necessários ao trabalho, organizar as equipes do município e as externas, detalhar o planejamento das atividades, fixar o cronograma definitivo, definir as formas de acompanhamento da evolução dos trabalhos e

demais questões relacionadas com tudo o que for necessário para o bom andamento das atividades.

b) Identificação e análise prévia: deve ser obtida uma apreciação geral da característica e dos problemas de mobilidade do município, caracterizando um pré-diagnóstico. Neste processo, deverão ser identificados os modos de transporte e as características espaciais relevantes (bairros, regiões, corredores viários, etc) que deverão ter uma avaliação mais pormenorizada. Deverá também ser realizada uma pré-avaliação dos aspectos institucionais e legais associados ao tema. Compõem ainda esta etapa, a identificação de fontes de dados secundárias disponíveis e os agentes sociais que deverão ser priorizados no processo de discussão social. Em resumo, esta etapa tem como objetivo caracterizar uma expectativa do que poderá vir a ser o PlanMob e organizar previamente as fontes de informação e consulta.

c) Pesquisas e levantamentos: os dados de fontes primárias são obtidos mediante pesquisas e levantamentos realizados em campo. As pesquisas e levantamentos dependem da metodologia definida, mas para todas deverão ser previstas as seguintes atividades: (i) definição da metodologia, amostras, formulários e outras especificações para a coleta dos dados; (ii) planejamento dos trabalhos de campo, incluindo sua logística, definindo-se a sequência de trabalhos e correspondente calendário; (iii) mobilização dos recursos humanos, incluindo treinamentos, e recursos materiais adequados a cada trabalho a ser executado; (iv) execução dos trabalhos de campo, incluindo a sua supervisão, controle de qualidade e planejamento das reposições, nos casos de não conformidade; (v) codificações, tabulações e triagens dos dados de campo; (vi) digitação dos dados em planilhas e/ou bancos de dados; (vii) análise de consistência dos bancos de dados e correções; (viii) processamento final e liberação dos dados para análises. Os dados de fontes secundárias são obtidos através da coleta, leitura, análise e sistematização de informações colhidas em documentos existentes no Município, como é o caso de leis, decretos, planos existentes, dados estatísticos, projetos e outros tipos de informação documental.

d) Instrumentalização da análise: inclui-se nesta etapa os trabalhos prévios de preparação dos instrumentos de análise de informações. Dependendo da metodologia escolhida, poderá ser necessário o suporte de instrumentos informatizados como softwares geo-referenciados e/ou softwares de modelagem de transporte, que precisam ser preparados para a recepção das informações. Isto inclui atividades como preparação da base viária,

lançamento de dados cadastrais disponíveis sobre a infra-estrutura, aspectos urbanos e territoriais, rede de transporte coletivo (linhas e suas informações) e outros dados que possam ser representados espacialmente. Mesmo que o Município opte por uma metodologia que não use sistemas de processamento de dados mais avançados para o suporte ao trabalho será necessário produzir mapas em mesa (em papel) ou usando softwares de desenho, como AutoCad.

e) Consultas públicas: esta etapa reúne as reuniões iniciais com a sociedade, com objetivo de apreensão do conhecimento público sobre as questões envolvidas, principalmente das expectativas e da percepção dos problemas. As consultas públicas devem ser organizadas de acordo com um planejamento de atividades que incluem: (i) definição dos agentes a serem consultados (Associações de Bairro, Conselhos de Orçamento Participativo; Sindicatos, Associação Comercial, Entidades de Classe, etc); (ii) definição do roteiro básico; (iii) estabelecimento de cronograma de eventos; (iv) planejamento dos recursos, incluindo a definição dos locais; (v) agendamento, convite e divulgação; (vi) execução dos eventos; (vii) sistematização das observações colhidas.

f) Análise dos problemas – Diagnóstico: o objetivo desta etapa é promover a leitura das informações colhidas e sua análise para identificar os problemas existentes. É o momento, também, de sistematizar adequadamente as informações sobre as condições locais de mobilidade, oferecendo uma síntese de dados quantitativos e indicadores, como por exemplo: a quantidade de passageiros transportados, de frota, de viagens, e outros dados do serviço de transporte coletivo; perfil dos deslocamentos realizados pela população e os modos empregados; dados sobre a infraestrutura viária (extensão pavimentada, larguras viárias, etc.). Uma boa forma de se organizar o diagnóstico é segmentá-lo em blocos de análise com dados e indicadores sobre, por exemplo: (i) padrões de mobilidade da população; (ii) descrição e características do sistema viário; (iii) circulação de tráfego; (iv) sistema de transporte coletivo; (v) circulação de bicicletas; (vi) acessibilidade e condições para a mobilidade a pé; (vii) modos de transporte público não coletivos; (viii) circulação de mercadorias; (ix) modelo institucional e base normativa; (x) organização da gestão pública; (xi) políticas públicas de mobilidade e transporte; (xii) políticas urbanas e seu reflexo na política de mobilidade.

Além dos dados quantitativos, o diagnóstico deve apresentar uma abordagem dos aspectos qualitativos oriundos da compreensão dos técnicos e dirigentes públicos e da sociedade, ouvida na etapa de consulta. Os trabalhos, por serem caracteristicamente analíticos,

tem uma divisão de tarefas mais agrupada, diferente de etapas de trabalho em que se identifica uma rotina. Trata-se, em essência, da produção de mapas, tabelas, gráficos e textos que representem as informações colhidas e as reflexões sobre as principais questões, com indicativos de como elas poderão ser tratadas, em momento mais avançado da elaboração do Plano. Recomenda-se, entretanto, que as análises sejam segmentadas por temas envolvidos, como exemplo: serviço de transporte coletivo, rede viária, circulação de ciclistas, acessibilidade, regulamentação, organização pública para a gestão e, ainda, quando necessário e possível, seja particularizada para regiões do município.

g) Análise dos problemas – Prognóstico: uma análise de prognóstico é requerida para se antever situações que poderão advir do crescimento urbano em relação à mobilidade urbana, por meio de projeções do crescimento espontâneo, isto é, caso não haja nenhuma intervenção sobre eles, das demandas por deslocamentos nos vários modos e seu impacto. Mesmo que o Município não opte por uma metodologia técnica para realizar as projeções e simular os impactos no transporte, cabe uma reflexão, ainda que empírica e informal sobre o que pode ocorrer em um horizonte de estudo (10 ou mais anos).

Em qualquer caso, o Termo de Referência deve prever uma associação destes trabalhos com o conhecimento, reflexões e indicativos da política urbana municipal, especialmente com o Plano Diretor. Um adequado diálogo com os profissionais do Município que lidam com estas questões é bastante útil para o fornecimento de indicadores sobre vetores de expansão, áreas urbanas que devem ser restringidas, zoneamento de uso e ocupação do solo, áreas destinadas a programas habitacionais, localização de novos empreendimentos que poderão vir a se instalar.

Independente do grau de detalhe que a metodologia escolhida venha a impor, é importante que a etapa se estruture segundo dois campos: (i) a construção de cenários de evolução urbana, demográfica, econômica e social da localidade e (ii) projeção quantitativa ou qualitativa dos impactos destes cenários na mobilidade, nos serviços de transporte e no sistema viário.

h) Concepção de propostas: nesta etapa são concebidos soluções, propostas, diretrizes, ações, enfim, um conjunto de medidas partindo da análise da situação atual e do prognóstico realizados anteriormente e debatidos com a sociedade. Neste trabalho, é importante fixar, de antemão, as diretrizes principais com que a localidade tratará a questão da mobilidade, para que não se produzam propostas conflitantes entre si, como, por exemplo,

propostas para um mesmo eixo vetor de deslocamentos que demandem vultosos investimentos para a ampliação da sua capacidade viária e, ao mesmo tempo, para implantação de um sistema de média ou alta capacidade de transporte coletivo.

As propostas devem contemplar todos os temas de presença obrigatória, além das questões específicas, adequados ao porte e características de cada local. Não se deve esperar, entretanto, que do processo de formulação de soluções surjam soluções “limpas e finais” para os problemas. Ao contrário, nesta etapa podem ser concebidas duas ou mais soluções para determinadas questões que serão posteriormente verificadas do ponto de vista técnico, econômico e social. Além do trabalho de análise e reflexão, característico deste processo, caberá à equipe representar as propostas através de mapas, textos, tabelas e outros recursos documentais para alimentação dos demais trabalhos.

i) Análise de propostas e simulações: alternativas de redes de transporte coletivo e de obras viárias devem ser dimensionadas para estimativa de custos e benefícios, tanto sociais como econômicos, expressos através de indicadores quantificáveis, tais como: tempo de viagem, custo global e unitário por pessoa, emissão de poluentes, e outros que são empregados em avaliações de viabilidade econômica e/ou financeira. Particularmente, isto é imprescindível em planos que serão utilizados também para apoio a obtenção de recursos de agências de fomento e financiamento. Para estas situações, o Termo de Referência deve prever um conjunto de atividades de simulação de alternativas empregando os recursos computacionais (modelos de transporte) e dados de matrizes de origem e de destino das viagens.

Mesmo não havendo obrigatoriedade, deve ser previsto um processo de análise de alternativas, ainda que utilizando processos mais simples de dimensionamento, sem o uso de softwares de planejamento de transporte. O mesmo pode se dar em relação à ampliação da capacidade de uma via do sistema viário principal, através da proibição de estacionamento em um ou ambos os lados, que podem ser avaliados através do cálculo da capacidade decorrente e do número de vagas perdidas, também com planilhas de cálculo, alimentadas por dados obtidos em campo. A forma de apresentação dos resultados desta etapa também se dá por meio de mapas, tabelas e textos. É importante destacar que nesta etapa não se deve pretender que as alternativas sejam avaliadas conclusivamente, na medida em que se deve incorporar à análise uma avaliação social, resultante de um novo processo de consulta.

j) Audiências sobre as propostas: em um terceiro momento de discussão social, devem ser apresentadas as propostas formuladas, já acompanhadas dos seus indicadores e dados quantificáveis.

k) Conclusões sobre as propostas e escolhas: a partir do conjunto de dados sistematizados sobre as alternativas e as impressões obtidas das audiências realizadas cabe à Administração Municipal escolher as propostas que serão incorporadas ao PlanMob.

l) Detalhamento das propostas: em função dos objetivos do plano pode ser necessário algum detalhamento adicional das propostas formuladas.

m) Consolidação do PlanMob: inclui a produção final dos textos e dos elementos gráficos do documento (organização do conhecimento acumulado), produto de um adequado e metucioso processo de estudo da mobilidade no município, que gera um acervo técnico que precisa ser perpetuado através de um adequado registro documental. Toda a sequência de mapas, tabelas e textos de coleta de dados, análises, diagnósticos, prognósticos, alternativas estudadas e escolhidas devem ser organizados de forma a gerar um documento que será a expressão final do PlanMob.

n) Audiência sobre o PlanMob: cabe à Administração realizar uma audiência pública para exposição do produto final do PlanMob, quando serão expostas as diretrizes gerais e as propostas específicas para a reorganização dos sistemas de transporte e de circulação que geram as condições do exercício da mobilidade no município.

o) Institucionalização do PlanMob: deve ser produzida a minuta de projeto de lei dispondo sobre as diretrizes da mobilidade no município e as gestões políticas e legislativas associadas ao trâmite da matéria. Para tanto, deverá haver uma avaliação e uma triagem dos conteúdos do PlanMob, identificando os aspectos que devem ser tratados pelo poder legislativo (normas e diretrizes) e os que são exclusiva iniciativa do Executivo Municipal (desenvolvimento de projetos e investimentos).

O Guia PlanMob não pretende ser um manual, apesar de conter, em alguns capítulos, orientações precisas sobre metodologias e formas de organização dos trabalhos; também não é um texto teórico, apesar de ter se aprofundado na definição de alguns conceitos considerados estratégicos.

### 2.3.2 Modelo de cartilha para planos de mobilidade urbana (PlanMob)

A cartilha para planos de mobilidade urbana foi cedida pelo Ministério das Cidades (Brasil, 2015)<sup>4</sup>, intitulado Política Nacional de Mobilidade Urbana – Cartilha da Lei nº 12.587/12, Ministério das Cidades.

As observações expressas em sequência devem ser tratadas como princípios para elaboração dos planos de mobilidade: uma das principais diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana é a priorização dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado; nos municípios sem sistema de transporte público coletivo, o Plano de Mobilidade Urbana deverá ter o foco no planejamento da infraestrutura destinada aos deslocamentos a pé e por bicicleta; desde abril de 2019, os municípios obrigados à elaboração que não tenham concluído o Plano de Mobilidade Urbana, ficam impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana até que atendam esta exigência legal; recomenda-se o envolvimento do poder legislativo e da sociedade civil na elaboração, validação e acompanhamento da implantação do Plano de Mobilidade Urbana; Ainda que não obrigatória, recomenda-se a instituição do Plano de Mobilidade Urbana sob a forma de lei municipal; apesar de cada ente possuir atribuições específicas, é importante que União, Estados e Municípios trabalhem de forma conjunta e integrada para alcançar os objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana; ressalta-se que cabe aos municípios o papel importante de planejar e executar a política de mobilidade urbana, por meio da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.

No âmbito desta metodologia simplificada, sugere-se a seguinte estrutura para o Plano de Mobilidade Urbana:

- (1) Apresentação.
- (2) Histórico da cidade.
- (3) Caracterização do município.
- (4) Serviços de transporte público coletivo.
- (5) Circulação viária.
- (6) Infraestruturas do sistema de mobilidade urbana.
- (7) Acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade.

---

<sup>4</sup> Todas as informações desenvolvidas neste item do estudo foram retiradas de Ministério das Cidades (Brasil, 2015).

- (8) Integração dos modos de transporte público e os privados e os não motorizados.
- (9) Transporte de cargas.
- (10) Polos geradores de viagem.
- (11) Áreas de estacionamentos públicos e privados, gratuitos ou onerosos.
- (12) Áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada.
- (13) Mecanismos e instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana.
- (14) Sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica.

Observa-se que os itens numerados de 4 a 14 referem-se ao conteúdo mínimo disposto no Art. 24 da Lei nº 12.587/2012. Destaca-se que, além destes, podem ser tratados no Plano de Mobilidade Urbana outros temas específicos que sejam relevantes ao Sistema de Mobilidade Urbano do município. Para cada item obrigatório, devem ser estabelecidos os objetivos, metas e ações estratégicas que efetivamente produzam o resultado compatível com a Política Nacional de Mobilidade Urbana, bem como a política local de mobilidade urbana.

### **2.3.3 Modelo da associação nacional das empresas de transportes urbanos (NTU)**

A Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU), apresenta boas práticas para a nova mobilidade urbana: exemplos para a aplicação da Lei nº 12.597/2012. Esta esclarece, desmitifica, exemplifica e divulga as experiências existentes sobre os pontos de destaque da Lei de Mobilidade. Apresenta experiências e práticas existentes que atendem às diretrizes da Lei de Mobilidade, segundo: serviços de informação, bilhetagem eletrônica, bilhete único, gratuidades e isenções tributárias, gestão metropolitana, gestão ambiental e de demanda de automóveis (pedágio urbano), prioridade de transporte público não motorizado, plano de mobilidade e transporte ilegal (BRASIL - W. R. I., 2017:33).

Destes planos pouquíssimas cidades o executaram ou estão em meio de implementação. O que ocorre é que partes dos planos são executados, dependentes dos vieses econômico-financeiros, viabilidade técnica, social e cultural, e o viés político. A cidade de Sorocaba, localizada no estado de São Paulo – Brasil, por exemplo, tem a maior rede cicloviária do País. Esta cidade investe em ciclovias, compartilhamento de bicicletas e outras ações voltadas essencialmente para o transporte cotidiano, apesar de ficar atrás do Rio de Janeiro na quilometragem, que ainda conta com maior apelo turístico (ROSA, 2015).

O guia sete passos - como construir um plano de mobilidade urbana - apresenta a primeira metodologia desenvolvida após a instituição da política nacional de mobilidade urbana, validada e adotada oficialmente pelo Governo Federal em seu Caderno de Referência para a Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob 2015. O guia apresenta referências, boas práticas e aspectos legais e obrigatórios para o planejamento da mobilidade, como a participação social, a sustentabilidade e a integração com o uso e ocupação do solo e as demais políticas setoriais das cidades. (BRASIL - W. R. I, 2017:15). Este apresenta uma metodologia (Figura 7) baseada na realidade brasileira, concebida para orientar e qualificar o processo de elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana no país (BRASIL, 2015a).

Figura 7 – Sete passos: como construir um plano de mobilidade urbana

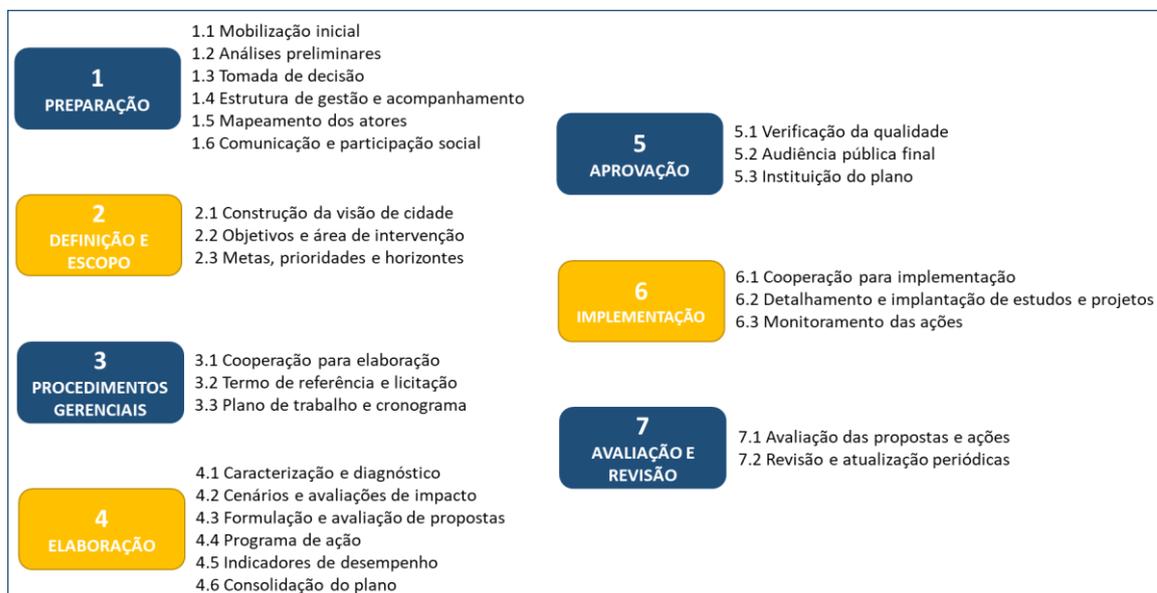


Fonte: BRASIL, W. R. I. (2017:15).

A metodologia consiste em sete passos (Figura 7 e 8): (i) preparação, (ii) definição do escopo, (iii) procedimentos gerenciais, (iv) elaboração, (v) aprovação, (vi) implementação

e (vii) avaliação e revisão. Os passos foram complementados e detalhados por meio de um conjunto de 26 atividades (BRASIL - W. R. I, 2017:15).

Figura 8 – Sete passos e seus procedimentos



Fonte: Autor, adaptado de BRASIL W. R. I. (2017:15).

Este guia teve sua efetividade testada na prática, por centenas de municípios que utilizaram a metodologia e construíram Planos de Mobilidade Urbana sustentáveis, democráticos e compatíveis com as características locais. Esta nova revisão reflete a experiência e o conhecimento adquiridos em cidades de todas as regiões brasileiras, atuando com diferentes realidades e especificidades. Os Sete Passos foram publicados no Caderno de Referência para a Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana – PlanMob, bibliografia construída pela Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana em parceria com o WRI Brasil<sup>5</sup>, entre outros colaboradores (BRASIL - W. R. I, 2017:11).

Contudo, Rubim e Leitão (2013) mostram a preocupação do risco de que sejam apresentados planos pré-formatados, que possam não surtir efeito na mobilidade dos municípios, e que poderão ser implantados, como aconteceu com os Planos Diretores; isto se não houver um rigoroso processo de avaliação dos Planos de Mobilidade apresentados.

<sup>5</sup> O World Resources Institute (WRI) é uma organização não governamental ambientalista e conservacionista, fundada em 1982 e sediada em Washington, nos Estados Unidos. O WRI é uma organização independente, não partidária e sem fins lucrativos com um quadro de mais de 450 cientistas, economistas, especialistas em política, analistas de negócios, analistas estatísticos, cartógrafos e comunicadores, desenvolvendo em promovendo políticas que visam proteger a Terra e melhorar a vida das pessoas. O WRI Brasil é um instituto de pesquisa que transforma grandes ideias em ações para promover a proteção do meio ambiente, oportunidades econômicas e bem-estar humano (BRASIL, 2017).

### 2.3.4 Abordagens nacionais e práticas locais (GIZ)

Bohler-Baedeker (2014)<sup>6</sup> em um estudo sobre experiências de Planos de Mobilidade, apresentam recomendações práticas e incluem informações sobre coleta de dados, validação de resultados de cenário, integração entre uso do solo e transporte, participação popular e de stakeholders, prazo de um PMU e avaliação de diferentes alternativas. As informações complementam as recomendações voltadas para o processo dos PMUs. Algumas conclusões apresentadas no estudo são:

- O bom planejamento de transporte precisa de boas evidências que incluem descrições detalhadas do desempenho do sistema de transporte existente como um todo que refletem as oportunidades e restrições para todos os usuários.
- Os dados do sistema de transporte devem ser coletados para todos os modos, incluindo andar a pé, de bicicleta e de transporte público. Estes dados precisam ser apresentados em um nível desagregado. Frequentemente, os PMUs se baseiam em descrições altamente técnicas dos sistemas de transporte, impregnadas de jargões e estatísticas complexas.
- Para expandir o acesso à riqueza das informações em um PMU, é essencial simplificar a apresentação dos dados de transporte.
- Níveis de uso do transporte público, andar a pé e de bicicleta devem ser apresentados em mapas de fácil leitura, usando representações gráficas para transmitir informações complexas de demanda de viagem. Por exemplo, o PMU deve apresentar o número de passageiros do transporte público por hora nos corredores onde a demanda de transporte público é alta.
- Diagramas similares devem ser apresentados para ciclistas e pedestres.

Elementos do desempenho do sistema de transporte como Planejamento da Mobilidade Urbana: recomendações práticas desempenho horário dos serviços de ônibus deve ser apresentado de modo similar.

Todos os PMUs devem conter os seguintes dados mínimos sobre o sistema de transporte (rede viária): existência e tamanho dos caminhos de pedestres; existência e tamanho dos caminhos de bicicletas; direito de passagem nas ruas principais; gestão da rua;

---

<sup>6</sup> Todas as informações desenvolvidas neste item do estudo foram retiradas da referência Bohler-Baedeker (2014), intitulada Planos de Mobilidade Urbana: abordagens nacionais e práticas locais.

locais de estacionamento regulamentado; locais de estacionamentos públicos fora da rua; áreas ocupadas de estacionamento na rua e fora da rua nos principais distritos de negócio; principais locais de colisão e pontos negros.

As informações sobre os sistemas de transporte público devem conter: principais corredores de ônibus; principais corredores de ônibus especiais; corredores de BRT; frequências na hora pico do transporte público por sentido nos principais corredores (inclusive de ônibus regulares e especiais); contagens de ocupação na hora pico por sentido nos corredores principais (inclusive de ônibus regulares e especiais); área de influência com alcance de até 5 minutos de caminhada de um serviço de transporte público; área de influência com alcance de até 5 minutos de caminhada de um serviço de BRT; exercícios de modelagem de demanda detalhados podem gerar uma descrição abrangente do sistema de transporte e dos impactos de intervenções potenciais. No entanto, é necessário um processo de avaliação robusto para garantir que o modelo reflita com precisão a realidade do sistema de transporte.

Os dados seguintes devem ser empregados para calibrar o modelo:

- Para todos os veículos: contagens previstas x observadas de veículos da linha em tela.
- Para o transporte público: contagens previstas x observadas de veículos na linha em tela; volumes de passageiros nos modos de transporte público previstos x observados; embarques por percurso nos modos de transporte público previstos x observados; quilometragem de transporte público x veículo-km no modelo.
- Para o transporte não motorizado: contagens previstas x observadas de pedestres e ciclistas na linha em tela; integração com uso do solo;

O planejamento de uso do solo não apenas forma as estruturas da cidade, mas também determina a mobilidade da comunidade e os padrões de consumo de energia. Os padrões de uso do solo urbano resultam de uma combinação de decisões privadas e públicas. O sistema de transporte público da cidade está intimamente entranhado nas condições demográficas, econômicas, ambientais, sociais e políticas existentes. No contexto dos PMUs, é importante que os modelos de planejamento integrado sejam utilizados para prever os impactos no uso do solo dos investimentos de transporte.

Dados demográficos, densidades populacionais e projeções de população futura serão insumos fundamentais no processo de modelagem do transporte. Cenários de PMU podem ajudar na avaliação de como os ordenamentos de uso do solo, tais como a densificação de corredores de transporte rápidos, podem facilitar o uso de modos de transporte

sustentáveis. Integrar o planejamento do uso do solo e do transporte significa estabelecer um equilíbrio de usos mistos (residencial, educacional, de emprego, recreacional, varejo, serviços etc.) que reconhece o valor da proximidade espacial, disposição e projeto desses usos.

Considerando o longo prazo, são críticos os impactos das decisões de uso do solo em um ambiente natural e construído, incluindo os sistemas e instalações de transporte. A implantação do equilíbrio através de um PMU vai exigir parcerias fortes e coordenação significativa entre as agências municipais de transporte e as várias autoridades regionais envolvidas com a criação de planos para o crescimento econômico, desenvolvimento urbano e outros programas que podem ter impacto no uso do solo. Então, os PMUs podem precisar que todos esses planos sejam explicitamente identificados e comparados com planos de transporte e que todas as estratégias, políticas e planos de uso do solo regional sejam harmonizados com estudos, planos e programas de transporte.

## 2.4 LEGISLAÇÃO NACIONAL PARA PLANOS DE MOBILIDADE URBANA

Os planos no Brasil foram determinados por meio de algumas leis e suas derivações, uma série de leis norteiam a mobilidade urbana no País. Dentre as principais estão a Lei 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade; a Lei nº 12.587/2012 que institui as diretrizes da política nacional de mobilidade urbana; Lei 13.089/2015 denominada Estatuto da Metrópole; Lei 13.146/2015, conhecida como o Estatuto da Pessoa com Deficiência; e por fim, o próprio CBT (código brasileiro de trânsito) estabelecido em 1998.

### 2.4.1 Lei da Mobilidade Urbana – 12.587/2012

O Estatuto da cidade não dispõe sobre mobilidade urbana, apenas regula a perspectiva inerte dos centros urbanos, enquanto a Lei de Mobilidade (12.587/2012) cuida da perspectiva dinâmica.

Em janeiro de 2012, o Brasil passou a ter uma Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), instituída pela Lei n.12.587/2012. Esta política define as diretrizes que devem orientar o planejamento e a regulamentação da mobilidade urbana nas cidades brasileiras. Ela especifica as atribuições básicas dos entes federativos quanto à Mobilidade Urbana. A União deve prestar assistência técnica e financeira aos projetos estruturantes e a capacitação de agentes e entidades públicas. Aos Estados, compete promover política tributária de incentivos e promover a integração dos serviços em aglomerados urbanos e

regiões metropolitanas. Os Municípios devem planejar e executar a Política Nacional de Mobilidade Urbana, capacitar os agentes e prestar direta ou indiretamente os serviços de transporte público (BRASIL, 2012).

A Lei Federal 12.587, de 3 de janeiro de 2012, instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (a “LNMU”). Ela é instrumento da política de desenvolvimento urbano, objetivando a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do município (art. 1º). Ela possui como objetivo contribuir para, em suma, para o acesso universal à cidade, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012).

Os princípios, as diretrizes e os objetivos, estabelecidos pela Lei, devem orientar a elaboração de normas municipais, além de procedimentos para que os municípios implementem suas políticas e planejamentos em consonância com a União e com os Estados Federados e Distrito Federal. São eles:

- Princípios da acessibilidade universal: desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais; equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo; efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano; gestão democrática e controle social do planejamento; avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana; segurança nos deslocamentos das pessoas; justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços; equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; efetividade na circulação urbana.
- As diretrizes: integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos; prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado; integração entre os modos e serviços de transporte urbano; mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade; incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes; priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano

integrado; integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional.

- Os objetivos: reduzir as desigualdades e promover a inclusão social; promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais; proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade; promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

Nos termos da Lei Nacional de Mobilidade Urbana, a LNMU institui o dever municipal de elaborar os seus Planos de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012). Estes são os instrumentos de “efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana” e deverão contemplar:

- Os serviços de transporte público coletivo.
- O sistema de circulação viária.
- As infraestruturas do sistema de mobilidade urbana.
- A acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade.
- A integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados.
- A operação e o disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária.
- Os polos geradores de viagens.
- As áreas de estacionamentos públicos e privados, gratuitos ou onerosos.
- As áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada.
- Os mecanismos e instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana.
- A sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica do Plano de Mobilidade Urbana, em prazo não superior a 10 (dez) anos.

Nos termos LNMU (Lei Nacional de Mobilidade Urbana), o plano é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana). Deve contemplar, em seu bojo, dentre outros, o objetivo de instituir (BRASIL, 2012):

- Serviços de transporte público coletivo.

- Infraestruturas do sistema de mobilidade urbana.
- Acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade e
- Mecanismos e instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana.

Em municípios acima de 20.000 (vinte mil) habitantes e em todos os demais obrigados à elaboração do plano diretor, deverá ser elaborado o Plano de Mobilidade Urbana, integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido (BRASIL, 2012). Os planos de mobilidade devem ser elaborados e integrados aos planos diretores em até 3 (três) após a publicação da LNMU. Findo tal prazo, os municípios que não o fizerem estarão impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana. Neste contexto, apresentar-se-ão os principais pontos referentes à municipalização da prestação dos serviços de transportes públicos e de gestão do trânsito nas cidades.

#### **2.4.2 Outros marcos legais**

O Estatuto da Cidade foi estabelecido em 2001 sob a luz da Lei 10.257, regulamenta o capítulo da “Política Urbana” da Constituição Federal com objetivo de garantir o direito à cidade como um dos direitos fundamentais da pessoa humana, para que todos tenham acesso às oportunidades que a vida urbana oferece. Sendo o mesmo uma lei municipal, que deve expressar um pacto social, econômico e territorial, para o desenvolvimento urbano do município, bem como ser revista pelo menos a cada 10 anos. Esta lei define quais os municípios estão obrigados a elaborar o Plano Diretor e dá as diretrizes para a elaboração deste, determinando que todas as cidades brasileiras com mais de 500 mil habitantes elaborem um plano de transportes e trânsito. Ainda, a referida Lei trata das normas de uso da propriedade urbana sob os aspectos relacionados aos interesses coletivos e equilíbrio ambiental (BRASIL, 2016b).

Outro marco legal relevante para esta discussão é a Lei 13.089/2015, denominada de “Estatuto da Metrópole”. A lei reúne dispositivos anteriores que previam mecanismos de integração de ações regionais, tais como os consórcios de municípios e os convênios inter federativos. Assim, institui a primazia do interesse coletivo dos habitantes de regiões metropolitanas sobre o poder local de cada município da região (BRASIL, 2015). “O entrelaçamento dos interesses dos Municípios com os interesses dos Estados, e com os

interesses da Nação, decorre da natureza das mesmas coisas. O que os diferencia é a predominância e não a exclusividade” (DÓRIA, 1928:419).

Diferente da Política Nacional de Mobilidade, esta Lei institui a penalidade de improbidade administrativa para os prefeitos e governadores com interveniência em regiões metropolitanas caso não sejam definidos os mecanismos de integração em prazo de três anos a partir da vigência da lei. O prazo vale para regiões já estabelecidas por lei complementar aprovada pela assembleia legislativa do respectivo estado. Para as demais, ainda a serem criadas, o prazo começa a contar a partir da aprovação da lei complementar (BRASIL, 2015).

“O processo de metropolização acompanha e realiza o movimento constitutivo da metrópole como momento diferenciado do processo de acumulação e em função de suas exigências, o que explicita o desenvolvimento do tecido urbano, que, a partir do centro, desenvolve-se até a periferia com conteúdo diferenciados em seu processo de extensão” (CARLOS, 2013:38).

É importante levar em consideração também a Lei 13.146/2015, conhecida como o Estatuto da Pessoa com Deficiência, que vem atualizar a Lei 10.098/2000 (lei de acessibilidade para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida). A Lei de 2015, enfatiza que os planos de mobilidade a serem revistos ou elaborados a partir da data da publicação da referida lei deverão se orientar pelas regras nela estabelecidas (BRASIL, 2015).

Por fim, o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) instituído em 1998, traz profundas alterações nas estruturas de fiscalização e planejamento do trânsito, aumentando a responsabilidade dos municípios neste quesito. Segundo Vasconcellos (2013), entre as modificações que o CTB trouxe aos municípios, destacam-se no âmbito legal onde prega o dever do município de participar dos programas educacionais juntamente com os demais componentes do Sistema Nacional de Trânsito e assegurar o direito ao trânsito seguro; financeiro que expõe a possibilidade de arrecadar as multas decorrentes das suas fiscalizações, porém o investimento dos recursos provenientes desta arrecadação somente será usado em ações realizadas ao trânsito, com 5% a ser repassado ao fundo nacional de projetos de educação; institucional onde rege o dever de criar órgãos executivos municipais de trânsito; e técnico sob o dever do município de garantir recursos técnicos para que possa planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, pedestres e animais, e implantar e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário (BRASIL, 1998).

Quanto às legislações brasileiras, ressalta-se que existem mais algumas Leis e artigos específicos ao tema, porém esses são os mais abrangentes e impactantes para o assunto em questão. O desafio final na elaboração de um plano de mobilidade é que ele seja refletido institucionalmente através de um conjunto de normas que estabeleça a forma de sua consecução.

Apesar da necessidade explícita e da exigência legal, um ponto de crítica da Lei de Mobilidade reside em um possível engessamento da Administração Pública municipal. Contudo, a autonomia dos Municípios não foi violada, uma vez que o Texto Constitucional deu à União a competência para estabelecer diretrizes gerais, necessárias à racionalização das políticas públicas de desenvolvimento urbano. Um dos prováveis problemas, nesse tocante, enfrentado pela federação brasileira é a autonomia municipal devido à baixa capacidade fiscal, financeira e institucional dos governos locais para absorver e dar conta de todas as suas funções constitucionais, inclusive a política urbana (FERNANDES; ARAUJO, 2015).

Este capítulo abordou conceitos gerais de mobilidade urbana sob a luz de diversos autores, ainda a modalidade como sustentável e a modalidade no Brasil especificaram os conceitos estudados. Outrossim, foram apresentados modelos de planos integrados de mobilidade urbana nacionais e internacionais, bem como citou-se as legislações do Brasil referente ao tema da pesquisa. Esta base teórica deu sustentabilidade aos demais desenvolvimentos da pesquisa e principalmente aos objetivos e resultados desta.

### 3 METODOLOGIA

Segundo Castilho (2011:8), “entende-se como ciência um acervo de conhecimentos científicos que se renova com a pesquisa para cada vez mais resolver problemas, desenvolver procedimentos, equipamentos, produtos e responder a questões”.

A metodologia é “o instrumento de esclarecimento da forma de abordagem do problema em questão, detalhando os principais procedimentos e técnicas utilizadas, para que o futuro leitor da pesquisa compreenda o roteiro do estudo, tornando possível a identificação e avaliação dos procedimentos escolhidos” (KOCHE, 2011:144).

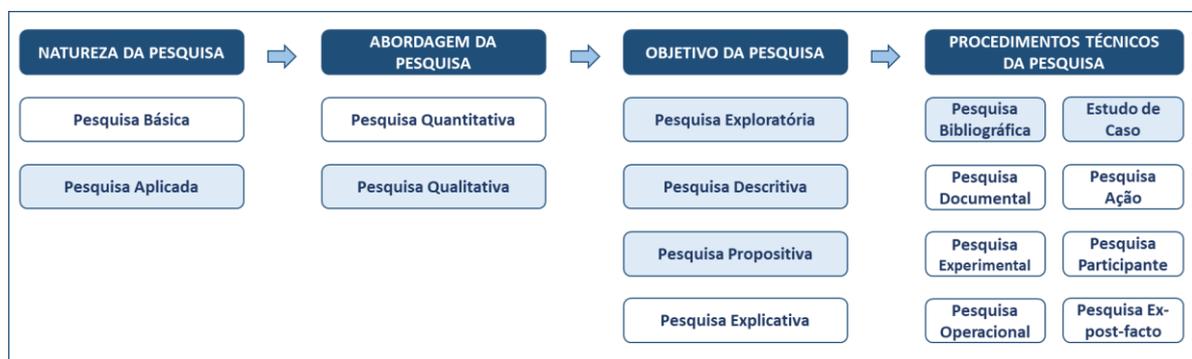
Nesta seção, é abordado a classificação desta pesquisa, os métodos da pesquisa de campo e os procedimentos metodológicos da mesma.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Relacionado ao propósito desta pesquisa que possui cunho científico, Lakatos e Marconi (2007: 22) relatam que “a pesquisa é a atividade científica pela qual descobrimos a realidade”. A pesquisa científica é concebida como um processo dinâmico, volúvel, progressivo e evolutivo. Um processo associado a múltiplas etapas correlatas e interligadas entre si, que acontece ou não de maneira contínua ou sequencial (SAMPIERI et al., 2006).

A Figura 9 apresenta a classificação geral de uma pesquisa, sendo que para esta, abordaremos a pesquisa aplicada como natureza, pesquisa qualitativa como abordagem, a pesquisa exploratória e descritiva como objetivo desta; e como procedimentos técnicos esta pesquisa será guiada pelos conceitos de uma pesquisa bibliográfica e de estudo de caso.

Figura 9 – Classificação de uma pesquisa



Fonte: Autor, adaptado de PRODANOV; FREITAS (2013).

### **3.1.1 Quanto a natureza da pesquisa**

Esta pesquisa é de natureza aplicada, pois o resultado da mesma poderá ser aproveitado para aplicações futuras. Define-se como aplicada, “a pesquisa que gera conhecimentos para aplicações práticas em realidades e locais específicos” (PRODANOV; FREITAS, 2013:51). No mesmo sentido, a pesquisa aplicada objetiva então, gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais.

### **3.1.2 Quanto a abordagem do problema**

Acerca da abordagem do problema, define-se esta como pesquisa qualitativa, isto porque considera-se que há uma relação dinâmica entre as práticas realizadas e o sujeito desta pesquisa, no sentido de embasado em teorias e na pesquisa bibliográfica e documental realizada, foram extraídas informações sem a necessidade de transformá-las em números porque que estas se traduzam em conhecimento e assim possa colocar a sua interpretação sobre os fatos; isto é, criando um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do autor que não pode ser traduzido em números.

O ambiente natural é a fonte para coleta de dados e o pesquisador é a peça-chave deste processo, este que não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas, visto que a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicos no processo de pesquisa qualitativa.

Prodanov e Freitas (2013:69) afirmam que “uma análise qualitativa depende de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação. Faz-se a análise desse tipo de pesquisa no próprio ambiente natural onde a mesma ocorre e os dados são interpretados de forma indutiva”. Minayo (2011:22) corrobora afirmando que “este tipo de abordagem qualitativa, trabalha com significados dentro das ações e relações humanas e da sociedade, algo que não se pode mensurar ou captar por meio de equações e métodos estatísticos”.

### **3.1.3 Quanto aos objetivos da pesquisa**

A presente pesquisa apresenta uma característica exploratória como objetivo, este visa proporcionar maior ligação com o problema, com o objetivo e identificar rotas

alternativas de ação. Segundo Gil (2017:18), “os objetivos da pesquisa apresentam a justificativa de sua realização, define a modalidade de pesquisa e determina os procedimentos de coleta e análise de dados”.

Esta pesquisa é de cunho exploratório, pois assume as formas de pesquisa bibliográfica (referencial teórico), por ser um estudo de caso e buscar práticas com o problema pesquisado, neste caso, o plano integrado de mobilidade urbana INOVAMFRI.

A pesquisa exploratória ainda de acordo Conforme Gil (2017, p.33) “têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado”. Na mesma direção, Malhotra (2012:8) afirma que “a pesquisa exploratória ajuda ao pesquisador a compreender o problema em questão, e esse tipo de pesquisa é utilizada em casos que é necessário definir o problema com uma maior precisão”.

Além de exploratória, esta pesquisa atende os princípios de uma pesquisa propositiva como objetivo. Segundo Godoy (2010) a pesquisa propositiva apresenta como característica a análise, avaliação e preposição de alternativas para solução dos problemas diagnosticados. Nesta pesquisa a complexidade da formulação e implementação de planos integrados de mobilidade urbana encaminhou a proposição de uma estrutura referencial embasada por Casos e planos nacionais e internacionais estudados e a legislação brasileira.

Por fim, esta pesquisa também se apresenta com característica descritiva como objetivo. “As pesquisas descritivas têm como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno. Podem ser elaboradas também com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis. São em grande número as pesquisas que podem ser classificadas como descritivas e a maioria das que são realizadas com objetivos profissionais provavelmente se enquadra nesta categoria” (GIL, 2017:33). Portanto descritiva, pois via levantamento, ocorrerá um aprofundamento sobre um objeto, planos de mobilidade integrados, bem como a verificação da compatibilidade Plano INOVAMFRI à estrutura proposta de forma descritiva e analítica.

### **3.1.4 Quanto aos procedimentos técnicos**

Como procedimentos técnicos, este estudo utiliza-se de pesquisa bibliográfica, tanto no capítulo de revisão teórica, como na observação dos casos nacionais e internacionais, nos

quais se apresenta a base conceitual para a formulação da estrutura referencial proposta. Também no capítulo de aplicabilidade da estrutura proposta, utilizando o plano integrado de mobilidade – INOVAMFRI como caso de referência, também as bases bibliográficas e documentais foram utilizadas.

Na pesquisa bibliográfica focou-se no levantamento de estudos de autores que abordem o tema do trabalho, constituído principalmente de livros, periódicos, dissertações, teses e atualmente, com material disponibilizado na Internet. Severino (2007:123) “reforça que a pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir dos materiais disponíveis decorrentes de pesquisas anteriores já bem trabalhados por outros pesquisadores e registrados devidamente como, livros, artigos, teses”.

Porém, para o embasamento teórico da “mobilidade urbana”, “plano de mobilidade urbana” e o “obstáculos para implantação de um plano de mobilidade”, por se tratar de um assunto muito amplo, utilizou-se de conceitos que foram publicados com essas palavras nas línguas portuguesa e inglesa.

Como restrição buscou-se priorizar as publicações a partir de 2010 nos periódicos e documentos nas áreas de exatas, multidisciplinar, ciências sociais aplicadas e ciências humanas; tendo como tipo de literatura: artigos, relato de caso, teses e dissertações; além de obras de autores renomadas no tema ou área. Para “associações regionais de municípios”, “região da AMFRI SC”, “projeto INOVAMFRI” e os Casos de “plano integrado de mobilidade urbana”, foram usados além das estruturas bibliográficas já relatadas; sites específicos, documentação do plano de mobilidade INOVAMFRI e publicações locais.

As bases usadas para esta pesquisa foram: banco de teses e dissertações Capes (banco de dados relativos a teses e dissertações), Crossref (banco de dados que reúne os grandes editores de periódicos científicos), General Science Abstracts Full Text Base - EBSCO (referencial de dados cobrindo as áreas de ciências biológicas e ciências exatas e da terra), Web of Science (base multidisciplinar que indexa somente os periódicos mais citados em suas respectivas áreas), Scielo (biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros); e por fim, o Google Scholar (mecanismo virtual de pesquisa livremente acessível que organiza e lista textos completos ou metadados da literatura acadêmica em uma extensa variedade de formatos de publicação).

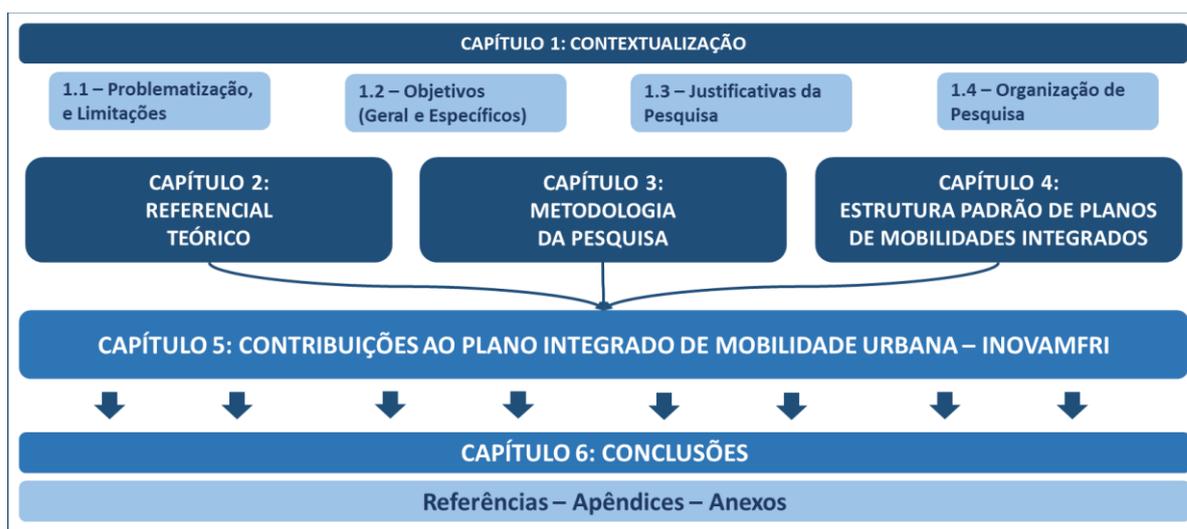
A execução da busca bibliográfica foi precedida da definição dos critérios de filtro na pesquisa, conforme relatado. Foram definidas 3 (três) etapas para escolha dos trabalhos. A

etapa 1 corresponde à execução da busca nas bases de dados escolhidas, considerando principalmente todos os trabalhos retornados com datas de publicação a partir do ano de 2010 e até 2021, escritos em português ou inglês; já a etapa 2, consiste em leitura de títulos e resumos; e por último, a etapa 3, os trabalhos são lidos na íntegra escolhendo assim fragmentos importantes para se estruturar a base conceitual desta pesquisa.

### 3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A definição estrutural desta pesquisa é alinhada com os objetivos alcançados, a solução do questionamento deste estudo e assim, com o resultado do mesmo; a Figura 10, representa o conceito e a estrutura desta pesquisa.

Figura 10 – Estrutura desta pesquisa



Fonte: Autor.

Este estudo está dividido em 4 (quatro) grandes áreas: contextualização, fundamentos teóricos, a estrutura referencial de planos de mobilidades integrados e por fim, a verificação da aplicabilidade da estrutura referencial proposta a partir da avaliação do plano integrado de mobilidade urbana – INOVAMFRI. Com estas bases bem trabalhadas, busca-se atingir o resultado esperado desta pesquisa, que é propor uma estrutura referencial para planos integrados de mobilidade urbana, visando contribuir com melhorias ao plano integrado de mobilidade urbana na região da AMFRI SC (INOVAMFRI).

A primeira etapa estudada foi exatamente o “desenho” da pesquisa e sua contextualização, além de introduzir o assunto de forma preliminar, determinou-se o problema

da mesma, apontou-se ainda as limitações, objetivos e as justificativas. Nele também relatou-se o método científico da pesquisa, apresentando toda a sua classificação e os seus procedimentos metodológicos.

As teorias e casos práticos sobre mobilidade urbana foram levantadas em uma segunda etapa, e foram definidos conforme os resultados esperados e sua busca foi de acordo com os procedimentos técnicos relatados no item (3.1.4) desta metodologia científica (terceira etapa). Esta teoria embasou as decisões e resultados alcançados por este estudo (Quadro 3).

Quadro 3 – Procedimentos metodológicos: objetivos e resultados esperados

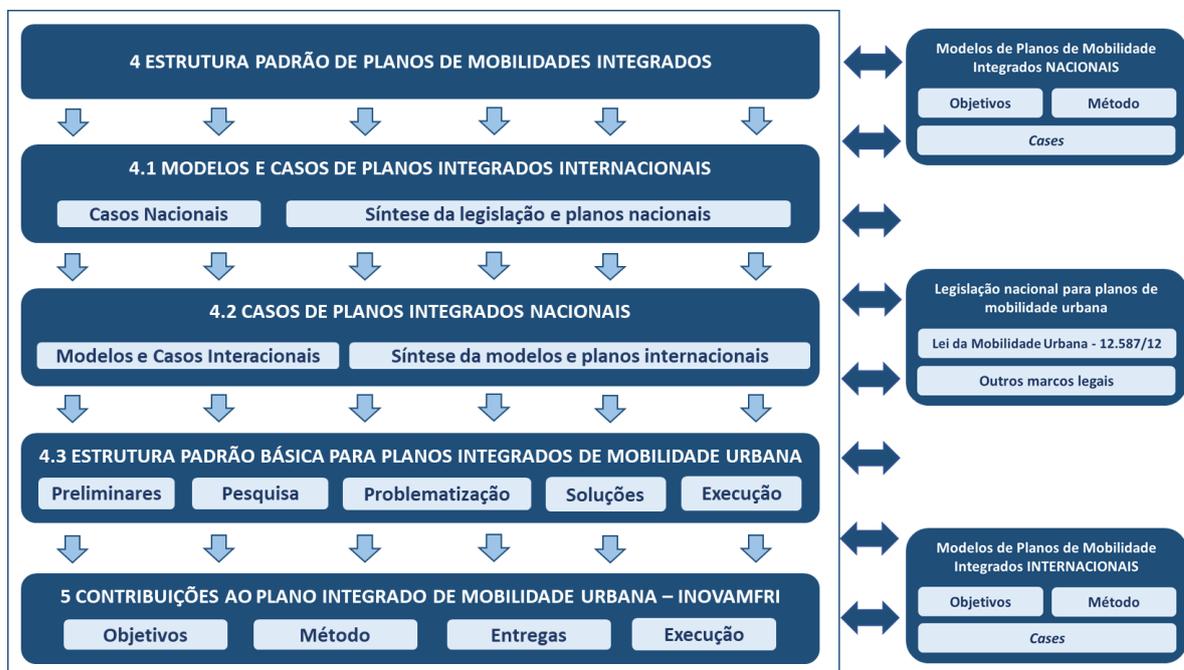
OBJETIVOS	MÉTODOS	RESULTADOS ESPERADOS
Selecionar publicações e estudos relevantes sobre mobilidade urbana e seus derivados, as 4 dimensões, Associações regionais e o projeto INOVAMFRI; além de casos práticos sobre planos integrados de mobilidade.	Pesquisa Bibliográfica e Revisão Sistemática da Literatura.	Construção de uma Base Teórica que sustentará esta pesquisa.
Estudar planos de mobilidade urbana integrados nacionais e internacionais.	Estudo das bases teóricas e estudos de casos de plano integrado de mobilidade urbana.	A compreensão dos objetivos, método utilizado e case aplicado de cada plano pesquisado, tudo alinhado com os obstáculos fundamentados nesta pesquisa.
Compreender as relações em comum dos planos estudados e suas restrições legais.	Relacionar os apontamentos em comum por meio de informações cruzadas em forma de tabelas.	A compreensão dos objetivos, método de cada plano pesquisado em comum, bem como os aspectos legais.
Apresentar um padrão para planos integrados de mobilidade urbana.	Criar um modelo para aplicação em planos integrados de mobilidade urbana	Formatar um padrão para planos integrados de mobilidade urbana, em termos de objetivos e métodos alicerçado em bases legais
Verificar possíveis melhorias no plano de mobilidade urbana INOVAMFRI, a partir da estrutura padrão mínima formulada para planos integrados de mobilidade.	Levantar os objetivos e o método do plano INOVAMFRI e suas entregas nas dimensões estudada e comparar com o padrão definido.	Lista de contribuições para o plano INOVAMFRI, quanto ao objetivo, método, entregas e execução.

Fonte: Autor.

A quarta etapa que embasa as decisões e resultados alcançados por este estudo, deu-se a partir da análise de diferentes casos, seus objetivos, métodos utilizados, aspectos legais, resultados alcançados, cruzando-os em matrizes buscando as características em comum. Por fim, formatou-se uma estrutura referencial para planos integrados de mobilidade urbana, em termos de objetivos e métodos alicerçado em bases legais. Essa formação referencial deu-se a partir dos quadros sínteses para planos nacionais e internacionais nos capítulos 4.1 e 4.2,

verificando a aderência nos planos estudados arbitrado em 70%, sendo que os objetivos compostos por 70% dos planos estudados compuseram os objetivos referenciais deste estudo. Ademais para o método, foram determinados a partir dos quadros sínteses para planos nacionais e internacionais nos capítulos 4.1 e 4.2, levando em consideração todos os modelos referenciais nacionais e os processos que constam em todos os modelos internacionais. Por fim, com o plano INOVAMFRI, quinta etapa da presente pesquisa, por meio de uma análise dos seus objetivos de acordo com o referencial apresentado, classificou-se em 3 (três) parâmetros (atende, atende parcialmente e não atente), gerando contribuições ao mesmo. A estrutura das etapas pode ser visualizada na Figura 11.

Figura 11 – Esquemático dos resultados da pesquisa



Fonte: Autor.

As conclusões fecharão o método idealizado para esta pesquisa, apoiados ainda pelas referências, apêndices, anexos e toda os pontos de formatação condizentes com um trabalho de cunho científico.

## 4 ESTRUTURA REFERENCIAL DE PLANOS INTEGRADOS DE MOBILIDADE

Nesta seção apresenta-se uma estrutura padrão referencial de planos de mobilidade urbana integrados como resultado desta pesquisa (Figura 13 – capítulo anterior). Para suportar esta estrutura são estudados os modelos de planos de mobilidade urbana nos âmbitos nacionais e internacionais. Ademais, após a verificação nas legislações nacionais acerca do tema estudado e aos Casos de planos de mobilidade integrados nacionais e internacionais; pode-se então apresentar a estrutura referencial de plano integrado de mobilidade urbana.

### 4.1 MODELOS E CASOS DE PLANOS INTEGRADOS INTERNACIONAIS

Um Plano de Mobilidade é um plano que baseia-se nas práticas de planejamento existentes e leva em devida consideração princípios de integração, participação e avaliação. A seguir apresenta-se alguns modelos de planos integrados de mobilidade urbana aplicados internacionalmente. Nestes foram destacados como foco principalmente os objetivos e os métodos aplicados, a Figura 12 apresenta a forma estrutural que foi abordado nesta pesquisa o tema de planos integrados de mobilidade urbana em seu âmbito internacional.

Figura 12 – Abordagem da pesquisa de planos integrados de mobilidade urbana internacional



Fonte: Autor.

#### 4.1.1 Planos de Mobilidade na América Latina

A declaração de Lima é o livro branco para a mobilidade sustentável na América Latina, esta define estratégias e os objetivos para transformar a mobilidade das pessoas, ajudando a estruturar cidades saudáveis, competitivas e sustentáveis (MUSAL, 2015).

Nesta reunião foi proposto o seguinte objetivo como base para cooperação na América Latina (MUSAL, 2015): mobilizar poderes e a sociedade constituídos de cada país do continente para que a mobilidade urbana seja reconhecida como um direito social fundamental das populações que são partícipe, estabelecendo os marcos institucionais, legais e políticas públicas de Estado devidamente interligadas, que atendam satisfatoriamente as aspirações das pessoas a uma vida saudável, feliz, segura e bem-sucedida em cidades competitivas e de alta qualidade para todos. Para alcançar este objetivo proposto pela MUSAL 2015, é necessário observar alguns aspectos:

- Equidade: garantir o acesso à mobilidade a todos os cidadãos, independentemente de sua situação física, idade, classe social e sexo; oferecendo a liberdade de escolha do modo de viagem que vai utilizar.
- Desenvolvimento urbano: integrar em um único plano as estratégias para a mobilidade e o desenvolvimento urbano, estabelecendo a hierarquização dos modos de transporte, dando preferência aos coletivos, não motorizados e depois aos individuais, promovendo o desenvolvimento urbano orientado para estruturar as redes multimodais que garantam cobertura universal e um serviço porta a porta de qualidade.
- Participação social e comunicação democrática: incorporar mecanismos permanentes e ativos de participação cidadã nos processos de tomada de decisão, em cada fase de planejamento, implementação, concepção, gestão e avaliação das políticas, planos, programas e projetos de mobilidade e desenvolvimento urbano, onde todos cumpram com suas responsabilidades.
- Recursos humanos: promover publicações sobre mobilidade no intuito de gerar conhecimento e promover melhorias, estimular a formação de profissionais de todos os níveis que possam trabalhar no planejamento e gestão da mobilidade urbana.
- Institucionalidade e estruturação empresarial: articular os planos e políticas de mobilidade em todos os níveis de governo, estruturar autoridades de mobilidade urbana e transporte público e potencializar as parcerias público-privadas pela qualidade dos serviços e melhoria urbana.
- Financiamento e competitividade: modelo integrado de financiamento em todos os níveis de governo para melhorias em mobilidade, promover escalonamento de horários para não sobrecarregar os horários de pico e diminuir a necessidade de frota, estabelecer tarifas de transporte público que garantam o acesso para toda a população,

gerar impostos prediais por ganhos de capital gerados pela melhoria do sistema de mobilidade.

- Saúde pública: investir em modos não motorizados e coletivos, buscando, assim, a melhoria da qualidade de vida das pessoas pela diminuição do sedentarismo e do estresse, apresentando indicadores de diminuição de poluição e acidentes de trânsito.
- Mudanças climáticas: investir em veículos com tecnologias mais limpas e assim, diminuir as emissões de gases poluentes através da alteração nos modos de transporte e alterações nas cidades resgatando áreas verdes, promovendo jardins e pavimentos permeáveis.
- Inovação e tecnologia: implantar sistemas tecnológicos com o foco em melhorar a mobilidade dos cidadãos, incorporando-os na gestão, planejamento, fiscalização e operação da mobilidade.

Em Medellín na Colômbia no ano de 2011, foi apresentada a metodologia de mapeamento de atores relacionados com a mobilidade, aplicados àquela cidade. Esta metodologia se propõe a identificar a frequência das dinâmicas das pessoas, suas agendas, seus interesses, suas influências, etc., a fim de definir prioridades e melhores estratégias de atuação para solucionar os problemas urbanos e sociais dentro do contexto da mobilidade (BRASIL - W. R. I., 2017:33).

Já Bogotá, capital da Colômbia, que possui cerca de 7 milhões de habitantes, tem um índice de uso da bicicleta muito inferior ao de Copenhague, aproximadamente 3% dos deslocamentos. Entretanto, ela se destaca e é reconhecida como cidade da América Latina onde mais se anda de bicicleta e a que conta com mais quilômetros de ciclovias. Esses fatos derivam de uma transformação na política pública e urbana, ocorrida em 1995, que até hoje objetiva por uma cidade mais independente dos automóveis (ROSA, 2015).

A existência de um sistema de planejamento coordenado para Bogotá também é questionável, a análise de seus planos e realizações no campo dos transportes evidenciam que o crescimento da cidade foi substancialmente impactado pelas mudanças em infraestruturas de transporte, estes impactos associam a passagem do bonde com o ônibus e automóveis, com a transformação de uma cidade linear a uma cidade esparsa. (ROSA, 2015).

#### 4.1.2 Planos de Mobilidade na América Central

Desde 2008, o Fundo de Infraestrutura Nacional do México (FONADIN) e o Programa de Apoio Federal ao Transporte de Massa (PROTRAM) têm promovido a preparação de PMUs<sup>7</sup>. O PROTRAM focaliza a modernização dos sistemas de transporte público nas cidades com mais de 500.000 habitantes.

O Projeto de Transformação do Transporte Urbano (PTTU) objetiva fortalecer de forma abrangente o transporte público, o transporte não motorizado e as tecnologias veiculares limpas. Para receber financiamentos do Banco de Desenvolvimento mexicano (BANOBRAS) para projetos de transporte no contexto do PROTRAM e do PTTU, as cidades precisam desenvolver Planos de Mobilidade Sustentável Urbana Abrangentes (PIMUS: Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable). Atualmente, 42 cidades estão elaborando propostas de transporte público sob o PROTRAM. O programa exige um processo de planejamento transparente, participativo, que fortaleça a confiança entre o governo e a sociedade.

Espera-se que um PIMUS desenvolva uma estratégia para a mobilidade integrada ao uso do solo e um plano para uma integração maior entre unidades administrativas. Além disso, um PIMUS precisa apresentar uma avaliação holística dos impactos do sistema de transporte. Portanto, é necessário aferir o impacto das atividades de transporte na saúde, no meio ambiente e na qualidade de vida — não apenas em indicadores econômicos.

Durante o processo de preparação, os seguintes elementos têm que ser desenvolvidos:

- Visão de longo prazo para o desenvolvimento e mobilidade urbanos que siga abordagem integrada e inclusiva.
- Clara identificação de papéis e responsabilidades entre as instituições envolvidas.
- Plano para aumentar as capacidades institucional e administrativa para o planejamento da mobilidade, desenvolvimento urbano e participação popular.
- Descrição de medidas e instrumentos para apoiar a implantação de políticas e projetos.
- Estratégia para gerar uma cultura de participação comunitária.
- Esquemas de financiamento.

---

<sup>7</sup> As informações deste modelo foram retiradas de Giz (2014).

Até o momento, os PIMUSs focaram fortemente no desenvolvimento de projetos específicos de transporte (por ex., projetos de BRT). Desse modo, eles não estão suficientemente integrados com o desenvolvimento urbano e carecem de uma abordagem abrangente. Ademais, os PIMUSs não são obrigatórios por lei. Usualmente, eles são desenvolvidos em associação com programas especiais ou iniciativas de desenvolvimento setorial onde são requeridos para receber financiamento federal.

#### 4.1.2.1 México – Plano de Mobilidade

No caso de Chihuahua no México<sup>8</sup>, questões relacionadas à mobilidade urbana foram incluídas no Plano de Desenvolvimento Urbano 2040 (PDU 2040). O Instituto de Planejamento Municipal de Chihuahua (IMPLAN) desenvolveu um Plano Setorial para a Mobilidade Urbana Sustentável (PSMUS) como parte do processo de planejamento do PDU 2040.

Durante o seu desenvolvimento, tem sido aplicado um processo participativo incluindo residentes e especialistas. O processo inicial de julgamento do PSMUS de Chihuahua é particularmente notável porque é feito através de diagnóstico holístico. Um requisito para receber financiamento do programa PROTRAM do México é a criação de um plano de mobilidade urbana (o PIMUS mexicano) ou documento equivalente. Várias características e desafios no transporte urbano são analisados de forma abrangente:

- Diagnóstico urbano – chihuahua conclui que a densidade e a compactação urbana, o espaço urbano verde e o investimento governamental são fatores importantes na determinação da qualidade de vida. Desafios específicos foram identificados.
- Diagnóstico viário — um diagnóstico viário foi feito para julgar a qualidade viária com foco específico na segurança de tráfego.
- Diagnóstico do transporte público — enquanto o transporte público de chihuahua oferece cobertura espacial ampla, a melhoria da qualidade de serviço foi identificada como a prioridade número 1 para o desenvolvimento futuro da mobilidade urbana.
- Diagnóstico do comportamento da mobilidade — uma pesquisa domiciliar de mobilidade foi desenvolvida para a compreensão dos padrões de mobilidade da população.

---

<sup>8</sup> As informações deste caso foram retiradas de Ayuntamiento de Chihuahua (2014).

Com base na visão da cidade e no trabalho de diagnóstico, Chihuahua elaborou duas estratégias:

- Estratégia para o desenvolvimento de um sistema integrado de transporte público com alta qualidade de serviço.
- Estratégia abrangente para o desenvolvimento da bicicleta como um modo de transporte.

#### **4.1.3 Planos de Mobilidade na América do Norte**

No Canadá, desde 1997, vigora a Lei Nacional de Transportes, esta apresenta algumas observações em relação à acessibilidade e à mobilidade de modo geral. Em 2014 a CUTA (Associação Nacional de Transportes Urbanos) enviou ao Governo sugestões para revisar a Lei Nacional de Transportes, onde o objetivo principal é criar um sistema multimodal integrado no país. Entre os principais pontos estão a regulamentação e investimento na acessibilidade dos transportes coletivos, e investimentos em tecnologias mais limpas e eficientes, integração por meio de linhas férreas, e nova regulamentação logística para distribuição de cargas (BOHLER-BAEDEKER, 2014).

Nos Estados Unidos, em relação aos programas de coordenação de transportes, a *Nacional Conference of State Legislatures - NCSL* (2015) informa que as agências federais e os governos estaduais têm tentado gerir estes serviços no intuito de melhorar prestação de serviços e a mobilidade urbana, isto desde a década de 1970. Mais de 20 estados já possuem suas leis próprias e muitas delas com bastante divergências entre si.

Nos Estados Unidos vários estados fizeram suas leis locais intituladas como *Commute Trip Reduction – CTR* que eram programas direcionados à redução de viagens de automóveis. Muitos destes programas foram abandonados, porém o *CTR* de Washington é conhecido como o maior e melhor programa ainda em atividade. A lei de Washington foi promulgada em 1991 e revisada em 1997 e 2006. O objetivo principal desta lei em Washington é identificar os horários de pico e as áreas mais congestionadas, e propor planos que diminuam a distância percorrida e a quantidade de veículos. Não ter sido imposta punição aos usuários que descumprirem esta lei o que foi a grande falha identificada até então (ENOCH, 2011).

#### 4.1.3.1 Nova York – Plano de Mobilidade

Já Nova York foi outra cidade que lançou um plano de desenvolvimento urbano, intitulado *PLAN NYC 2030*<sup>9</sup>. Este plano foi lançado em 2007 com o foco de preparar a cidade para receber mais um milhão de habitantes, combater as mudanças climáticas, fortalecer a economia e melhorar a qualidade de vida das pessoas. Entre os 10 (dez) objetivos do *PLAN NYC*, 05 (cinco) são ligados diretamente à mobilidade:

- Energia: reduzir o consumo de energia.
- Transporte: expandir as ações de transporte sustentável e reduzir congestionamentos, aumentando a capacidade de todos os meios de locomoção e boas condições de infraestrutura nos metrô, trens e ruas. Houve a aprovação da lei que garante a implementação de mais de 300 km de ciclovias na cidade, cresceram as opções de transporte fornecidas à população e iniciando também uma série de reformas na infraestrutura de transporte público.
- Habitação e bairros: criar casas para absorver o crescimento da população, fazendo habitações e bairros mais acessíveis e sustentáveis.
- Qualidade do ar: alcançar a qualidade do ar mais limpo nas grandes cidades do EUA. Foi implementado um controle de qualidade do ar em ônibus escolares, além disso, 25% dos táxis da cidade tornaram-se híbridos.
- Mudanças climáticas: reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 30%. Reduziram emissões de gases causadores do efeito estufa na cidade em 13%, em relação aos níveis de 2005.

Segundo estudo apresentado pelo Programa Cidades Sustentáveis (2016), 2/3 dos marcos propostos já foram alcançados e 97% das iniciativas propostas no plano foram lançadas dentro de um ano do seu lançamento (BRASIL, 2016).

As dez metas do *PLAN NYC 2030* são:

- Habitação e bairros: criar casas para o quase um milhão a mais de nova-iorquinos até 2030, tornando os bairros mais acessíveis e sustentáveis.
- Parques e espaços públicos: garantir que todos os moradores vivam próximos a pelo menos um parque ou área verde, com distância máxima equivalente a dez minutos de caminhada.

---

<sup>9</sup> As informações foram retiradas de Guimarães e Pasqualetto (2020).

- Áreas contaminadas: limpar todos os terrenos contaminados da cidade.
- Canalização: melhorar a qualidade dos canais, aumentando as oportunidades de entretenimento, e restaurar ecossistemas costeiros, despoluindo pelo menos 90% dos rios da cidade.
- Abastecimento de água: garantir a alta qualidade e confiabilidade do sistema.
- Energia: reduzir o consumo e tornar os sistemas mais limpos e confiáveis.
- Qualidade do ar: alcançar a qualidade do ar mais limpo entre as grandes cidades dos Estados Unidos.
- Resíduos sólidos: reduzir em 75% os resíduos dispostos em aterros.
- Mudanças climáticas: reduzir as emissões de gases de efeito estufa em mais de 30% e aumentar a resiliência das comunidades, dos sistemas naturais e da infraestrutura aos riscos climáticos.
- Transporte: expandir as ações de transporte sustentável e reduzir os congestionamentos aumentando a capacidade de todos os meios de locomoção e boas condições de infraestrutura nos metrô, trens e ruas.

Atingindo as metas os resultados entregues do *PLANYC 2030* conforme Guimarães e Pasqualetto (2020) são:

- Habitação e bairros: 64 mil residências foram construídas ou reformadas, e todos os novos bairros possuem acesso ao trânsito.
- Parques e espaços públicos: mais de um quarto da população já possui acesso a parques e áreas verdes em 10 minutos de caminhada e mais de 430 mil árvores foram plantadas.
- Áreas contaminadas: foram realizados estudos das áreas contaminadas da cidade e teve início uma operação de novos programas para alcançar as metas de descontaminação.
- Abastecimento de água: todas as estações de tratamento de água da cidade estão aprovadas pelo Clean Water Act e mais de 28 mil acres de terrenos com mananciais foram transformados em áreas de preservação.
- Transporte: aumentaram as opções de transporte fornecidas à população e foi aprovada a lei que garante a construção de mais de 300 km de ciclovias, além do início de reformas na infraestrutura de transporte público.

- Energia: foi promulgada a lei que torna os edifícios já construídos mais eficientes energeticamente e 84 novas construções que seguem esse critério já foram finalizadas;
- Qualidade do ar: 25% dos táxis da cidade tornaram-se híbridos e foi implementado um sistema de controle de qualidade do ar em ônibus escolares.
- Resíduos sólidos: aproximadamente 30% dos resíduos coletados são movidos por linha férrea e uma nova instalação de larga escala para processamento de recicláveis foi inaugurada em abril no Brooklin.
- Mudanças climáticas: redução de 13% das emissões de gases poluentes na cidade em relação aos níveis de 2005.

Esse planejamento e sua execução renderam à cidade de Nova York o prêmio *Sustainable Transport Award (STA)* em 2009, que é um prêmio concedido anualmente a uma cidade que tenha no último ano implantado iniciativas para melhorar a mobilidade de pedestres, usuários do transporte público e ciclistas, assim como reduzir a emissão de gases na atmosfera (ITDP, 2016). Na avaliação do STA (2009), a grande realização para alcançar este prêmio foi a alteração dos espaços de circulação, das estradas, calçadas e áreas de convivência e estacionamentos em ciclovias, defendendo o ciclismo e a caminhada como alternativas de transporte digno (BOHLER-BAEDEKER, 2014).

#### 4.1.3.2 Portland – Plano de Mobilidade

Portland nos Estados Unidos, cidade do estado de Oregon<sup>10</sup> foi fundada no ano de 1851 e por muito tempo sobreviveu da cultura da indústria madeireira, sendo assim chamada de “*Stumptown*”, ou cidade do Toco, por sua paisagem marcada com os restos de árvores do desmatamento. Possui um eficiente transporte público e a capacidade de integração dos diferentes meios de transporte, justificando assim a marca de 84% dos usuários do transporte público preferirem deixar seus carros na garagem, ajudando assim na redução de emissão de gases poluentes provenientes do uso do automóvel particular. Em sua estrutura urbana conta com uma malha viária diversificada, conseguindo atrelar bondes, VLT’s, ônibus e a bicicleta para a locomoção de sua população. Como principais transportes usados pelos habitantes na cidade, destacam-se:

---

<sup>10</sup> As informações foram retiradas de Portland bureau of transportation (2020), Tiraboschi (2013) e Noronha (2015).

- Ônibus, que têm uma faixa exclusiva para ele na maior parte da cidade, em alguns ônibus pode-se colocar a bicicleta tanto dentro, em ganchos dedicados para tal, como na frente do mesmo, dependendo do tipo de ônibus, assim muitas vezes os ciclistas o usam para deslocamento entre uma ciclovia e outra. O tempo de um ônibus para outro é cerca de 15 minutos, na maior parte do dia, todos os dias e todas as linhas, se unidas, podem cruzar a cidade inteira, passando pelo centro da cidade, e levando a todas as vizinhanças.
- Portland *Streetcar* é um popular bonde que circula em volta da área central ou distrito industrial da cidade, contendo três linhas de circulação designadas por cores: azul, rosa e verde. As linhas rosa e azul fazem ligação entre os dois lados da cidade, cortadas pelo rio e em paradas na PSU (*Portland State University*), OMSI6, *Lloyd District* e *Pearl District*. Já a linha verde tem circulação somente de um lado da cidade e alcança o *Northwest/Nob Hill*, passando pela PSU até o *South Portland Neighborhoods*.
- Expresso metropolitano (*Max-Trimet* - VLT) que liga o centro da cidade com as áreas mais afastadas. Contém cinco linhas. A Linha azul ligando *Hillsboro/Centro/Gresham*, Linha Verde entre *Clackamas/Centro/PSU*, Laranja de *Milwaukie/Centro*, Vermelha ligando *Aeroporto/Centro/Beaverton* e Amarela que passa entre *Centro de Exposição/Centro/PSU*.

As bicicletas são o ponto alto da cidade em se tratando de mobilidade, possuem uma complexa rede de ciclovias e ciclofaixas, além de conter adaptações para integrá-las com os meios públicos de transporte. Elas podem percorrer a cidade pelos 520Km de ciclovias presentes nela, além de se integrar com os outros transportes públicos para completar os trajetos dos ciclistas, que podem utilizar espaços dedicados ao seu transporte no *Streetcar*, MAX e ônibus.

Oregon ainda foi o primeiro estado dos Estados Unidos a adotar o carro elétrico como meio de transporte. Conta com um serviço de aluguel de carros elétricos, o *Zip Car*, e custa menos de US\$ 8 por hora. Os carros podem ser pegos e devolvidos em diversos pontos da cidade e com um bom funcionamento e praticidade. Há várias estações de carregamento dos carros elétricos *PowerPost* pela cidade. Só no aeroporto internacional de Portland, existem 42 estações de carregamento para Veículos Elétricos de nível 1, carregados na voltagem 120v.

Portland apresenta práticas reais de como uma cidade pode mudar seus costumes, buscando um modo de vida mais saudável e alinhado com as necessidades ambientais. Com planejamento e iniciativas de mudanças, uma cidade pode oferecer bons serviços públicos aos seus cidadãos, não comprometendo o futuro das próximas gerações. A grande ideia do modelo da mobilidade desta cidade é a substituição da priorização dos automóveis particulares por meios de transportes públicos e sustentáveis, juntamente à integração e a diversas possibilidades de locomoção aos seus moradores. Desta forma, Portland promoveu um transporte público de qualidade, levando conforto a população na utilização deste além de ser um transporte não poluente.

Em 1990, 68% dos deslocamentos eram realizados por transporte motorizado individual, sendo que após 10 anos, este número reduziu para 64%. Em 2011, menos de 60% dos deslocamentos na cidade utilizavam automóveis para se deslocar, valor acima da meta adotada pelo Plano de Portland e Plano dos Sistemas de Transportes, que aponta que 70% dos deslocamentos realizados até 2035 devem optar pelos transportes público e ativo. O adensamento da região próxima as linhas de VLT deve-se ao TOD, o qual também é responsável pela redução no número de viagens realizados por automóveis (NORONHA, 2015).

O Plano Estratégico do Portland Streetcar 2015-2020 prevê metas para aperfeiçoar o sistema como melhoria na frequência de trens em todas as linhas, de 15 minutos a 12 minutos até 2020 e 10 minutos até 2025, renovação de veículos, abrigos e passeios, e expansão para novas áreas que possuem previsão de crescimento nos próximos 20 anos. O Plano de Portland ressalta a falta de integração de todos os centros urbanos da cidade, os quais devem ser conectados (NORONHA, 2015), este caso foi tema referência de estudo do projeto INOVAMFRI.

#### **4.1.4 Planos de Mobilidade na Europa**

Um Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS ou SUMP)<sup>11</sup> é um documento estratégico projetado para contribuir no atendimento dos objetivos europeus relacionados ao clima e à energia. Baseia-se nas práticas de planejamento existentes e leva em conta princípios de integração, participação e avaliação que já estão postos em prática em diferentes Estados Membros da União Europeia.

---

<sup>11</sup> As informações deste modelo foram retiradas de Rupprecht Consult (2014) e Machado e Piccinini (2018).

Os países europeus que têm procedimentos de planejamento de transporte abrangentes similares ao planejamento da mobilidade urbana sustentável são:

- Bélgica, onde as regiões proveem diretrizes estruturais relacionadas a um PMUS. Em Flanders, 308 das 311 cidades têm um plano de mobilidade. Desde 2013, a construção de um plano de mobilidade, com foco na promoção da mobilidade sustentável, é obrigatória para todas as cidades.
- Inglaterra e País de Gales, onde as autoridades são obrigadas a desenvolver o “Plano de Transporte Local”, o PTL. Em Londres, existem 33 Distritos e cada Distrito deve produzir um PIL — Plano de Implantação Local para transporte. A base legal para os PTLs é o Ato do Transporte 2000, uma alteração do Ato de Transporte Local 2008.
- França e Alemanha, onde “Plans de Déplacements Urbain” (PDU) e “Verkehrsentwicklungsplan” (VEP) são bem definidos e estabelecidos por muitas décadas.

Embora a estrutura política para o planejamento da mobilidade urbana em alguns Estados Membros da UE seja bastante elaborada em termos dos requisitos do PMUS, outros estados membros ainda necessitam de melhorias, por ex., países da Europa Central e Oriental. Nestes países os processos de planejamento são rudimentares ou simplesmente desatualizados para ter qualidade e estabelecer requisitos que considerem as necessidades de todos os usuários do sistema de transporte. Além dos requisitos para um planejamento integrado, em muitos estados membros europeus, é prática comum uma excelente programação temática. Por exemplo, na Alemanha ou na Polônia, planos de transporte público são obrigatórios. Cada vez mais, planos específicos para bicicletas são definidos nas cidades europeias.

A metodologia SUMP (Sustainable Urban Mobility Plan) ou PMUS (Plano de Mobilidade Urbana Sustentável), que foi traduzida para diversas línguas e tornou-se referência global. Essa metodologia, que contém 11 passos e 32 atividades, foi simplificada e adaptada ao contexto político, econômico e legal do Brasil, por exemplo. A simplificação se deu por conta das diferenças socioeconômicas e de legislação, já que o país dispõe de menos dados confiáveis disponíveis, menos recursos para planejamento e menor cultura de participação popular e gestão integrada (RUPPRECHT CONSULT, 2014).

Em alguns dos estados membros da União Européia, por ex., países da Europa Central e Oriental, os processos de planejamento são rudimentares ou simplesmente desatualizados para ter qualidade e estabelecer requisitos que considerem as necessidades de

todos os usuários do sistema de transporte. Além dos requisitos para um planejamento integrado, em muitos estados membros europeus, é prática comum uma excelente programação temática. Por exemplo, na Alemanha ou na Polônia, planos de transporte público são obrigatórios. Cada vez mais, planos específicos para bicicletas são definidos nas cidades europeias.

Antes mesmo da assinatura do Tratado de Maastricht, em 1992, ou seja, antes de existir a União Europeia, a França já havia criado o Plan de Déplacements Urbains (PDU), em 1982. Logo após, outros países estabeleceram seus planos de transporte: a Alemanha com o Verkehrsentwicklungsplan (VEP - 1994), a Bélgica com o Mobility Plan (MP - 1996), a Inglaterra com o Local Transport Plan (LTP - 2000), a Itália com o Piano Urbano della Mobilità (PUM - 2000) e a Hungria (Transport Development Plan - 2001) (López-Lambas & Leániz, 2010; Wefering et al., 2013). Estes planos, em um primeiro momento, possuíam um caráter conservador, voltados exclusivamente às questões de trânsito e transporte, da infraestrutura e da primazia do automóvel, que resultaram na separação física entre as pessoas e o tráfego (LÓPEZ-LAMBAS; LEÁNIZ, 2010).

A mobilidade urbana integrada, limpa e segura torna-se, portanto, uma das prioridades na política europeia, alicerçada por altos investimentos no setor. Desde 1995, 10 bilhões de euros financiaram programas de fomento de projetos para a mobilidade sustentável (Halpern, 2014); deste total, 300 milhões de euros foram investidos em pesquisas em transporte urbano (Poppeliers & Ricci, 2013). Dentre outros programas, a iniciativa City Vitalis Sustainability (CiViTAS) é o seu maior representante (HALPERN, 2014).

Além das iniciativas CiViTAS, a Comunidade Europeia financiou programas específicos envolvendo a coordenação do planejamento de transporte com o uso do solo: *Land Use and Transport Research Cluster (LUTR)*, *TRANSport, Land Use and Sustainability (TRANSPLUS)*, *Procedures for Recommending Sustainable Planning of European City Transport Systems (PROSPECTS)*, *Integration of Transport and Land Using Planning (TRANSLAND)*, *Sprawling Cities and Transport: From Evaluation to Recommendations (SCATTER)*, *Planning and Research Of Policies Land use and transport for Increasing urban Sustainability (PROPOLIS)*, *COST332-Transport and Land use Policies* (MAY et. al, 2017). Esses programas tinham como escopo medidas de restrição do uso do automóvel, recuperação de áreas centrais através de conexões com o transporte público e meios não motorizados, compactidade e diversificação urbana (HALPERN, 2014).

Porém, a constatação de que medidas isoladas, pontuais e de curto prazo não eram suficientes para alterar os padrões de mobilidade ou mesmo minimizar as externalidades negativas, indicou-se a necessidade de que as cidades elaborassem os Planos de Transporte Urbano Sustentável, que logo foram substituídos pelos Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS ou SUMP na sua sigla em inglês) (POPPELIERS; RICCI, 2013).

Em sua concepção, o PMUS é um conjunto de medidas inter-relacionadas projetadas para satisfazer as necessidades de deslocamento de pessoas e mercadorias hoje e no futuro (POPPELIERS; RICCI, 2013). Para ser caracterizado como sustentável, o plano deve ter por objetivos melhorar a acessibilidade, a integração, a eficiência e a qualidade dos meios de transporte, e reduzir as emissões e os acidentes.

O processo de construção do plano se inicia com a composição de uma equipe transdisciplinar, que irá realizar o diagnóstico da situação atual, considerando e integrando os demais planos existentes — como o de desenvolvimento urbano — e o levantamento das necessidades identificadas pelos diversos atores que compõem a sociedade organizada. O cidadão deve ser chamado a participar e expor suas necessidades de mobilidade e acessibilidade.

No caso da Ucrânia, o processo de planejamento da mobilidade<sup>12</sup> é regulamentado a nível federal pela legislação e normas de construção que obrigam a preparação de planos de infraestrutura de transporte.

Os Planos Diretores de Transporte são normalmente desenvolvidos pelos institutos de planejamento municipal ou estadual sem consulta abrangente a stakeholders e com uma visão estratégica muito limitada. A legislação ucraniana ostensivamente exige o envolvimento do público na preparação de um Plano Diretor de Transporte, mas o insumo do público raramente é incorporado nas recomendações finais. O Plano também precisa ser revisto por um instituto autorizado.

Os objetivos do planejamento da mobilidade na Ucrânia são ainda caracterizados por um forte foco na expansão da capacidade viária e infraestrutura de transporte. Ao mesmo tempo, a viabilidade dos projetos definidos nos Planos Diretores de Transporte quase nunca é considerada adequadamente. Além disso, o papel dos modos de transporte sustentáveis ainda não é amplamente reconhecido.

---

<sup>12</sup> As informações deste modelo foram retiradas de Ministero dei Trasporti (2007).

As propostas do plano devem equilibrar e integrar os diferentes meios de transporte e obter a cooperação dos diferentes níveis de governo. As ações devem ser monitoradas e revisadas caso necessário e, os resultados, devem ser comunicados à sociedade. A competência da implantação, bem como o estabelecimento de mecanismos para garantir a qualidade e a validade do PMUS dentro da esfera da sustentabilidade, fica a cargo da autoridade local (POPPELIERS; RICCI, 2013). A Figura 13 ilustra o ciclo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) elaborado pela União Europeia.

Figura 13 – O ciclo de planeamento PMUS.



Fonte: Rupprecht Consult (2014).

A integração é um critério que depende da interpretação e dos interesses dos atores que representam as diferentes instâncias. A implementação das ações do plano, ainda que aprovadas em lei, dependem dos gestores que, muitas vezes, optam pela flexibilização dos objetivos propostos ao tomarem decisões políticas sobre as decisões técnicas (HRELJA, 2011).

#### 4.1.4.1 Barcelona – Plano de Mobilidade

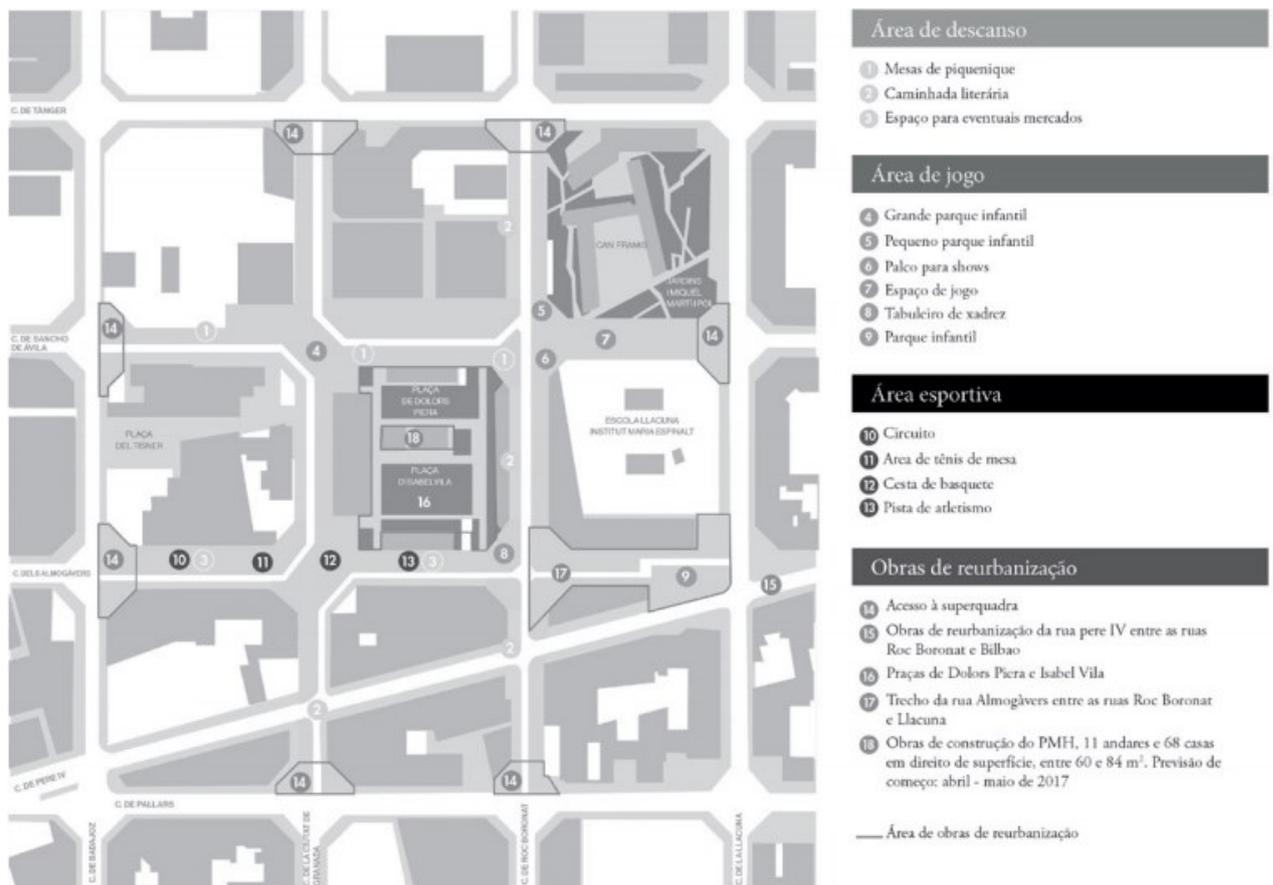
Tema de estudo como referência do projeto INOVAMFRI, o Plano de Mobilidade de Barcelona 2013-2018<sup>13</sup> foi aprovado em 2015, este é uma continuidade às ações propostas no Plano de Mobilidade 2006-2012. Na Catalunha, existe uma Lei de Mobilidade de 2003, a qual determina que a cada 6 anos o plano de mobilidade deverá ser revisto. A estrutura do plano parte de um diagnóstico em que foram analisadas as fragilidades e as virtudes da mobilidade da cidade, bem como a área territorial principalmente central e analisado cada modal de transporte existente.

De forma a enfrentar o tema da escassez de espaços públicos e da contaminação, a Prefeitura de Barcelona elaborou o Plano visando reduzir o uso de veículos e ampliar a quantidade de espaços públicos para uso de pedestres e ciclistas. Nesse contexto se introduzem as superquadras (Figura 14). Dentro dessa nova estrutura, além dos trechos de ruas pacificados, cujo limite de velocidade é 30 Km/h, os cruzamentos internos, já dilatados pelos chanfros das esquinas do Plano Cerdá, são potencializados como novas áreas de lazer de grandes dimensões –praças–, buscando incrementar a quantidade de área verde, que hoje no Ensanche é de 1,3 m<sup>2</sup> por habitante, para cumprir a recomendação da OMS de 10 m<sup>2</sup>/hab.

---

<sup>13</sup> As informações deste modelo foram retiradas de Ajuntament de Barcelona (2015).

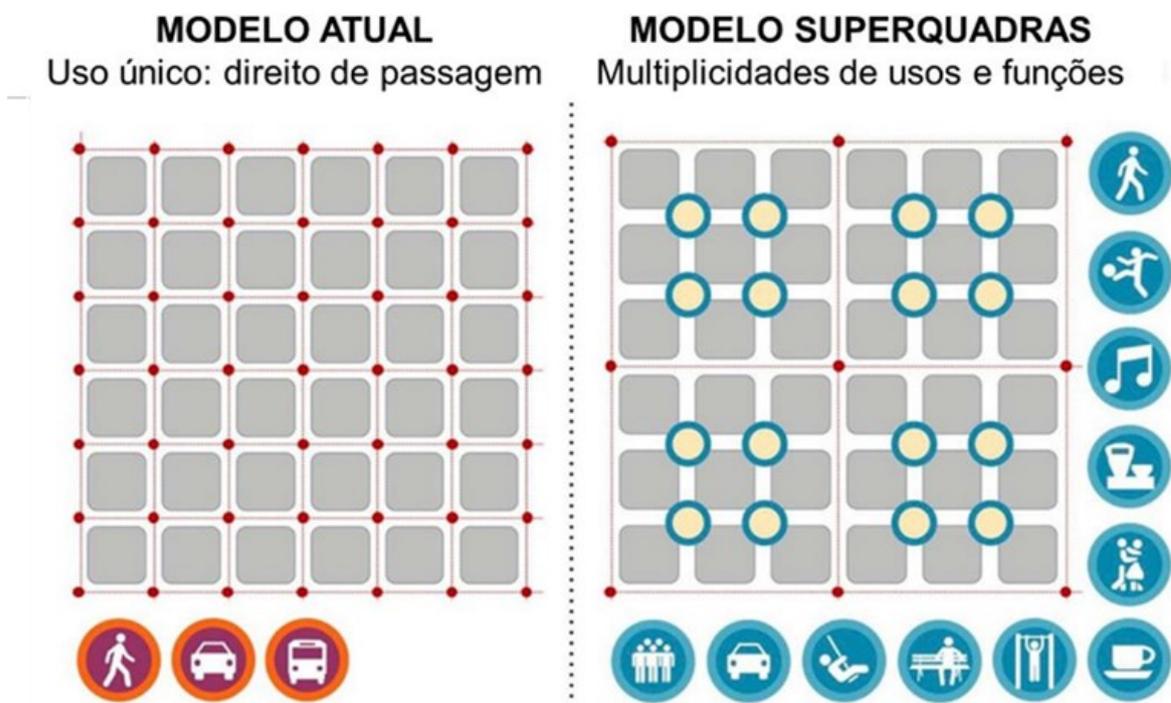
Figura 14 – A superquadra do Poblenou



Fonte: Ajuntament de Barcelona (2015).

A proposta, elaborada para o Plano de Mobilidade Urbana de Barcelona, consiste em organizar a cidade no agrupamento de nove quadras em apenas uma única superquadra - superilles em catalão - de aproximadamente 400x400 metros, onde serão implementadas calçadas mais largas, ciclovias, áreas verdes e espaços de lazer. A maioria dos veículos passará apenas na região do perímetro das superquadras, porém veículos de pessoas que residem no interior das superquadras, de emergência e veículos de carga, que atendem o comércio na região central, poderão trafegar em suas vias internas com velocidade limitante de 10 km/h. A Figura 15 ilustra o modelo das superquadras.

Figura 15 – Modelo das superquadras



Fonte: Ajuntament de Barcelona (2015).

Após a primeira etapa de diagnóstico, foram definidos os objetivos e as linhas estratégicas para o modelo de mobilidade a ser implantado. Foram ainda, determinadas as diretrizes de acompanhamento do plano, incorporando os indicadores e sua forma de monitoramento e metas. Dentre os objetivos deste plano, além das super quadras, estão a potencialização dos deslocamentos de transporte público, bicicleta e a pé, assim como a redução das emissões de gases poluentes com a meta de atingir os poluentes abaixo dos limites estabelecidos pela União Europeia até 2018.

#### 4.1.4.2 França – Plano de Mobilidade

A estrutura francesa para plano de mobilidade determina que as cidades preparem PMUs, conhecidos como Plans du Deplacements Urbains (PDUs)<sup>14</sup>, que abordem especificamente os efeitos negativos do crescimento do tráfego de automóveis.

Os PDUs são documentos juridicamente obrigatórios, com prazo de 10 anos para preparação, aprovação e implantação. Foram primeiramente introduzidos em 1982 e se tornaram um requisito legal para as cidades com uma população acima de 100.000 habitantes

<sup>14</sup> As informações deste modelo foram retiradas de CERTU (2013).

de acordo com o Ato de Qualidade do Ar de 1996 (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie). O Ato de Solidariedade e Renovação Urbana de 2000 (Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain) tornou obrigatório que as cidades incluíssem metas de segurança viária nos PDUs.

O PDU é uma ferramenta de planejamento da mobilidade geral usada para priorizar e definir como as medidas serão financiadas. É também, uma importante ferramenta para realizar objetivos e requisitos legais em segurança viária, acesso ao transporte por pessoas com deficiências e proteção ambiental. Medidas especificadas nos PDUs são normalmente desenhadas para reduzir as viagens de carro particular e aumentar o uso do transporte público e modos não motorizados (por ex., através de políticas de gestão da demanda de transporte, programas de gestão da mobilidade, carona programada). Além disso, os PDUs se dedicam a especificar medidas para aumentar sistemas de gestão de estacionamento, regulações da distribuição de carga urbana bem como gestão e operação eficientes da rede viária.

Um PDU começa com a discussão das forças e fraquezas do sistema de transporte da área. Estudos prontos e projetos em andamento, assim como discussões prévias sobre o desenvolvimento urbano e do transporte são levados em conta. São então formulados objetivos estratégicos para sanar as deficiências identificadas no sistema de transporte da cidade. O próximo passo é o desenvolvimento e análise de diferentes cenários para aferir o impacto das diferentes escolhas políticas. É identificado o cenário mais desejável. Então, é feita uma primeira minuta, com um conjunto de medidas de transporte que serve como insumo para as consultas públicas seguintes. Um PDU deve incluir um plano financeiro detalhado e cronograma de implantação.

Muitas autoridades criaram observatórios do PDU que avaliam o progresso anual na realização das metas. Através da legislação nacional de transporte, o PDU evoluiu como uma referência e um documento do programa integrador para a mobilidade, desenvolvimento urbano, coesão social e proteção ambiental.

As cidades mostraram decréscimo de uso do carro, sistemas de transporte público desenvolvidos e mais pessoas andando a pé e de bicicleta. Os PDUs são vistos como instrumentos eficazes para impulsionar atualizações no transporte público, esquemas de prioridade a ônibus e veículos leves sobre trilhos, instalações para ciclistas e gestão de estacionamento. A UE promove PDUs como um modelo bem-sucedido para Plano de Mobilidade Urbana Sustentável.

O planejamento conjunto da mobilidade para 85 municípios Lille<sup>15</sup>, uma cidade de 228.000 habitantes no norte da França e o centro de uma aglomeração urbana de 1,2 milhão de pessoas, ocorreu com o objetivo do Plano de Mobilidade Urbana 2010–2020 da região de Lille é reduzir a participação dos carros particulares nas viagens de 56% em 2006 para 34% em 2020, para aumentar a participação da bicicleta de 2 para 10% e do transporte público de 12 para 20%. O PMU também objetivou um decréscimo de 40% nas emissões de gases de efeito estufa através de eficiência energética adicional.

O projeto de PMU de Lille contém um total de 170 ações específicas que estão organizadas nas seis categorias a seguir:

- Uma “cidade intensiva” e a mobilidade: A primeira categoria promove o desenvolvimento e desenho urbano sustentável através de melhor integração entre formulação de políticas e projeto urbano em toda a região de Lille. Isso inclui a expansão da rede de transporte público sobre trilhos como uma espinha dorsal do desenvolvimento urbano. O PMU visa desenvolver os assim chamados micro-PMUs em áreas específicas— assim como numerosas ações relacionadas, tais como a construção de ecobairros que servem de modelos para a região.
- Uma rede de transporte público: A região de Lille vai investir pesado no aprimoramento da infraestrutura de transporte público existente. O PMU visa melhorar a intermodalidade e a conexão com outras jurisdições, permitindo um serviço mais completo para usuários.
- Compartilhando a via com modos alternativos: A terceira categoria combina um conjunto de medidas para incitar uso mais sensato do espaço viário. Um objetivo significativo é redistribuir o espaço viário em favor de modos sustentáveis e otimizar a rede viária existente. Andar a pé e de bicicleta serão promovidos de modo abrangente. Estratégias de estacionamento estarão em linha com os objetivos do PMU.
- Transporte de carga: Ações sobre o transporte de carga na área do PMU estão baseadas no relatório produzido anteriormente. Embora o transporte de carga seja crucial para a vida econômica de uma cidade, é também fonte de congestionamento e emissões. As autoridades estão buscando incentivar alternativas para o transporte rodoviário de carga através de uma estratégia global, reforço da intermodalidade e integração mais clara do transporte na promoção de atividades econômicas. Atenção

---

<sup>15</sup> As informações deste caso foram retiradas de ENDURANCE (2014) e Vanegmond (2014).

especial deve ser dada ao transporte de carga urbano. Será desenvolvida uma estratégia seguida por experimentos coordenados para aferi-la.

- Meio ambiente, saúde e segurança: Para melhor integrar questões do meio ambiente no planejamento urbano, uma aferição do impacto ambiental se tornou obrigatória para todos os PMUs depois da adoção da Diretiva Europeia 2001/42/EC na lei francesa em 2005. Após a conclusão da aferição da região de Lille, foram definidos objetivos diretos e ações no PMU para proteger o meio ambiente, a saúde e a segurança dos cidadãos. A primeira meta é reduzir o consumo de energia e os impactos atmosféricos do transporte no meio ambiente e na saúde humana. Numerosas ações foram incluídas para reduzir a poluição sonora rodoviária e criar um ambiente seguro para todos os usuários dos serviços de mobilidade.
- Realização, acompanhamento e avaliação: O acompanhamento e avaliação do processo de planejamento e a implantação de medidas específicas são cruciais para a eficácia do plano. Mecanismos de aferição ajudam a identificar e antecipar dificuldades na preparação e implantação do PMU e, se necessário, “reembalar” medidas para alcançar objetivos com mais eficiência e dentro do orçamento disponível. Eles também fornecem evidência da eficácia do plano e justificam o custo de medidas particulares. As avaliações devem também dar retorno ao debate público, permitindo assim que todos os atores possam considerar as correções necessárias (por ex., se os objetivos são alcançados ou se as medidas parecem estar em conflito uma com a outra). Os mecanismos de acompanhamento e avaliação devem ser definidos no início e se tornarem uma parte integrante do plano.

#### 4.1.4.3 Alemanha – Plano de Mobilidade

Na Alemanha, o chamado Verkehrsentwicklungsplan (VEP, trad.: Plano de Desenvolvimento do Transporte)<sup>16</sup> é o documento padrão de planejamento da mobilidade nos níveis municipal e regional. Embora não exista obrigação legal explícita de preparar um VEP, certos elementos da legislação nacional os tornam requisitos de fato.

O principal objetivo do Planejamento do Desenvolvimento do Transporte na Alemanha é equilibrar o transporte urbano com foco especial nos requisitos sociais e ambientais, seguindo uma abordagem integrada para controlar e influenciar o

---

<sup>16</sup> As informações deste modelo foram retiradas de CERTU (2013).

desenvolvimento do transporte em um município ou região. Outros objetivos do Planejamento do Desenvolvimento do Transporte na Alemanha são:

- Coordenar e prover um banco de dados integrado para todos os processos de planejamento setoriais com relevância para o transporte (por ex., planejamento do uso do solo, da qualidade do ar, planos de mudança climática ou de transporte público).
- Identificar e aferir as correlações entre medidas para diferentes modos de transporte assim como avaliar os impactos de diferentes cenários de desenvolvimento do transporte no meio ambiente, economia ou saúde (ao mesmo tempo reduzindo a necessidade de aferições dispendiosas do impacto de projetos de transporte individual).
- Reagir às mudanças nas condições estruturais, por ex., mudança demográfica ou aumento dos preços de energia.
- Criar a segurança legal necessária para intervenções no sistema de transporte.

O VEP é dividido em cinco etapas de acordo com o processo clássico de planejamento de transporte orientado para metas:

- Uma apresentação das condições existentes na cidade.
- Identificação dos desafios do transporte.
- Avaliação do potencial de medidas.
- Seleção de um programa final de investimento.
- Acompanhamento da implantação e do impacto.

A Associação Alemã de Pesquisa Rodoviária e de Transporte (FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) atualizou as diretrizes para a preparação de VEPs, que definem e expandem o escopo, em linha com a estrutura para Planos de Mobilidade Urbana Sustentável adotada pela Comissão Europeia. O planejamento do desenvolvimento do transporte permite a integração do planejamento da mobilidade com documentos abrangentes de planejamento, comunidades vizinhas e todos os stakeholders relevantes.

A experiência tem mostrado que planos de transporte público, de qualidade do ar, de redução do ruído e outros documentos que não são suficientemente integrados podem criar retrabalhos significativos pela repetição do planejamento com medidas possivelmente contraproducentes. Tarefas e atividades do processo de preparação de PMA:

- TAREFA 1: Definir o escopo do PMA.
- TAREFA 2: Coleta de dados e análise do ambiente de transporte existente:
  - 2-1 Revisão do perfil da cidade.
  - 2-2 Delimitação das zonas de análise de tráfego.
  - 2-3 Revisão do padrão de uso do solo e densidade populacional.
  - 2-4 Revisão dos sistemas de transporte existentes.
  - 2-5 Abordagem da coleta de dados — metodologia e fontes.
  - 2-6 Estudo do comportamento de viagem existente.
  - 2-7 Reexame da energia e do ambiente.
  - 2-8 Análise e indicadores (comparação com *benchmarks*).
- TAREFA 3: Desenvolvimento do cenário habitual de negócio (CHN):
  - 3-1 Estrutura para cenário.
  - 3-2 Projeções socioeconômicas.
  - 3-3 Transições de uso do solo.
  - 3-4 Análise da demanda de transporte.
  - 3-5 Transições tecnológicas.
  - 3-6 Emissões de CO<sub>2</sub> e qualidade do ar.
  - 3-7 Análise e indicadores (comparação com *benchmarks*).
- TAREFA 4: Desenvolvimento de cenários de transporte urbano sustentável:
  - 4-1 Estrutura para cenário.
  - 4-2 Estratégias para o cenário de transporte urbano sustentável.
  - 4-3 Análise da demanda de transporte de estratégias alternativas.
  - 4-4 Transições tecnológicas sob um cenário de baixo carbono.
  - 4-5 Análise e indicadores (comparação com *benchmarks*).
- TAREFA 5: Desenvolvimento do plano de mobilidade urbana:
  - 5-1 Integração entre uso do solo e plano de mobilidade urbana.
  - 5-2 Formulação do plano de melhoria do transporte público.
  - 5-3 Preparação do plano de desenvolvimento da rede viária.
  - 5-4 Preparação do plano de melhoria de instalações de TNM.
  - 5-5 Preparação de medidas de gestão da mobilidade.
  - 5-6 Preparação de medidas regulatórias e institucionais.

5-7 Desenvolvimento de medidas fiscais.

5-8 Medidas de melhoria da mobilidade e objetivos da PNTU.

- TAREFA 6: Preparação do programa de implantação:

6-1 Preparação dos programas de implantação.

6-2 Identificação e priorização de projetos.

6-3 Financiamento dos projetos.

6-4 Acompanhamento da implantação do PMA.

No caso de Berlim<sup>17</sup>, o transporte urbano experimentou diferentes fases de desenvolvimento desde a reunificação da Alemanha em 1990. Como a cidade esteve dividida em ocidental e oriental por quase 40 anos, os anos 1990 foram caracterizados por um espírito de otimismo, seguido por uma fase mais difícil de mudanças e transições estruturais nos anos 2000.

Uma nova dinâmica de crescimento e desenvolvimento urbanos pode ser observada nos anos recentes. Hoje, a cidade tem 3,4 milhões de habitantes, enquanto um total de 4,3 milhões de pessoas vivem na região metropolitana. Na década seguinte à reunificação, o transporte urbano era caracterizado pelos desafios de uma cidade formalmente dividida, incluindo sistemas de infraestrutura e tipos de mobilidade diferentes, e ligações interrompidas entre Berlim oriental e ocidental.

Portanto, o desenvolvimento da infraestrutura era de importância primordial para fazer a ponte entre níveis de qualidade e ligar os dois lados de Berlim e as regiões no seu entorno. No entanto, os resultados da primeira fase do desenvolvimento do transporte foram decepcionantes: quase nenhum dos objetivos de desenvolvimento do transporte adotados no início dos anos 1990 foi alcançado.

Apesar dos investimentos extensos nas redes e infraestrutura do transporte público (incluindo veículo leve sobre trilhos, metrô e trem regional), o uso dos serviços de transporte público declinou enquanto o tráfego de carros aumentou. A poluição do ar e o ruído se tornaram problemas sérios no denso centro da cidade.

Com base na experiência de Berlim durante a década anterior, algumas ideias-chaves foram obtidas para a nova estratégia:

---

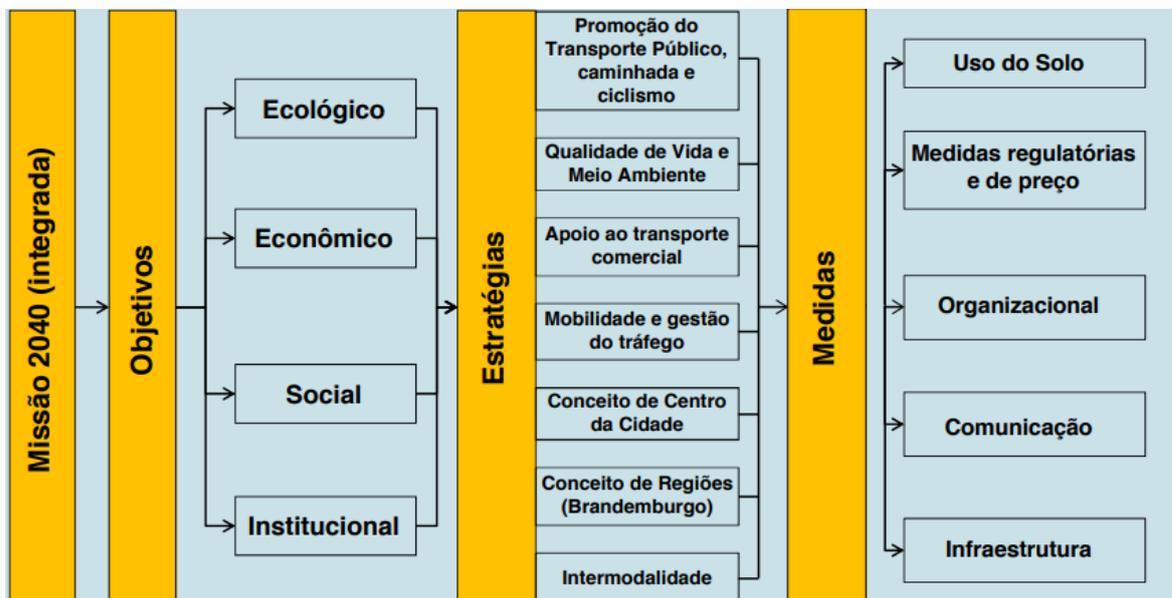
<sup>17</sup> As informações deste caso foram retiradas de Kunst (2013).

- Níveis de crescimento do tráfego de carro particular surgiram de uma combinação de níveis de saúde crescentes, um desejo individual de liberdade e o espraiamento urbano.
- A gestão apropriada do tráfego de automóveis é a chave para limitar seus impactos negativos na qualidade de vida urbana.
- A promoção do transporte público não é suficiente para influenciar positivamente os padrões de mobilidade; são necessárias igualmente medidas de restrição do uso de carro particular.

Foi feita uma intensa consulta aos stakeholders para identificar as áreas com problema e pesquisar suas causas, encontrar os interesses e metas comuns e construir a concordância pública com os planos.

O processo de planejamento para a nova estratégia de mobilidade terminou dois anos depois, em 2002, resultando no Plano de Desenvolvimento do Transporte Urbano de Berlim (Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin ou SteP Verkehr). O plano conecta uma missão de longo prazo para o transporte com objetivos, estratégias e medidas específicas (Figura 16).

Figura 16 – Da visão à prática: o plano de desenvolvimento de Berlim



Fonte: Kunst (2013).

Embora a mobilidade urbana seja importante para a funcionalidade de uma cidade, é preciso cumprir as normas de qualidade em relação ao espaço vital da cidade. Medidas

centrais objetivam reduzir o ruído, o clima e as emissões de poluentes. As estratégias e medidas para alcançar estas metas foram aperfeiçoadas:

- As medidas centrais do *SteP* buscam limitar o aumento do número e do tamanho das viagens (por ex., restringindo o espraiamento para a periferia, incentivando empreendimento orientados para o transporte coletivo e o uso misto do solo).
- Medidas organizacionais e suaves (como sinalização de prioridade para os modos de transporte público, sistemas dinâmicos de informação sobre o transporte e gestão da mobilidade) foram favorecidas em detrimento de mais expansão da infraestrutura.
- Gestão de estacionamento (por ex., aumentando as tarifas de estacionamento ou limitando a disponibilidade de lotes) foi fortalecida.

O tráfego de carro particular e a poluição oriunda do tráfego estão especialmente reduzidas no centro da cidade. Em 2011, o *SteP Verkehr* foi revisto para dar conta do crescimento populacional contínuo e da crescente importância das questões energéticas, incluindo as normas ambientais mais rigorosas da UE. As mudanças incluem uma atualização dos objetivos, um realinhamento das estratégias e medidas adicionadas. Foi colocada mais ênfase na melhoria das infraestruturas para andar a pé, de bicicleta e de transporte público, assim como para apoiar a integração multimodal de todos os modos de transporte.

#### 4.1.4.4 Itália – Piano Urbano Della Mobilità (PUM)

Os Planos de Mobilidade Urbana italianos, ou PUMs<sup>18</sup>, são um acessório opcional dos Planos de Transporte Urbano obrigatórios (PUT: Piano Urbano del Traffico) para cidades com mais de 30.000 habitantes desde 2000. A Lei Nacional 340/2000 promove a adoção de PUMs para municípios com mais de 100.000 habitantes como uma ferramenta eficaz para enfrentar os desafios da mobilidade local.

Enquanto o foco principal dos PUMs provê uma estratégia abrangente de longo prazo para administrar o tráfego privado, o transporte público, estacionamento e logística urbana, para implantar tecnologias de sistema de transporte inteligente (STI) bem como medidas de apoio como gestão da mobilidade, carona programada e compartilhamento de bicicleta. Para fins de avaliação, um conjunto de indicadores padrão foi desenvolvido para avaliar o alcance dos objetivos para a qualidade e acessibilidade do transporte público, qualidade do ar e níveis de ruído no transporte, segurança viária, capacidade da infraestrutura,

---

<sup>18</sup> As informações deste modelo foram retiradas de Ministero dei Trasporti (2007).

participação do transporte sustentável no total de viagens, consumo de energia e níveis de congestionamento. Os PUMs fornecem um roteiro para todas as questões relacionadas à mobilidade.

Com 1,3 milhão de habitantes, Milão<sup>19</sup> é a segunda maior cidade da Itália e tem uma densidade populacional de aproximadamente 7.000 habitantes por m<sup>2</sup> (alta se comparada a outras cidades europeias). Esforço considerável tem sido feito através do plano de uso do solo misto para manter as distâncias curtas dentro da cidade. Esta alta densidade populacional é vantajosa para a operação eficiente dos serviços de transporte público.

No entanto, como centro de uma área metropolitana maior, Milão recebe um adicional de 1 milhão de passageiros pendulares todos os dias, quase o dobro da população da cidade. Cerca de 5.279.000 viagens individuais são geradas por dia em Milão e entre as aglomerações mais amplas. O tráfego para e de Milão é responsável por 2.235.000 viagens diárias, das quais 58% são feitas de carro. Dentro da cidade, a participação é mais equilibrada, os carros têm apenas 30% na divisão modal.

Comparativamente, com uma alta taxa de motorização de 520 carros por 1.000 habitantes e o estacionamento predominante na rua, os veículos estacionados ocupam uma grande extensão do espaço público. Este espaço ocupado por carros aumenta a competição com modos de transporte mais sustentáveis, espaço que poderia ser alocado aos pedestres, ciclistas e transporte público. Uma nova era do planejamento da mobilidade pressionada por ataques legais dos oponentes do programa de tarifa rodoviária de Milão (chamado ÁREA C), Milão atualizou seu Plano de Transporte Urbano (PTU) em 2012, para abolir incertezas legais remanescentes do programa de cobrança rodoviária.

O processo do PMU atual começou em 2013 com finalização prevista para 2015. O PMU de Milão foi lançado para resolver os principais desafios de transporte da cidade:

- Acidentes de trânsito, poluição do ar e ruídos.
- Congestionamento de tráfego em toda a cidade.
- Ocupação do espaço público por carros estacionados.

O desenvolvimento do PMU focalizou as dez categorias a seguir, para as quais foram definidas políticas e ações específicas:

---

<sup>19</sup> As informações deste caso foram retiradas de Di Milano (2012).

1. Mobilidade sustentável na região metropolitana;
2. Qualidade e eficácia do transporte público;
3. Sistemas e serviços integrados sobre trilhos;
4. Acessibilidade nos novos empreendimentos urbanos;
5. Segurança viária, zonas para pedestres e para o meio ambiente;
6. Viagens pendulares por bicicleta na cidade;
7. Políticas de estacionamento;
8. Mobilidade inteligente;
9. Logísticas para carga urbana;
10. Cidade para todos, cidade sem barreiras.

A expansão do serviço de transporte público foi identificada como uma prioridade. Possíveis extensões do metrô serão escolhidas com base nas análises de custo-benefício e vão focalizar melhoria de conexões com a área metropolitana mais ampla. Ao mesmo tempo, mais opções de transporte rentável estão sendo consideradas, como os serviços de ônibus rápido, melhor integração intermodal dos serviços de transporte público, priorização de linhas de bonde, informação melhorada para o usuário e bilhetagem eletrônica e integrada. A mobilidade compartilhada é outra prioridade do PMU. Caronas de carro e bicicleta são promovidas para estimular opções de mobilidade sustentável, reduzir as taxas de motorização e liberar espaço público. Para incentivar ainda mais os modos sustentáveis, as condições para andar a pé e de bicicleta serão reforçadas através de melhorias de infraestrutura e zonas de compartilhamento com carros a 30 km/h. A viabilidade de estender a área de tarifa de congestionamento e aumentar o programa de tarifação foi pesquisada no primeiro estágio de desenvolvimento do PMU de Milão.

#### **4.1.5 Planos de Mobilidade na Ásia**

Em 2005, o Ministério do Desenvolvimento Urbano da Índia<sup>20</sup> lançou uma iniciativa de infraestrutura urbana de larga escala, conhecida como Missão Nacional de Renovação Urbana Jawaharlal Nehru (MNRUJN). Cada área urbana foi instada a preparar um Plano de Mobilidade Abrangente (PMA) antes de se candidatar ao financiamento da MNRUJN. Atualmente, mais de 50 cidades já desenvolveram PMAs e muitas cidades menores, não identificadas na MNRUJN, estão em processo de prepará-los. Espera-se que os PMAs estejam

---

<sup>20</sup> As informações deste modelo foram retiradas de MoUD, ADB (2013).

alinhados à Política de Transporte Urbano Nacional da Índia (PTUN), adotada em 2006. A PTUN dá ênfase clara aos modos a pé, de bicicleta e de transporte público, afirmando que o planejamento de transporte deve focalizar as “pessoas em movimento, não os veículos”.

O objetivo principal de um PMA é desenvolver uma estratégia de longo prazo para gerir a demanda de mobilidade de uma cidade de modo sustentável. Por isso, um PMA deve:

- Estabelecer uma visão de longo prazo, metas e objetivos para o desenvolvimento urbano desejável.
- Mostrar um plano básico para o desenvolvimento urbano e incluir uma lista de medidas de uso do solo urbano e transporte para serem implantadas dentro de uma vida útil de 20 anos ou mais.
- Garantir que projetos e medidas de mobilidade urbana mais apropriados, sustentáveis e rentáveis sejam realizados.

O kit de ferramentas preparado pelo Ministério do Desenvolvimento Urbano explica que os PMAs devem enfatizar o andar a pé, de bicicleta e de transporte público ao invés de veículos motorizados particulares. As diretrizes seguintes advertem que os PMAs devem buscar uma redução no número de veículos motorizados particulares, enfatizando o desenvolvimento orientado para o transporte público e investimentos em instalações para os modos de transporte sustentável.

As diretrizes do Ministério de Desenvolvimento Urbano indiano para a preparação de PMAs definem cinco elementos principais:

- Identificação do escopo do plano.
- Coleta de dados e análise das condições do transporte existente.
- Estratégias gerais para o desenvolvimento do transporte.
- Planos de melhoria dos modos mais adequados.
- Cronograma e orçamentos para implantação.

Os PMAs devem garantir que os cenários propostos estejam alinhados com as metas de desempenho no transporte conforme definido na Política Nacional de Transporte Urbano. Os impactos de propostas específicas do PMA devem ser registrados com tais indicadores de desempenho, comparados com os potenciais benefícios ambientais, econômicos e sociais. Além disso, foi introduzido um conjunto comparativo de indicadores de *benchmark*.

#### 4.1.5.1 Nagpur – Plano de Mobilidade

Nagpur (“Cidade da Laranja”)<sup>21</sup> é a capital de inverno do estado de Maharashtra, localizada na parte central da Índia. É a terceira maior cidade no estado de Maharashtra, depois de Mumbai e Pune, com uma população de 2,4 milhões de habitantes na cidade e 3,3 milhões na área metropolitana, segundo o censo de 2011. A Confiança na Melhoria de Nagpur (CMN) encomendou o Plano de Mobilidade Urbana local que objetiva integrar o uso do solo e o transporte e apoiar o desenvolvimento de mobilidade segura e sustentável para a população de Nagpur.

A visão do PMU é garantir que Nagpur terá um sistema de transporte urbano sistematicamente planejado para a mobilidade das pessoas e bens, que seja seguro, eficiente, econômico e sustentável, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento econômico enquanto melhora a habitabilidade.

- Para garantir que as soluções de mobilidade para a região de Nagpur sejam eficazes, sustentáveis e que contribuam para uma cidade habitável para residentes e visitantes, a CMN formulou quatro metas de alto nível:
- Desenvolver o transporte público acessível e eficiente.
- Garantir a segurança e a mobilidade de pedestres e ciclistas através do desenho de ruas e espaço urbano.
- Implantar sistemas de mobilidade economicamente viáveis e ambientalmente sustentáveis para o deslocamento eficiente e eficaz de pessoas e bens.
- Desenvolver um sistema de gestão de estacionamento que regule e reduza o uso de carros particulares.

Os objetivos invocam uma cidade para “desenvolver medidas de médio e longo prazo tais como anéis viários, novos entroncamentos, desenvolvimento de rede viária, viadutos, passagens subterrâneas, assim como ferrovia sobre e sob alguns pontos para facilitar o fluxo de tráfego ao longo das principais vias dentro da cidade” e “criar estacionamentos fora das ruas (onde possível, estacionamento de vários andares) para atender à crescente demanda de estacionamento”.

A reestruturação das vias radiais principais e do Anel Viário Interno, funcionando como corredores de mobilidade que maximizam o foco nas pessoas, são estratégias

---

<sup>21</sup> As informações deste caso foram retiradas de Urban Mass Transport Company Limited (2013).

fundamentais favorecendo o transporte de massa e o tráfego não motorizado em relação aos veículos particulares. É proposta uma combinação de sistemas de VLT (veículo leve sobre trilhos) e BRT (bus rapid transit) para esses corredores de mobilidade. Além disso, propõem-se o aumento da frota de ônibus da cidade; a introdução de infraestrutura de apoio como abrigos de ônibus e informação aos clientes baseada em TI; e a implantação de sistema de compartilhamento de bicicleta para melhorar a conectividade do último quilômetro de viagem. Outro ponto é a criação de uma rede abrangente de caminhos a pé e ciclovias.

#### **4.1.6 Síntese dos padrões de mobilidade da legislação e planos internacionais**

Baseado na fundamentação teórica principalmente nos modelos de planos integrados de mobilidade urbana internacionais bem como em seus respectivos cases, apresenta-se uma consolidação de forma resumida dos objetivos e métodos no Quadro 4 e 5. Foi realizada uma junção de alguns objetivos com o mesmo sentido.

Quadro 4 – Objetivos dos planos integrados de mobilidade urbana internacionais

INTERNACIONAIS	PMUS - SUMP (UE)	PDU's (França)	VEP (Alemanha)	PUM (Itália)	PDT (Romênia)	PMA (Índia)	PMUS (México)	América Latina	América do Norte	Portland	Barcelona
Integrar em um único plano as estratégias para a mobilidade e o desenvolvimento urbano, estabelecendo a hierarquização dos modos de transporte, dando preferência aos coletivos, não motorizados e depois aos individuais, promovendo o desenvolvimento urbano orientado para estruturar as redes multimodais que garantam cobertura universal e um serviço porta a porta de qualidade	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Participação social e comunicação democrática, incorporando mecanismos permanentes e ativos de participação cidadã nos processos de tomada de decisão.	x				x		x	x		x	x
Transporte sustentável no total de viagens, consumo de energia e níveis de congestionamento	x			x						x	x
Implantar medidas para aumentar sistemas de gestão de estacionamento		x									x
Coordenar e prover um banco de dados integrado para todos os processos de planejamento setoriais com relevância para o transporte			x								
Diminuir os impactos de diferentes cenários de desenvolvimento do transporte no meio ambiente, economia ou saúde	x	x	x	x					x	x	
Implantar sistemas tecnológicos com o foco em melhorar a mobilidade dos cidadãos, incorporando-os na gestão, planejamento, fiscalização e operação da mobilidade				x				x		x	x
Carona programada				x							
Compartilhamento de bicicletas				x						x	x
Equidade - garantir o acesso à mobilidade a todos os cidadãos				x						x	x
Articular os planos e políticas de mobilidade em todos os níveis de governo, potencializar as parcerias público-privadas pela qualidade dos serviços e melhoria urbana								x			
Modelo integrado de financiamento em todos os níveis de governo para melhorias em mobilidade, promover escalonamento de horários para não sobrecarregar os horários de pico e diminuir a necessidade de frota, estabelecer tarifas de transporte público que garantam o acesso para toda a população								x			
Investir em modos não motorizados e coletivos, buscando qualidade de vida das pessoas pela diminuição do sedentarismo e do estresse								x		x	
Investir em veículos com tecnologias mais limpas, resgatando áreas verdes, promovendo jardins e pavimentos permeáveis								x		x	
Criar casas para absorver o crescimento da população, fazendo habitações e bairros mais acessíveis e sustentáveis.		x							x		

Fonte: Autor.

Quadro 5 – Método dos planos integrados de mobilidade urbana internacionais

INTERNACIONAIS	Livro Branco	THE PORTLAND PLAN	PLANYC 2031	PMUS - SUMP (UE)	PDU's (França)	VEP (Alemanha)	PUM (Itália)	PMA (Índia)	PIMUS (México)
América Latina	X								
América do Norte (Nova York)			X						
Portland		X							
Lille					X				
Berlim						X			
Milão							X		
Nagpur								X	
Chihuahua									X
Barcelona				X					

Fonte: Autor.

A partir desta sistematização, foram observados os casos brasileiros e a legislação brasileira para então ser formulada a estrutura referencial para planos integrados de mobilidade urbana.

#### 4.2 CASOS NACIONAIS DE PLANOS DE MOBILIDADE URBANA

A seguir serão apresentados casos de planos integrados de mobilidade urbana que foram implementados em regiões brasileiras. Deles foram destacados como foco principalmente os objetivos e os métodos aplicados.

##### 4.2.1 Caso Regional Alto Vale SC

O Plano Regional de Mobilidade - PLANMOB ALTO VALE<sup>22</sup>, buscou implantar uma política regional de mobilidade para reverter o quadro da mobilidade atual na região e servir de referência aos Municípios do Alto Vale na elaboração de seus Planos Municipais de Mobilidade.

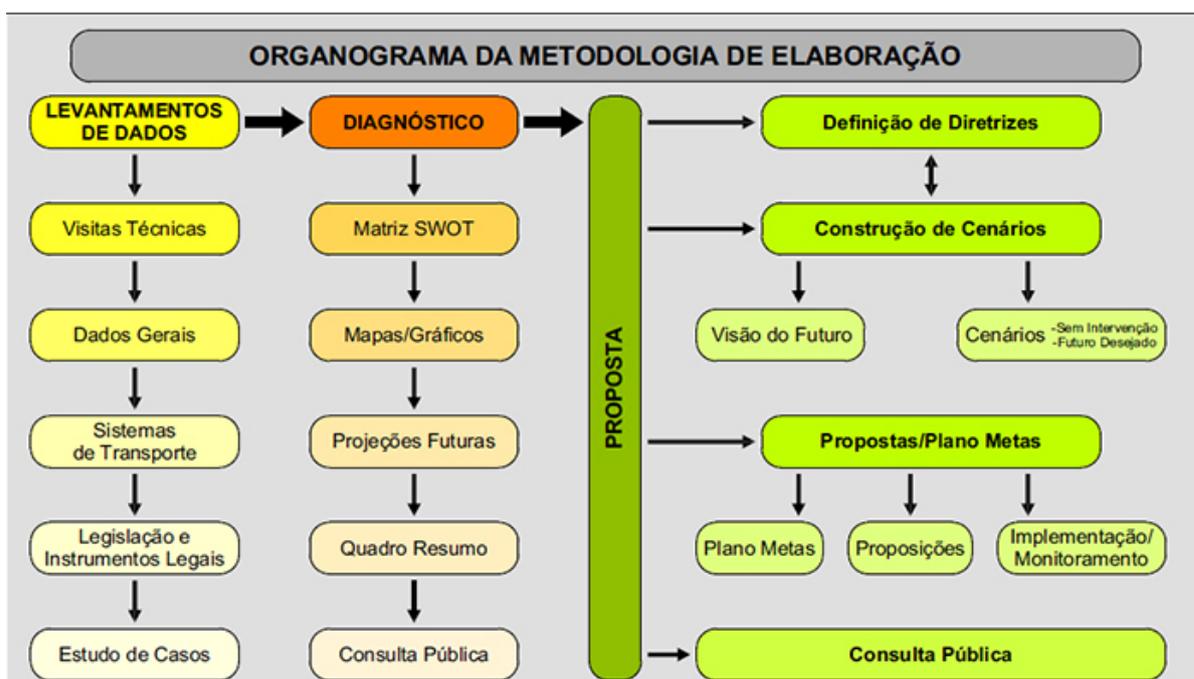
Os objetivos deste plano foram:

- Instituir uma política regional de mobilidade acessível e sustentável, contemplando uma rede integrada de transportes, priorizando os deslocamentos por meio do transporte coletivo e dos transportes não motorizados.
- Promover a integração regional, visualizando a integração dos sistemas e modais de transporte como um dos principais instrumentos de desenvolvimento para a região;
- Atender a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/12).

<sup>22</sup> As informações deste caso foram retiradas do relatório de elaboração do plano municipal de mobilidade urbana do Alto Vale em AMAVI - Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí (2015).

A metodologia de trabalho empregada durante a elaboração do PLANMOB Alto Vale compreendeu três etapas distintas (levantamento de dados, diagnóstico e proposta) e complementares (Figura 17):

Figura 17 – Metodologia de trabalho do PLANMOB Alto Vale



Fonte: AMAVI (2015).

#### 4.2.2 Caso Nordeste Catarinense SC

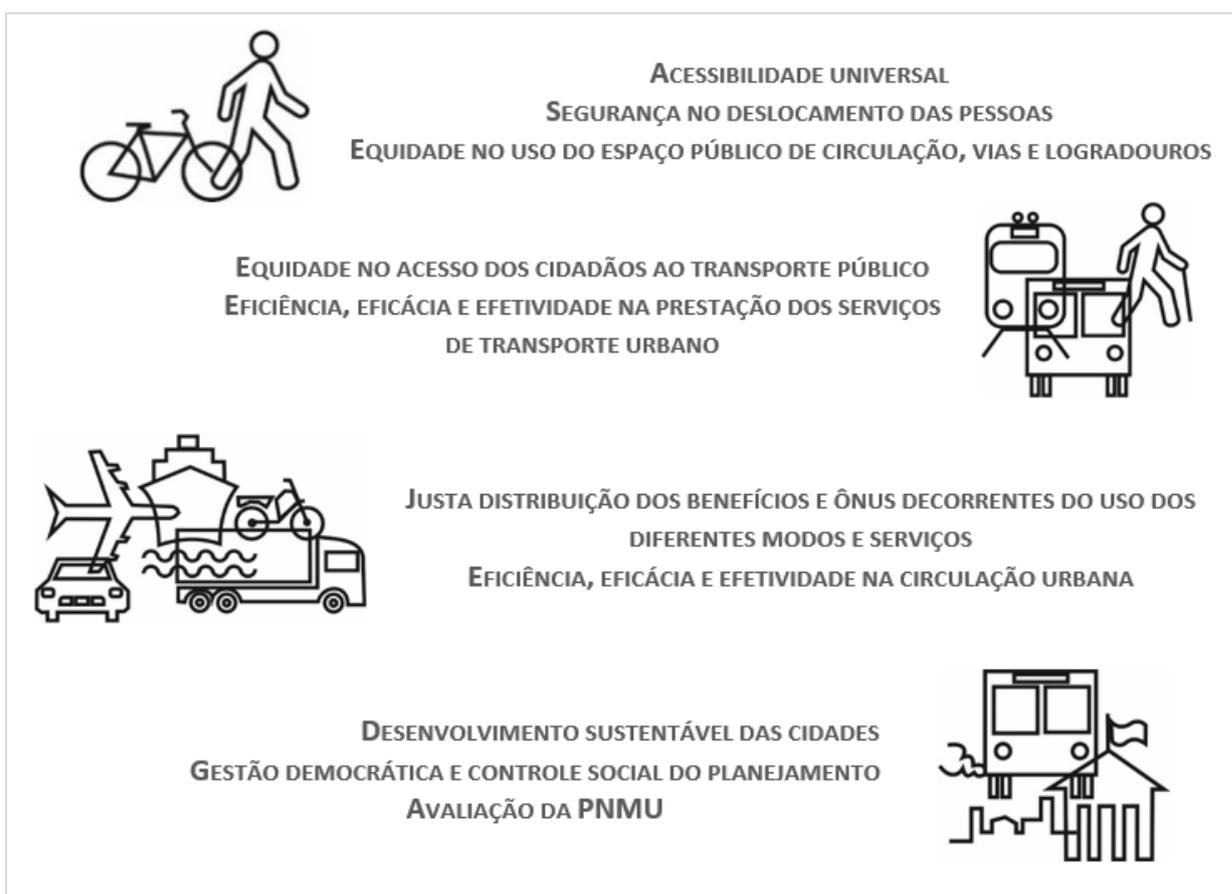
A construção do Projeto PlanMob, originalmente intitulado Planos de Mobilidade de Municípios do Nordeste Catarinense<sup>23</sup>, ocorreu ao longo de dois anos (2014 e 2015), durante este período, a UFSC foi convidada a participar de reuniões e assembleias na AMUNESC para ouvir os anseios, dificuldades e problemas relatados pelos representantes dos Municípios. Ao final de 2015, a estrutura metodológica, técnica e política do Projeto PlanMob foi delineada sob o contexto Urbano e Regional, sendo aprovado pelos Prefeitos dos nove municípios da Região Nordeste do estado de Santa Catarina e oficializado através de Termo de Convênio.

<sup>23</sup> As informações deste case foram retiradas do relatório de elaboração do plano municipal de mobilidade urbana do Nordeste Catarinense (2018).

A AMUNESC é constituída das seguintes cidades: Rio Negrinho, São Bento do Sul, São Francisco do Sul, Joinville, Itapoá, Garuva, Campo Alegre, Balneário Barra do Sul e Araquari.

O objetivo deste plano é de cumprir os princípios (Figura 18) para o planejamento da mobilidade da Lei nº 12.587/2012.

Figura 18 – Os princípios para o planejamento de mobilidade



Fonte: Nordeste Catarinense (2018).

A sistematização das atividades propostas para que os Municípios elaborassem seus Planos foi dividida em 8 etapas (Figura 19).

Figura 19 – As oito Etapas do Projeto PlanMob Urbano e Regional



Fonte: Nordeste Catarinense (2018).

Na Etapa 1, chamada Preparação, houve a mobilização inicial dentro de cada uma das Prefeituras com o objetivo de definir as estruturas de gestão, participação e de desenvolvimento do Plano de Mobilidade. Nesta etapa, cada cidade definiu a composição das Comissões Técnicas, Executivas e de Acompanhamento. A Etapa 2, Análise Prévia, contou com o levantamento de dados e informações existentes nos diferentes setores: de educação, saúde, trânsito, planejamento urbano, econômico e social.

A Etapa 3, Levantamento e Consultas Públicas, consistiu no levantamento de dados de campo e de opiniões coletadas em debates com a comunidade e seus representantes. O objetivo principal desta Etapa foi de identificar e compreender os problemas de deslocamentos existentes e suas respectivas sinergias com o ordenamento do território, com o ambiente, com o espaço público e com os aspectos econômicos. A primeira Audiência Pública do PlanMob foi realizada com o objetivo de ouvir os anseios e dificuldades enfrentados pela população do Município. Com a interpretação e visualização dos elementos que constituem o cenário da mobilidade urbana no município, iniciou-se o desenvolvimento do Diagnóstico e Prognóstico, elaborados na etapa seguinte, chamada Etapa 4.

O Diagnóstico resultou da composição dos dados técnicos e empíricos que fundamentaram as diretrizes propostas na Etapa 5. A Etapa 5, Concepção de Propostas e Audiência, propôs uma nova consulta pública para ouvir a população sobre as soluções aos problemas diagnosticados. A motivação da 2ª audiência pública realizada em maio de 2018 foi a reflexão de: Como será envelhecer nesta Cidade?; e Qual a visão de futuro de uma cidade que me acolhe? Nesta ocasião a população foi convidada a refletir, questionar, opinar e expressar a sua visão de futuro ao município. Do mesmo modo, os representantes sociais foram chamados para o debate com o objetivo de traçar os caminhos da mobilidade urbana em cada município.

Os dados coletados na Etapa 5 foram organizados e estruturados durante a Etapa 6, chamada Conclusões sobre as Propostas, para serem consolidados na Etapa 7 com o registro formal das diretrizes de planejamento da mobilidade urbana. Na Etapa 6, a Comissão Técnica também refletiu sobre os resultados das consultas públicas, avaliando tecnicamente as soluções para a definição das diretrizes do Plano de Mobilidade. A Etapa 8 se concentrou na discussão técnica das informações das etapas anteriores e no debate acerca dos impactos de mobilidade provocados entre os municípios. Ao final desta etapa, foi elaborada uma carta comum de intenções sobre o planejamento da mobilidade em escala regional.

#### **4.2.3 Caso de Florianópolis SC**

O município de Florianópolis<sup>24</sup> possui uma população de 453.285 habitantes e o melhor Índice de Desenvolvimento Humano (0,847) de todas as capitais do Brasil, sua região metropolitana é composta de 12 cidades menores, totalizando mais de 1 milhão de habitantes. A maior parte de Florianópolis está localizada em uma ilha com apenas uma ponte para o continente. Esta topografia única causa um afunilamento sério do tráfego para as viagens pendulares diárias de e para a ilha.

Para abordar este problema, o governo do estado fez uma parceria com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para garantir financiamento para o PMU da região, chamado PLAMUS (Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Grande Florianópolis). Esta foi a primeira vez que o BNDES financiou um plano de mobilidade regional.

O plano segue a Lei Nacional de Políticas Públicas para a Mobilidade Urbana 12.587/2012, que exige o princípio do engajamento social seja seguido durante e depois do processo de criação do plano de mobilidade. O grupo responsável pela participação social no PLAMUS usou a metodologia do Café Mundial e dividiu as cidades em quatro grupos principais lideradas por cidades polo:

- Cidade de Florianópolis;
- Cidade de São José;
- Grupo da Palhoça: cidades de Palhoça, Águas Mornas, Angelina, Anitápolis, Rancho Queimado, Santo Amaro da Imperatriz, São Bonifácio e São Pedro de Alcântara;
- Grupo de Biguaçu: cidades de Biguaçu, Antônio Carlos e Governador Celso Ramos.

---

<sup>24</sup> As informações deste caso foram retiradas de Rupprecht Consult (2014).

A metodologia do Café Mundial<sup>25</sup> foi usada como workshop de consulta para descobrir os principais desejos e expectativas da população em relação à mobilidade na região metropolitana. Em cada encontro, se reuniram 35 pessoas. Além disso, foi lançado um projeto com 115 participantes. Ao final, 395 pessoas participaram. Os participantes foram divididos em grupos de trabalho de dez pessoas, cada grupo com um moderador. A primeira tarefa era identificar os atores sociais que não estavam na sala e determinar quais recursos eles poderiam adicionar à discussão. A segunda tarefa era identificar os problemas principais em relação à mobilidade em suas cidades. O grupo então tinha que determinar os problemas principais junto com suas causas e consequências.

Depois de escolher um problema, o grupo tinha que encontrar uma maneira de resolvê-lo, o que incluiu escrever um plano com indicadores, objetivos, resultados esperados etc. O trabalho do PLAMUS de Florianópolis começou em janeiro de 2014 e a finalização se deu em dezembro de 2014. Os workshops de consulta fizeram parte da primeira fase, com a inclusão posterior de um diagnóstico abrangente, incluindo a coleta de dados sobre as características do sistema de transporte e padrões de mobilidade. A minuta do plano está preparada com informações da análise dos dados iniciais, medidas propostas e os resultados das consultas públicas.

#### **4.2.4 Caso Porto Alegre RS**

O objetivo do plano integrado de Porto Alegre<sup>26</sup> é estimar os impactos futuros prováveis e possíveis que permitam a construção do plano de ação para a mobilidade urbana, levando em consideração tendências de curto, médio e longo prazo em economia, oferta e demanda energética, aspectos ambientais, mudanças geopolíticas, transformação social e fatores comportamentais.

Para elaboração de seu Plano de Mobilidade Urbana, Porto Alegre conta a metodologia Sete Passos – Como Construir um Plano de Mobilidade, que foi desenvolvida pelo WRI Brasil. A partir dessa metodologia, foi estruturado um roteiro básico que será utilizado como referência para elaboração do Plano de Mobilidade em Porto Alegre (Figura 20). Este roteiro engloba atividades de preparação, aplicação do plano de comunicação e

---

<sup>25</sup> O World Café é uma metodologia de conversa em grupo bastante utilizada em todo o mundo. Criada por Juanita Brown e David Isaacs, em 1995 na Califórnia/EUA, a técnica é muito útil para estimular a criatividade, explorar temas relevantes para o grupo e criar espaço para que a inteligência coletiva possa emergir.

<sup>26</sup> As informações deste caso foram retiradas de Porto Alegre (2019): Plano de Mobilidade Urbana de Porto Alegre - Relatório Plano de Trabalho.

diálogos com a sociedade, escopo, procedimentos gerenciais, elaboração do plano e marco legal.

Figura 20 – Roteiro básico para construção do PMU em Porto Alegre



Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Porto Alegre: Relatório - Plano de Trabalho (2019).

A mobilidade é característica intrínseca à condição humana e à vida nas cidades, cotidianamente são realizados diversos deslocamentos, por diferentes razões, de diferentes modos. A escolha, aparentemente individual, da forma como se deslocar na cidade é amplamente influenciada pela infraestrutura existente e pela oferta de alternativas adequadas aos interesses múltiplos da população. Conhecer os interesses, a maneira como atualmente as pessoas se deslocam, a infraestrutura e serviços existentes e como estão sendo utilizados, o planejamento futuro já em curso e os múltiplos fatores de influência e tendências que potencializam ou impactam o arranjo atual é fundamental para a proposição de ações futuras.

#### 4.2.5 Caso Curitiba PR

A Prefeitura Municipal de Curitiba, em trabalho conjunto com o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) e a Urbanização de Curitiba S.A. (URBS)<sup>27</sup>, com o apoio de diversas entidades, como o Ministério Público do Estado do Paraná, a Fundação Getulio Vargas e a Universidade Federal do Paraná, apresentou, em março de 2008, Proposta Preliminar para o Plano de Mobilidade Urbana e Transporte Integrado (PlanMob Curitiba), elaborada em consonância com as diretrizes das políticas estabelecidas na Lei Municipal nº 11.266/2004, que estabelece a adequação do Plano Diretor de Curitiba ao Estatuto da Cidade.

Seu objetivo principal consistia em estabelecer políticas, diretrizes e planos de ação para o calendário de 2020, relativos à mobilidade urbana, objetivando a promoção da cidadania e inclusão social, o aperfeiçoamento institucional, regulatório e da gestão, através de ações integradas de desenvolvimento urbano, de mobilidade e de proteção ao meio ambiente.

Nacionalmente, Curitiba é a pioneira do Programa “Cidades Inovadoras”, cujos trabalhos estão focados em sete áreas prioritárias, com maior potencial de transformar a vida dos moradores de Curitiba e da região metropolitana. São eles: governança, cidade em rede, cidade do conhecimento, transporte e mobilidade, meio ambiente e biodiversidade, saúde e bem-estar e coexistência em uma cidade global.

A elaboração do PlanMob Curitiba tem um enfoque metropolitano e está organizada em quatro temas: acessibilidade; circulação e sistema viário; sistemas de transporte coletivo e comercial; sistema de transporte de cargas. Cada um desses temas conta com seus objetivos conforme listados abaixo:

- **Acessibilidade:** Aperfeiçoar e ampliar a Acessibilidade no Município de Curitiba, entendida acessibilidade como a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança, autonomia e rapidez, das edificações públicas e privadas, dos espaços, equipamentos e mobiliário urbanos, dos serviços de transporte e dos sistemas de informação públicos, pela população em geral, em especial por pessoas portadoras de deficiência física, idosos ou com mobilidade reduzida.
- **Circulação e Sistema Viário:** Promover a mobilidade urbana em Curitiba e suas conexões metropolitanas, de modo sustentável, induzindo a consolidação da malha viária urbana existente, direcionando e regulando investimentos futuros na infra-

---

<sup>27</sup> As informações deste caso foram retiradas de Curitiba (2007): Plano de Mobilidade de Curitiba.

estrutura viária geral, enfocando a mobilidade com menores fatores agressivos à vida e ao meio ambiente, priorizando os deslocamentos a pé, os em bicicleta e o transporte coletivo.

- Sistema de Transporte Coletivo e Comercial: Estabelecer e aprimorar ações de planejamento, operação e gestão que considerem as políticas de desenvolvimento e integração dos serviços públicos de interesse comum em Curitiba e municípios vizinhos, atendendo aos interesses e necessidades da população e características locais, minimizando os impactos ambientais, especialmente quanto à emissão de poluentes e poluição sonora, observando a participação da comunidade nas ações de planejamento e gerenciamento do transporte coletivo e comercial, de forma integrada com as políticas de uso do solo, sistema viário, meio ambiente e sustentabilidade.
- Sistema de Transporte de Cargas: Facilitar a acessibilidade e deslocamento das cargas e mercadorias, em nível local e metropolitano, com segurança e obedecendo aos limitadores legais e diretrizes ambientais. Estabelecer uma estratégia de transporte, visando equacionar o abastecimento e a distribuição de bens interna e externamente ao município de Curitiba, de modo a reduzir seus impactos sobre a circulação viária e o meio ambiente e promover o controle, monitoramento e fiscalização, diretamente ou em conjunto com órgãos da esfera estadual ou federal, da circulação de cargas perigosas e dos índices de poluição atmosférica e sonora.

Em termos metodológicos, o PlanMob foi elaborado em quatro etapas principais: diagnóstico e análise; elaboração de cenários ou alternativas; proposta preliminar; proposta final.

- Diagnóstico e Análise: a estrutura básica do diagnóstico abrange a identificação dos elementos existentes; o levantamento dos dados e informações disponíveis; a realização de pesquisas; e a avaliação quantitativa e qualitativa relativos aos assuntos abordados.
- Cenários ou Alternativas: paralelamente aos estudos que compoariam a etapa do diagnóstico e avaliação, foram elaborados cenários ou alternativas que pudessem indicar novas demandas à administração municipal com vistas à mobilidade para o horizonte adotado de 2020. na construção desses cenários, fica evidenciada a tendência de metropolização das questões aqui discutidas.

- Proposta preliminar: com base nos estudos realizados nas etapas de diagnóstico e análise e de elaboração de cenários ou alternativas, foi elaborada uma versão técnica preliminar do plano de mobilidade urbana e transporte integrado, na qual são apresentadas as diretrizes gerais da mobilidade para o aperfeiçoamento e ampliação da mobilidade em Curitiba.
- Proposta final: a versão final do PlanMob será elaborada tendo como base esta proposta preliminar, incorporando contribuições de diversos setores da sociedade. essa versão final deverá ter a mesma estrutura desta versão preliminar.

O PlanMob reflete a ótica do administrador público para promoção da mobilidade urbana em Curitiba e suas conexões metropolitanas, direcionando e regulando investimentos futuros na infraestrutura viária geral. Plano de Mobilidade Urbana e Transporte Integrado – PlanMob Curitiba, previsto na Lei Municipal nº 11.266 de 16 de dezembro de 2004 - Adequação do Plano Diretor de Curitiba ao Estatuto da Cidade, na qual são apresentados o diagnóstico, os cenários futuros, as diretrizes gerais da mobilidade, o conjunto de metas a serem atingidas, os planos de ação definido para o horizonte de 2020, e os instrumentos de gestão da mobilidade urbana em Curitiba.

#### **4.2.6 Caso Cidades Polo e as Regiões Centro-Sul e Centro-Norte ES**

A concentração espacial da renda e da população em torno dos grandes centros urbanos – sobretudo a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) – é, segundo o “Plano de Desenvolvimento Espírito Santo 2025”<sup>28</sup>, o principal e mais visível impacto negativo do desenvolvimento econômico capixaba. O Plano, elaborado para direcionar o crescimento do Estado de forma equilibrada e sustentável, indica que a concentração metropolitana excessiva implica em deseconomias de escala, diminuição da qualidade de vida da população e incremento de problemas urbanos complexos.

Planos de Mobilidade Urbana Sustentável e Projetos Estruturantes para Cidades Polo e as Regiões Centro-Sul e Centro-Norte do Estado do Espírito Santo: elaboração de Planos de Mobilidade Urbana Sustentável e Projetos Estruturantes para cidades polo do Estado do Espírito Santo. Em 2012, foi sancionada a lei 12.587, que torna obrigatória a formulação de planos de mobilidade e, além disso, institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade

---

<sup>28</sup> As informações deste caso foram retiradas de SEDURB-ES: Planos de Mobilidade Urbana (2015).

Urbana. Com base nela (BRASIL, 2012) e seguindo as orientações do Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (Brasil, 2007), foram consolidados os princípios e diretrizes dos Planos de Mobilidade Urbana Sustentável e Projetos Estruturantes para Cidades-Polo e as Regiões Centro-Sul e Centro-Norte do Estado do Espírito Santo.

Com as oficinas temáticas realizadas nos municípios do PlanMob/ES, percebe-se que as questões levantadas como objetivo do Plano:

- Melhora na congestão viária;
- Diminuição da poluição atmosférica causada pelos modos de transporte motorizados;
- Aumento da qualidade do transporte público coletivo (pontualidade, acessibilidade);
- Criação de Calçadas adequadas;
- Aumento da acessibilidade a pessoas com mobilidade reduzida;
- Infraestrutura ao transporte público coletivo: faixas, corredores exclusivos e pontos de ônibus;
- Diminuição da taxa de acidentes;
- Utilização e implantação de modos alternativos de transportes;
- Compatibilizar o uso do solo com o planejamento do sistema de mobilidade.

Quanto ao método executado, apresenta-se um conjunto de produtos que compõem o Plano de Mobilidade com seus princípios e diretrizes:

- Módulo 1: conjunto de diagnósticos jurídicos, urbanísticos, institucionais, tecnológicos, socioeconômicos, de tráfego e transporte;
- Módulo 2: prognóstico com análise de demanda, formulação, avaliação e seleção de alternativas;
- Módulo 3: planos de ação, circulação e monitoramento e revisão do PLANMOB;
- Módulo 4: oficinas de capacitação, seminários de avaliação e consolidação.

#### **4.2.7 Caso Belo Horizonte MG**

Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, é a sexta mais populosa cidade brasileira e o quinto maior PIB do país. A cidade foi projetada no início do século 20 para uma população de 200.000 habitantes. No entanto, Belo Horizonte enfrentou um extraordinário crescimento em pouco mais de um século de existência e agora tem 2,48 milhões de habitantes. Tornou-se o coração de uma área metropolitana com 5 milhões de

peçoas, a terceira maior região urbana no país. Este rápido crescimento demandou ações concretas do governo para melhorar a mobilidade e formatar o desenvolvimento apropriado.

O governo municipal, através da agência de transporte de Belo Horizonte (BHTrans), começou a desenvolver um plano de mobilidade urbana (PlanMob-BH) em 2008<sup>29</sup>, quatro anos antes do exigido pela Lei Federal 12.587/2012. Finalizado em agosto de 2010, o plano delineou ações para reverter a tendência de crescimento de viagens por carro particular e para estimular o desenvolvimento orientado para o transporte público.

Os objetivos do PlanMob-BH são: tornar o transporte público mais atrativo e expandir sua participação no total de viagens, promover melhorias contínuas nos serviços, equipamentos e instalações relacionados à mobilidade, promover segurança viária, garantir que as mudanças no sistema de tráfego contribuam para a qualidade do meio ambiente e incentivar modos de transporte sustentáveis, atrair novas empresas para a cidade, melhorar a inclusão social através da mobilidade.

PlanMob-BH tem um horizonte de planejamento em 2020, provendo dois possíveis cenários para a próxima década: com ou sem restrições de dispêndio. Também foi incluído um cenário intermediário para 2014, uma vez que Belo Horizonte foi eleita uma das cidades-sedes da Copa do Mundo da FIFA um ano antes da finalização do PlanMob-BH. De acordo com os dois cenários de financiamento, o plano cobre o tratamento de rotas para pedestres, implantação de ciclovias, redução de estacionamento de carros na área central e construção de infraestrutura para o transporte público.

A construção do MOVE, um sistema de BRT, se destaca entre as várias medidas e começou sua operação em março de 2014. Com uma extensão de 23 km, o corredor MOVE dá acesso ao estádio de futebol e transportou mais que 5.000 torcedores em cada jogo (10% da capacidade do estádio). A mídia nacional declarou o novo sistema de BRT como um dos maiores sucessos da cidade durante os jogos. Hoje, atende 340.000 passageiros/dia e reduziu o tempo de viagem entre as áreas periféricas e o centro em 50%.

Em conformidade com a Lei Federal 12.587/2012, Belo Horizonte institucionalizou o PlanMob-BH como seu Plano Diretor da Mobilidade Urbana por decreto municipal. O mesmo decreto criou o Observatório da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (ObsMob-BH), que acompanha a implantação do plano e seus resultados a curto, médio e longo prazos.

---

<sup>29</sup> As informações deste caso foram retiradas de Rupprecht Consult (2014).

A IV Conferência da Política Urbana Municipal está atualmente revendo o PlanMob-BH. Esta revisão vai: (i) estender o horizonte do plano para 2030, (ii) atualizar os dados e metas da cidade de acordo com a pesquisa origem/destino de 2012 e (iii) harmonizar o PlanMob-BH com o Plano Diretor Municipal.

#### **4.2.8 Caso RMG – Região Metropolitana de Goiânia GO**

A necessidade de um processo de planejamento integrado das regiões metropolitanas brasileiras não é recente. Entretanto, é apenas com o Estatuto da Metr pole (Lei Federal no 13.089/2015), em 2015, que este passou a demandar das regi es metropolitanas, normativamente, um planejamento conexo, traduzido no Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado.

Institucionalizada pela Lei Complementar no 27, de 30 de dezembro de 1999, a RMG (Regi o Metropolitana de Goi as)   constitu da pelos seguintes Munic pios: Abadia de Goi as, Aparecida de Goi ania, Aragoi ania, Bela Vista de Goi as, Bonfin polis, Brazabrantes, Caldazinha, Caturai, Goian polis, Goi ania, Goianira, Guap , Hidrol ndia, Inhumas, Ner polis, Nova Veneza, Santo Ant nio de Goi as, Senador Canedo, Terez polis de Goi as, Trindade, Santa B rbara de Goi as.

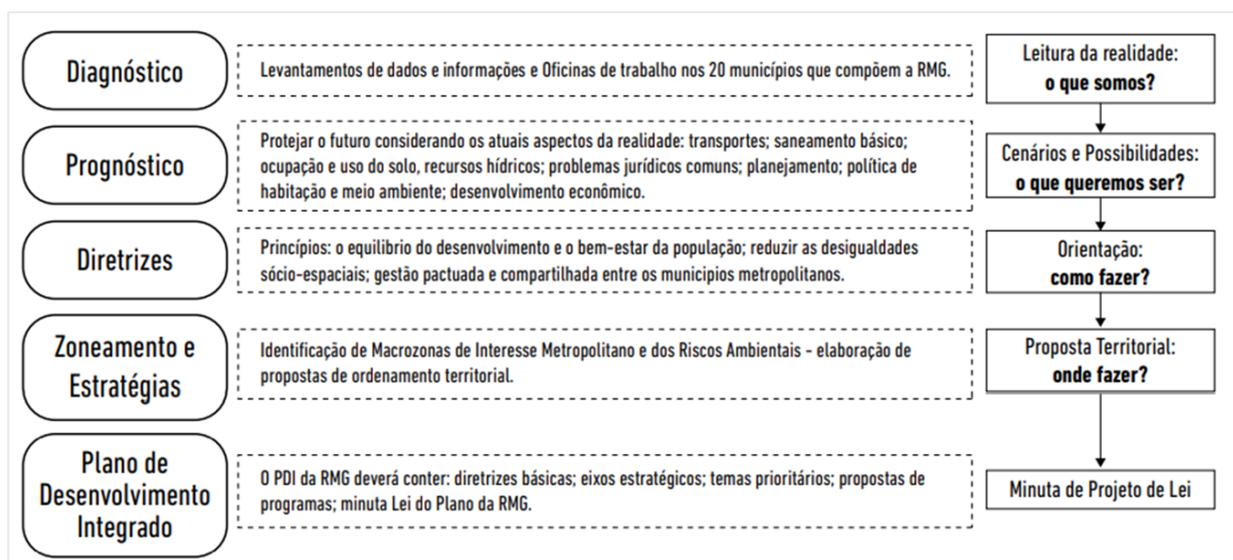
O Plano de Desenvolvimento Integrado da Regi o Metropolitana de Goi ania<sup>30</sup> foi desenvolvido a partir de 09 eixos: gest o do projeto, gest o da informa o, condi es humanas, governan a, condi es ambientais, mobilidade metropolitana, desenvolvimento econ mico e inova o, desenvolvimento urban stico e territorial e macrozoneamento.

Para o m todo foram elaboradas etapas (Figura 21): diagn stico, progn stico, diretrizes, zoneamento e estrat gias, e minuta do plano. Cabe destacar que a mobilidade metropolitana est  diretamente relacionada a outros eixos, como   o caso, principalmente, do eixo de desenvolvimento urban stico e territorial, que vai contemplar as quest es de uso e ocupa o do solo.

---

<sup>30</sup> As informa es deste caso foram retiradas de RMG (2017): m todo e aplica o no plano de desenvolvimento integrado da Regi o Metropolitana de Goi ania.

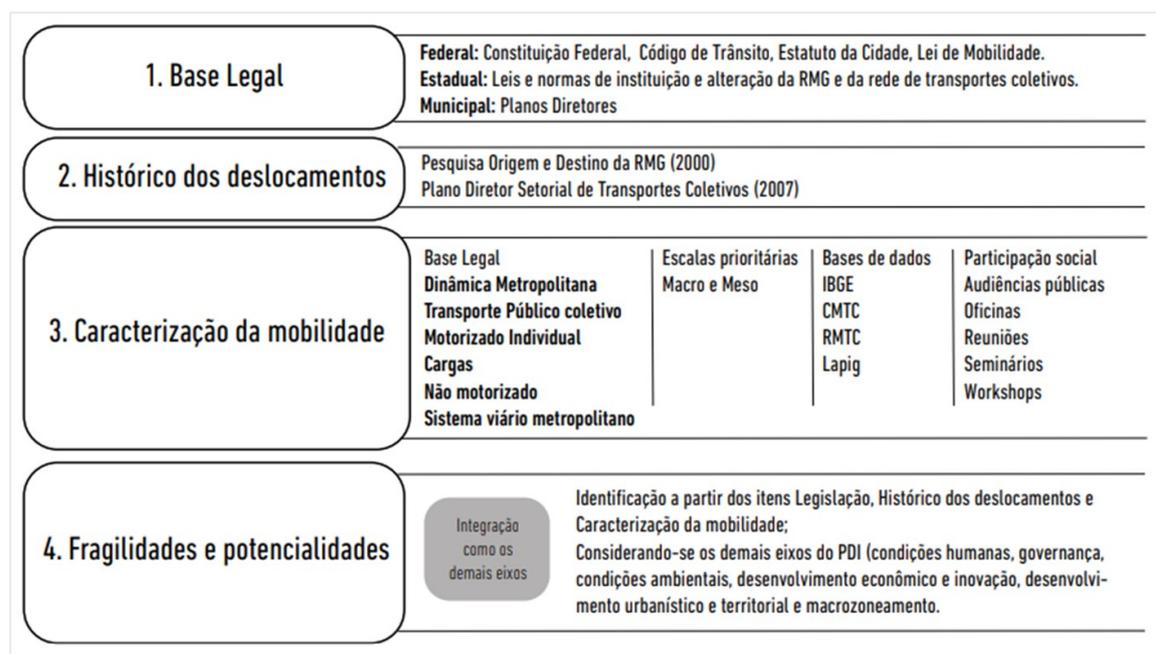
Figura 21 - Esquema das etapas e metodologia do PDI da região metropolitana de Goiania.



Fonte: RMG (2017).

Com relação aos impactos sociais e econômicos da mobilidade na RMG, o item seguinte apresenta o método desenvolvido (Figura 22) e utilizado para conformação do diagnóstico da mobilidade na RMG.

Figura 22 - Esquema do método desenvolvido para diagnóstico da mobilidade na RMG



Fonte: RMG (2017).

#### 4.2.9 Síntese dos padrões de mobilidade da legislação e planos nacionais

Baseado na fundamentação teórica principalmente nos modelos de planos integrados de mobilidade urbana nacionais, bem como em seus respectivos casos, apresenta-se uma consolidação de forma resumida dos objetivos, métodos e da legislação nacional.

O Quadro 6 apresenta um compilado dos objetivos mencionados nos padrões e casos nacionais estudados. Foi realizada uma junção de alguns objetivos com o mesmo sentido.

Quadro 6 – Objetivos dos planos integrados de mobilidade urbana nacionais

NACIONAIS	PMU - Brasil	NTU	Caderno Referência	Cartilha PlanMOB	Cartilha Simplificada	Alto Vale	Nordeste Catarinense	Florianópolis	Porto Alegre	Curitiba	Polo e Centro-Sul e Norte ES	Belo Horizonte	Metropolitana de Goiânia
Promover equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Fomentar a gestão democrática e controle social do planejamento	x	x	x	x		x	x	x	x			x	x
Garantir segurança nos deslocamentos das pessoas	x	x				x	x	x	x		x	x	x
Diminuir a necessidade de viagens motorizadas	x	x				x	x	x	x			x	x
Repensar o desenho urbano, planejando o sistema viário como suporte da política de mobilidade	x	x				x	x	x	x			x	x
Repensar a circulação de veículos, priorizando os meios não motorizados e de transporte coletivo nos planos e projetos	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Desenvolver os meios não motorizados de transporte, passando a valorizar a bicicleta como um meio de transporte importante, integrando-a aos modos de transporte coletivo	x	x				x	x	x	x		x	x	x
Reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres, valorizando o caminhar como um modo de transporte para a realização de viagens curtas	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x
Propiciar mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade, permitindo o acesso dessas pessoas à cidade e aos serviços urbanos	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x
Priorizar o transporte público coletivo no sistema viário, ampliando sua participação na distribuição das viagens e reduzindo seus custos, bem como desestimular o uso do transporte individual	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Promover a integração dos diversos modos de transporte	x	x				x	x	x	x	x		x	x
Estruturar a gestão local, fortalecendo o papel regulador dos órgãos públicos gestores dos serviços de transporte público e de trânsito	x	x				x	x	x	x			x	x
Entender os diferentes cenários de desenvolvimento e opções políticas			x										
Priorizar medidas de acordo com os problemas mais urgentes, que geram resultados rápidos, conforme as capacidades de orçamento e implantação			x										
Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social				x									
Facilitar a acessibilidade e deslocamento das cargas e mercadorias, equacionar o abastecimento e a distribuição de bens										x			
Compatibilizar o uso do solo com o planejamento do sistema de mobilidade											x		

Fonte: Autor.

Os métodos usados para os planejamentos integrados nacionais encontram-se sintetizados no Quadro 7. No caso do Brasil, os casos estudados apresentam metodologias com base no caderno e cartilhas PlanMob ou no método elaborado pela W.R.I, porém a maioria dos planos abordados apresentam alguma variação ou especificidade em seus métodos; tais variações foram levadas em consideração quanto à formatação da estrutura referencial padrão sugerida.

Quadro 7 – Método dos planos integrados de mobilidade urbana nacionais

<b>NACIONAIS</b>	<b>Caderno de Referência PlanMob</b>	<b>W.R.I - Sete passos: como construir um plano de mobilidade urbana</b>
PMU - Brasil		<b>X</b>
NTU	<b>X</b>	
Caderno Referência	<b>X</b>	
Cartilha PlanMOB	<b>X</b>	
Cartilha Simplificada	<b>X</b>	
Alto Vale	<b>X</b>	
Nordeste Catarinense	<b>X</b>	
Florianópolis	<b>X</b>	
Porto Alegre		<b>X</b>
Curitiba	<b>X</b>	
Polo e Centro-Sul e Norte ES	<b>X</b>	
Belo Horizonte	<b>X</b>	
Metropolitana de Goiânia	<b>X</b>	

Fonte: Autor.

Seguindo a legislação brasileira dentre outras leis já citadas e apresentadas, destaca-se como fundamental a Lei 12.587/2012, conhecida como Lei da Mobilidade Urbana, institui princípios como premissas aos planos nacionais (Figura 23).

Figura 23 – Legislação Nacional de Planos de Mobilidade: Princípios

01	Promover equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo
02	Fomentar a gestão democrática e controle social do planejamento
03	Garantir segurança nos deslocamentos das pessoas
04	Repensar o desenho urbano, planejando o sistema viário como suporte da política de mobilidade
05	Repensar a circulação de veículos, priorizando os meios não motorizados e de transporte coletivo nos planos e projetos
06	Desenvolver os meios não motorizados de transporte, passando a valorizar a bicicleta como um meio de transporte importante, integrando-a aos modos de transporte coletivo
07	Reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres, valorizando o caminhar como um modo de transporte para a realização de viagens curtas
08	Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana
09	Propiciar mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade, permitindo o acesso dessas pessoas à cidade e aos serviços urbanos
10	Priorizar o transporte público coletivo no sistema viário, racionalizando os sistemas, ampliando sua participação na distribuição das viagens e reduzindo seus custos, bem como desestimular o uso do transporte individual
11	Promover a integração dos diversos modos de transporte
12	Estruturar a gestão local, fortalecendo o papel regulador dos órgãos públicos gestores dos serviços de transporte público e de trânsito
13	Diminuir a necessidade de viagens motorizadas

Fonte: Autor.

A Legislação Nacional de Planos de Mobilidade (12.587/2012) apresenta diretrizes para a elaboração de planos nacionais, tais:

- Integrar o plano de mobilidade à política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.
- Priorizar os modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e os serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado.
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano.
- Mitigar os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade.
- Incentivar o desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes.
- Priorizar de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado.
- Considerar os deslocamentos a pé como um meio de transporte na formulação das políticas de mobilidade urbana

- Promover ações que priorizem o transporte público sobre o transporte individual, através de reserva de parte do sistema viário para sua circulação exclusiva
- Melhorar as condições das viagens a pé, por meio de tratamento dos passeios e vias de pedestres, eliminação de barreiras arquitetônicas, tratamento paisagístico adequado e tratamento das travessias do sistema viário.
- Ampliar a intermodalidade nos deslocamentos urbanos, estimulando a integração do transporte público com o transporte individual e os meios não motorizados, construindo locais adequados para estacionamento de veículos e de bicicletas próximos a estações, terminais e outros pontos de acesso ao sistema de transporte coletivo.
- Estimular o aumento de viagens que utilizem os modos de transporte não motorizados, através da implantação de ciclovias, ciclofaixas, bicicletários e paraciclos; melhoria das condições das viagens a pé, por meio do tratamento adequado dos passeios e vias de pedestres, com eliminação de barreiras físicas, tratamento paisagístico adequado e tratamento das travessias de pedestres, sempre adotando os preceitos da acessibilidade universal.
- Estimular o aumento de viagens que utilizem modos de transporte sustentáveis, principalmente a bicicleta, através de reserva de parte do sistema viário à construção de ciclovias, ciclofaixas e bicicletários.
- Fomentar a colaboração entre poderes públicos regionais e locais, operadores e grupos de interesse.
- Proporcionar informações aos usuários para apoiar a escolha da melhor opção de transportes, divulgando as características da oferta das diversas modalidades de transporte.
- Distribuição mais equilibrada das atividades no território de forma a minimizar a necessidade de viagens motorizadas.
- Estímulo ao uso de meios de transporte não motorizados e motorizados coletivos; Estímulo ao adensamento nas regiões providas de infraestrutura de transporte e restrição à expansão horizontal da malha urbana.
- Estímulo à utilização de fontes de energia renováveis e não poluentes.

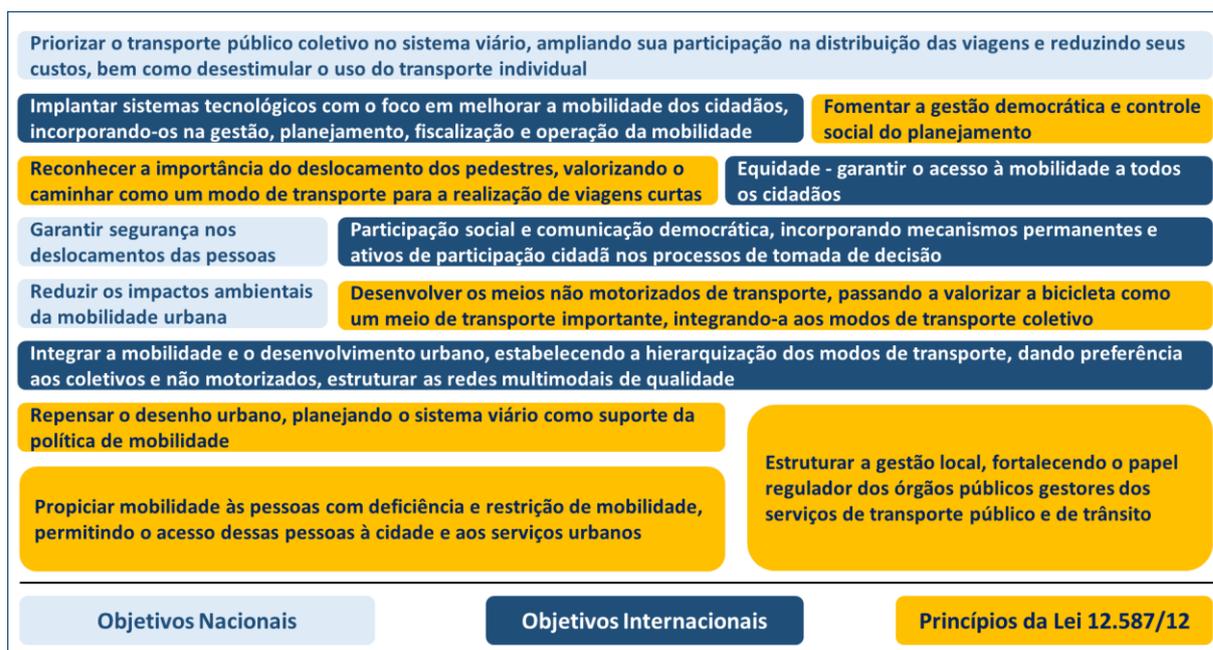
- Desenvolvimento de procedimentos internos para avaliação conjunta dos impactos de projetos públicos e privados sobre a mobilidade urbana e dos projetos de transporte e circulação no desenvolvimento urbano.
- Desenvolvimento de bases de dados compartilhadas envolvendo informações sobre as políticas urbanas e a mobilidade.
- Capacitação dos técnicos da administração municipal que atuam na gestão das políticas urbanas nos conceitos de mobilidade urbana e dos técnicos dos órgãos gestores de transporte e trânsito em noções urbanísticas.
- Realização de estudos conjuntos para avaliação de tendências e projeção das variáveis que incidem sobre a mobilidade e a distribuição das viagens no território (domicílios, população, renda, posse de autos, empregos, matrículas, etc.).
- Definição de processos para participação da população na elaboração do plano de mobilidade: audiências públicas, reuniões regionais com moradores, reuniões específicas com segmentos da população (idosos, estudantes, etc.) ou da sociedade (sindicatos, associações e outras entidades representativas da sociedade civil).
- Desenvolvimento de processos de capacitação dos representantes dos diversos segmentos da população envolvidos.
- Constituição de organismos específicos de participação popular permanente no município, como Conselhos de Transporte e Mobilidade, definindo suas competências, abrangência de atuação e estrutura de funcionamento.

Na sequência serão apresentados os modelos e casos internacionais com vistas a identificar os padrões de objetivos e métodos recorrentes.

#### 4.3 ESTRUTURA PADRÃO REFERENCIAL PARA PLANOS INTEGRADOS DE MOBILIDADE URBANA

A estrutura padrão referencial apresenta-se como uma sugestão para planejamentos integrados de mobilidade urbana. Esta estrutura propõe objetivos, método e observações quanto aos cuidados com a execução com base nas 04 (quatro) dimensões de obstáculos apresentados.

Figura 24 – Objetivos estrutura padrão referencial



Fonte: Autor.

Os objetivos referenciais sugeridos (Figura 23) são uma composição dos objetivos de planos nacionais e internacionais mais citados, complementados com princípios da Lei Nacional 12.587/12. Ressalta-se que os 13 (treze) objetivos sugeridos, se contemplados no plano integrado, aderem à Lei de Mobilidade Urbana do País.

Esses objetivos foram determinados a partir dos quadros sínteses (Quadros 4 e 6) para planos nacionais e internacionais deste capítulo (4.1 e 4.2), verificando a aderência nos planos estudados arbitrado em 70%. Ou seja, os objetivos que constavam em 70% dos planos estudados compuseram os objetivos referenciais deste estudo (Figura 23).

O método padrão referencial (Figura 25) é também um consolidado das práticas mais executadas no rol de casos pesquisados, bem como baseado em padrões nacionais e internacionais apresentados.

Figura 25 – Método padrão referencial para planos integrados de mobilidade urbana



Fonte: Autor.

Para o método padrão referencial, segue o detalhamento da Figura 25 de cada etapa de acordo com as melhores práticas pesquisadas.

Esses métodos foram determinados a partir dos quadros sínteses (Quadros 5 e 7) para planos nacionais e internacionais deste capítulo (4.1 e 4.2), levando em consideração todos os modelos referenciais nacionais e os processos que constam em todos (100%) os modelos internacionais; ou seja, neste caso observa-se os procedimentos ou ações que ocorrem em todos os modelos internacionais, assim são referenciados também na Figura 27 e seus desdobramentos abaixo.

#### 4.3.1 Estrutura padrão referencial – Preliminares

##### Aspectos legais:

- Compor o termo de referência e licitação.
- Contratar empresa executora (se necessário).
- Consultar as leis federais: constituição federal, código de trânsito, estatuto da cidade e lei de mobilidade.
- Consultar as leis estaduais e municipais: planos diretores e leis específicas.

##### Mobilização e stakeholders:

- Realizar mobilização inicial.
- Estruturar a gestão e o acompanhamento.
- Mapear os atores.
- Planejar a comunicação e participação social.
- Estruturar a cooperação para elaboração.
- Elaborar o plano de trabalho e cronograma.
- Definir as formas de acompanhamento da evolução dos trabalhos.

#### Análise prévia:

- Levantar as características e dos problemas de mobilidade.
- Identificar os modos de transporte e as características espaciais relevantes.
- Pré-avaliar os aspectos institucionais e legais associados ao tema.
- Identificar de fontes de dados secundárias disponíveis e os agentes sociais que deverão ser priorizados no processo de discussão social.
- Definir as fontes de informações.

#### Definição de escopo:

- Construir a visão de cidade.
- Definir os objetivos e área de intervenção.
- Definir as metas, prioridades e horizontes.
- Definir as premissas e restrições.
- Planejar a audiência pública final da etapa.

### **4.3.2 Estrutura padrão referencial – Pesquisas**

#### Levantamentos:

- Revisar o perfil da cidade.
- Realizar inventários físicos.
- Realizar pesquisas operacionais do transporte coletivo.
- Levantar informações socioeconômicas.
- Levantar informações gerais do setor de transportes.
- Verificar a legislação e analisar estudos e projetos existentes.
- Delimitar as zonas de análise de tráfego.
- Revisar o padrão de uso do solo e densidade populacional.

- Revisar os sistemas de transporte existentes.
- Levantar a abordagem da coleta de dados — metodologia e fontes.
- Estudar o comportamento de viagem existente.
- Reexaminar a energia e o ambiente.
- Executar os trabalhos de campo.
- Realizar a análise e indicadores (comparação com benchmarks).

#### Análise de dados:

- Realizar as projeções socioeconômicas.
- Compreender as transições de uso do solo.
- Analisar a demanda de transporte.
- Estudar as transições tecnológicas.

#### Tendências e boas práticas:

- Levantar os casos de sucesso no mundo.
- Estudar e apresentar as tendências em mobilidade para o horizonte acordado.

#### Oficinas públicas:

- Realizar reuniões de diagnóstico, prognóstico e proposições em mobilidade urbana junto aos cidadãos.
- Definir os agentes a serem consultados (Associações de Bairro, Conselhos de Orçamento Participativo; Sindicatos, Associação Comercial, Entidades de Classe, etc).
- Definir do roteiro básico.
- Estabelecer o cronograma de eventos.
- Planejar os recursos, incluindo a definição dos locais.
- Realizar o agendamento, convite e divulgação das oficinas.
- Executar os eventos e sistematizar as observações colhidas.
- Elaborar o plano de intenções popular.

### **4.3.3 Estrutura padrão referencial – Problematização**

#### Diagnósticos:

- Identificar os elementos existentes.
- Levantar os dados trabalhados gerando informações.

- Avaliar quantitativa e qualitativa os assuntos abordados.
- Apresentar os padrões de mobilidade da população.
- Descrever e caracterizar o sistema viário.
- Compreender a circulação de tráfego.
- Apresentar o sistema de transporte coletivo.
- Estudar a circulação de bicicletas.
- Verificar a acessibilidade e condições para a mobilidade a pé.
- Apresentar os modos de transporte público não coletivos.
- Realizar o estudo da circulação de mercadorias.
- Apresentar o modelo institucional e base normativa.
- Expor a organização da gestão pública.
- Descrever as políticas públicas de mobilidade e transporte.
- Descrever as políticas urbanas e seu reflexo na política de mobilidade.

#### Prognósticos:

- Analisar a demanda e seu crescimento.
- Formular, avaliar e selecionar as alternativas.
- Simular os impactos no transporte.
- Construir cenários de evolução urbana, demográfica, econômica e social da localidade.
- Projetar quantitativa ou qualitativa os impactos destes cenários na mobilidade, nos serviços de transporte e no sistema viário.

#### Projeções futuras:

- Projetar o crescimento espontâneo.
- Projetar o crescimento em cenários pessimista, realista e otimista.

#### Observações:

- Realizar consultas ambientais.
- Verificar as restrições específicas da região.
- Analisar a viabilidade.
- Realizar audiência pública final da etapa.

#### **4.3.4 Estrutura padrão referencial – Soluções**

##### Definição de Cenários:

- Apresentar alternativas que indicam novas demandas com vistas ao horizonte adotado.

##### Indicação de fontes de recurso:

- Preparar os programas de implantação.
- Indicar as fontes de financiamento das ações e projetos.

##### Objetivos, ações e metas:

- Definir e validar os programas, projetos e ações de acordo com os objetivos do plano.
- Definir metas para os objetivos propostos.
- Realizar audiência pública final da etapa.

##### Proposições e entregas:

- Contemplar todos os temas de presença obrigatória, além das questões específicas, adequados ao porte e características de cada local.
- Integrar o uso do solo e plano de mobilidade urbana.
- Preparar medidas de gestão da mobilidade.
- Preparar medidas regulatórias e institucionais.
- Desenvolver medidas fiscais.
- Identificar e priorizar os projetos.
- Realizar audiência pública final do projeto.
- Instituir o plano.
- Apresentar o modelo de revisão e atualização periódicas.
- Levantar as lições aprendidas.

#### **4.3.5 Estrutura padrão referencial – Execução**

Com os métodos descritos acima, pode-se elaborar minimamente um plano integrado de mobilidade urbana. Entretanto, em sua execução (implementação) requer alguns cuidados a serem observados referente aos obstáculos que podem atrapalhar o andamento dos trabalhos.

Para implantação de planos de mobilidade urbana em qualquer cenário, seja municipal ou integrado intermunicipalmente ou até estaduais, alguns obstáculos devem ser superados para que a execução se forme a contento do planejamento prévio elaborado. Alguns

autores relatam os obstáculos para a implantação de planos de mobilidade, com uma interpretação ou outra, mas todos relatam basicamente 4 (quatro) obstáculos: econômico-financeiro, viabilidade técnica, social e cultural, e política.

May, Kelly e Shepherd (2006) agrupam os obstáculos em quatro principais categorias: financeiras, práticas e tecnológicas, legais e institucionais, e políticas e culturais:

- Financeiras - restrições financeiras sobre medidas específicas, restrições orçamentárias que limitam as despesas relacionadas a estratégias e flexibilidade limitada da receita para financiar todo tipo de execução.
- Práticas e Tecnológicas - relacionadas à execução de uma medida, como arquitetura de infraestrutura, sistemas de informação, necessidade de aquisição de terra, disponibilidade de tecnologia e a administração.
- Legais e Institucionais – as responsabilidades legais muitas vezes divididas entre os agentes, limitando a autoridade das cidades para implementar tal medida e a ausência de poderes legais para implementar uma medida específica.
- Políticas e Culturais - restrições impostas por grupos de pressão ou características culturais, como também envolvimento da falta de aceitação política ou pública quanto a uma determinada medida.

Banister (2006) divide os obstáculos em seis: sociais e culturais, legais, obstáculos de recursos, institucionais e políticas, efeitos colaterais e obstáculos físicos:

- Sociais e culturais – refere-se à aceitabilidade pública, implementação de novas medidas ou dificultando a introdução delas.
- Legais - políticas e medidas de transporte, precisam de ajustes em outras leis ou regulamentos, estando diretamente ou não relacionadas ao transporte.
- Recursos - restrições físicas e financeiras à implementação de uma medida.
- Institucionais e políticas - problemas referentes às ações integradas em diferentes setores, níveis de governo ou organizações, principalmente pela diferença de culturas e conflitos políticos.
- Efeitos colaterais - relacionados aos efeitos secundários de uma medida, caso uma implementação tiver efeitos colaterais sérios, pode dificultar outras atividades e assim, a sua adoção seja demasiadamente complicada.
- Físicos - restrições de espaço ou estar associadas à topografia de uma área.

Lindau, Hidalgo e de Almeida Lobo (2014) ao analisarem os obstáculos para implantação de sistemas de um BRT, identificaram problemas relacionados à capacidade institucional e técnica, viés para o planejamento de modos individuais motorizados, falta de alinhamento entre os stakeholders (envolvidos), oposição de operadores locais de ônibus e a falta de participação popular.

Miranda et al. (2009) ao estudarem sobre os obstáculos nacionais, constataram algumas lacunas que comprometiam a elaboração de planos adequados de mobilidade urbana, entre elas destacam-se que gestores e técnicos não possuíam conhecimento a contento, a prioridade dos planejadores para o modo individual motorizado e o Brasil não possuía arranjo legal necessário para o fomento das políticas de mobilidade.

Portanto, baseado nestes autores, reforça-se os obstáculos à implantação do plano de mobilidade urbana em 04 (quatro) dimensões (Figura 26):

Figura 26 – Obstáculos à implantação do plano de mobilidade urbana

<b>Econômico-financeira</b>	May, Kelly e Shepherd (2006) expõe obstáculos “financeiros”. Reforçado por Banister (2008) como obstáculos de “recursos”.
<b>Viabilidade técnica</b>	May, Kelly e Shepherd (2006) expõe obstáculos como “práticas e tecnológicas” e “legais”. Reforçado por Banister (2008) como obstáculos “legais”, “efeitos colaterais” e barreiras “físicas”. Lindau, Hidalgo e de Almeida Lobo (2014) traz o obstáculo de “capacidade institucional e técnica”. Miranda et al. (2009) observa a barreira de “gestores e técnicos sem conhecimento”.
<b>Social e cultural</b>	May, Kelly e Shepherd (2006) expõe obstáculos “políticos e culturais”. Reforçado por Banister (2008) como obstáculos os “sociais e culturais”. Lindau, Hidalgo e de Almeida Lobo (2014) traz o obstáculo da “participação popular”.
<b>Política</b>	May, Kelly e Shepherd (2006) expõe obstáculos “políticos e culturais” abordando as duas dimensões conjuntamente. Reforçado por Banister (2008) como obstáculo “institucionais e políticas”. Lindau, Hidalgo e de Almeida Lobo (2014) traz o obstáculo da “falta de alinhamento entre os stakeholders”. Miranda et al. (2009) observa as “políticas de mobilidade”.

Fonte: Autor.

Apesar de o número de categorias apontado por cada estudo e nomenclaturas seja diferente, há semelhanças entre elas, reforçando assim as dimensões que esta pesquisa propõe:

Execução – Obstáculo econômico-financeira:

- Analisar previamente as viabilidades econômica e financeira de cada ação ou projeto sugerido.

Execução – Obstáculo de viabilidade técnica:

- Analisar previamente a viabilidade técnica para a execução de cada ação ou projeto sugerido.

Execução – Obstáculo social cultural:

- Analisar previamente os impactos sociais e análise da cultura local ante a execução de cada ação ou projeto sugerido.

Execução – Obstáculo político:

- Analisar previamente o cenário e possíveis conflitos políticos em âmbitos horizontal e vertical (federal, estadual e municipal) para a implementação de cada ação ou projeto sugerido.

Portanto, observando uma estrutura padrão referencial para planos integrados de mobilidade urbana, pode-se assim, verificar no plano INOVAMFRI alinhamentos e lacunas porventura existentes e propor contribuições a este, indicando melhorias.

## **5 APLICABILIDADE DA ESTRUTURA REFERENCIAL PARA PLANOS INTEGRADOS DE MOBILIDADE URBANA – O CASO DO PLANO INOVAMFRI**

Este capítulo abordará avaliação da aplicabilidade da estrutura referencial para planos integrados de mobilidade urbana ao mesmo tempo em que buscará trazer contribuições ao plano INOVAMFRI. Realizou-se uma comparação com a estrutura referencial definida no capítulo anterior com o plano realizado e as entregas efetuadas para a AMFRI.

### **5.1 CONTEXTO DO PLANO INTEGRADO DE MOBILIDADE – INOVAMFRI**

O contexto de planos integrados de mobilidade, encaminha para um entendimento das diferentes formas de articulação entre municípios e para as particularidades institucionais que envolvem estas articulações.

O conjunto de leis e normas existentes, conforme o art. 37 da Constituição Federal de 1988, permite “organizar a administração do Estado em todas as suas instâncias e tem como principal objetivo o interesse público, seguindo os princípios constitucionais da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência” (BRASIL, 2015).

#### **5.1.1 Associações regionais de Municípios**

A Confederação Nacional de Municípios – CNM (2020), constata que muitos países da América Latina possuem associações municipalistas, embora em diferentes estágios de constituição, sendo que algumas atuam no âmbito de prestação de serviços técnicos aos municípios filiados; outras no viés reivindicatório; e algumas buscam incentivar o desenvolvimento regional, por exemplo das associações municipais brasileiras e em específico de Santa Catarina, que são organizadas por meio de uma federação dos municípios.

No Brasil, a Associação Brasileira de Municípios – ABM (2020) foi uma das precursoras do processo associativista fundada em 1946, no Rio de Janeiro. Bigaton (2017) relata que as associações intermunicipais estão previstas no Brasil desde a Constituição de 1937. Já Coutinho (2010) afirma que até a redemocratização eram poucas as associações municipais e estas eram demasiadamente subordinadas às políticas estaduais. Desde a Constituição de 1988, essas associações têm se multiplicado pelo país e conquistaram um novo marco legal, com a Lei no 11.107/2005 dos consórcios públicos (ABRUCIO; SANO; SYDOW, 2011).

Alguns estudos salientam as dificuldades na cooperação intermunicipal no Brasil para manter e formar fortes e unidos os consórcios e outras formas de cooperação formal entre governos afins (DIEGUEZ, 2011; ABRUCIO; SANO, 2013). No entanto, “a tendência consorciada tem, de fato, se fortalecido nos últimos anos, ganhando novos formatos institucionais, mas os empecilhos à cooperação continuam fortes” (ABRUCIO, SANO; SYDOW, 2011:5).

Os consorciamentos intermunicipais existentes no país são considerados como uma importante estratégia para lidar com as questões municipais, e ainda uma “construção de uma identidade político-territorial, que se materializa através de novos arranjos institucionais comprometidos com a consolidação do território supra municipal e seu fortalecimento político” (FONTES, 2001:12). No país, atualmente existem 262 associações municipalistas, de âmbito microrregional, estadual, macrorregional e nacional.

Existem alguns aspectos que podem dificultar a formatação de formas de cooperação no Brasil. Abrucio e Sano (2011:66-68) “compararam o quadro geral de consórcios no Brasil e analisaram 11 experiências, assim concluíram e apresentam as variáveis como desfavorecedoras para a cooperação intermunicipal:

- comportamento individualista e autárquico dos municípios;
- ausência de uma identidade regional, acoplada ao baixo capital social das instituições locais;
- brigas político-partidárias, entre prefeitos ou destes com o governador;
- engessamento do direito administrativo e de sua interpretação por parte dos Tribunais de Contas, que criam obstáculos ao associativismo intermunicipal;
- falta de indução federativa advinda dos outros níveis de governo, especialmente dos governos estaduais;
- gestão pública frágil, o que dificulta a obtenção de informação e conhecimento sobre a montagem de consórcios;
- conflitos intergovernamentais em determinadas políticas públicas, como no caso da educação e seu ineficiente “regime de colaboração; e
- o lugar pouco destacado que a questão territorial e, particularmente, a do associativismo, ainda têm na agenda pública brasileira”.

Contudo, o fenômeno do consorciamento público se fortaleceu a partir da década de 1990, pela formação de redes federativas na busca de “melhor adequação entre as propriedades virtuosas da competição e da cooperação e da centralização e da descentralização” (DIEGUEZ, 2011:282).

As federações de municípios que também são citados como consórcios intermunicipais, conforme Bigaton (2017) tem por definição, municípios com objetivos comuns formados por uma rede federativa, em que se constitui uma cooperação política horizontal entre dois ou mais entes federativos municipais, com foco em produção compartilhada de decisões em políticas públicas. A federação é a reunião de associações. Por outro lado, as associações não envolvem necessariamente a produção de decisões compartilhadas, podendo existirem apenas para representação de interesses comuns.

### **5.1.2 Associações regionais de Municípios em SC**

O fenômeno do consorciamento público se fortaleceu a partir da década de 1990 pela formação de redes federativas na busca de “melhor adequação entre as propriedades virtuosas da competição e da cooperação e da centralização e da descentralização” (DIEGUEZ, 2011:282).

As federações de municípios que também são citados como consórcios intermunicipais, conforme Bigaton (2017) tem por definição, municípios com objetivos comuns formados por uma rede federativa, em que se constitui uma cooperação política horizontal entre dois ou mais entes federativos municipais, com foco em produção compartilhada de decisões em políticas públicas. A federação é a reunião de associações. Por outro lado as associações não envolvem necessariamente a produção de decisões compartilhadas, podendo existirem apenas para representação de interesses comuns.

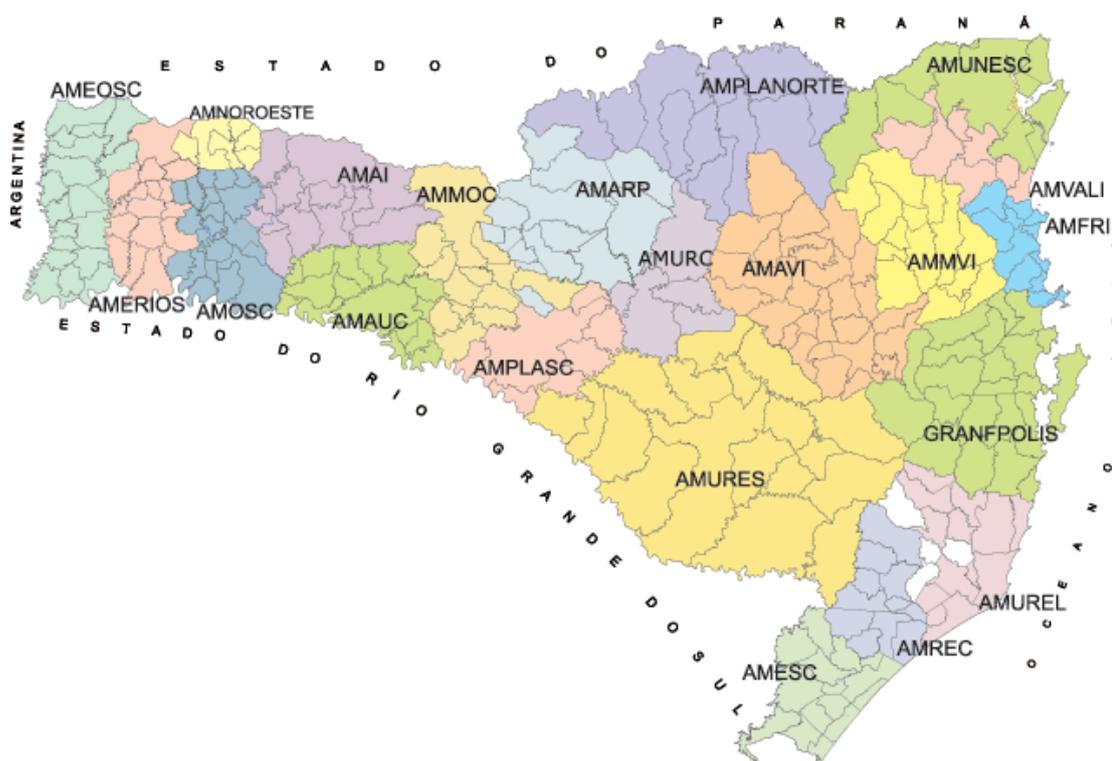
O associativismo municipal Catarinense foi influenciado pelas tradicionais estruturas de associativismo e cooperativismo existentes na economia rural do estado, fruto do capital social que norteia todas as instituições envolvidas (FECAM, 2021). O capital social é conceituado por Putnam (2000) como sendo o conjunto das características de uma organização social, que englobam as normas de comportamento, redes de relações, confiança, obrigações, valores e canais de informação. Assim, torna-se possível a tomada de ações colaborativas e a habilidade de criar e de sustentar associações que resultam no benefício de

toda sociedade. Ainda para o autor, as constatações históricas, apontam que os aspectos socioculturais têm o papel fundamental na explicação das diferenças regionais.

As Associações Regionais de Municípios Catarinenses (ARMC) iniciaram em 1961 com o surgimento da Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense (AMMOC). O aspecto motivador desta nova formatação que agruparia unidades político-administrativas foi a percepção da sensação de abandono do interior do estado por parte do governo situado em Florianópolis. Desta forma, os agentes políticos da época resolveram unir forças e consolidar as associações de municípios na região, partindo da consciência de problemas comuns que não encontravam solução dentro das fronteiras de um único município (FECAM, 2021).

Após criada esta primeira associação, outras entidades formataram os seus modelos associativos e atualmente existem 21 associações municipais em Santa Catarina (Figura 27).

Figura 27 – Mapa das associações de municípios em Santa Catarina



Fonte: FECAM (2021).

Para reunir as associações no estado de Santa Catarina e fortalecer o pleito dos municípios junto ao governo estadual e federal, foi fundada em 03 de julho de 1980, a Federação Catarinense das Associações Municipais, que posteriormente, por meio da reforma estatutária, se chamou Federação Catarinense de Municípios (FECAM), permanecendo hoje

com esta nomenclatura e sigla. A FECAM atua na criação e na manutenção de consórcios intermunicipais por meio da articulação de temas de interesse, partindo de demandas por soluções conjuntas que atendam às problemáticas dos municípios. O Quadro 8 a seguir apresenta as cidades que compõem cada uma das 21 associações de municípios em SC.

Quadro 8 – Associações de municípios em SC e suas cidades

SIGLA	DESCRIÇÃO	MUNICÍCIPOS	SITES (Fontes)	Cidades
GRANFPOLIS	Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis	Florianópolis, Antônio Carlos, Águas Mornas, Angelina, Biguaçu, Governador Celso Ramos, Palhoça, Rancho Queimado, Santo Amaro da Imperatriz, São José e Tijucas	<a href="http://www.granfpolis.org.br/">www.granfpolis.org.br/</a>	12
AMFRI	Associação de Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí	Balneário Camboriú, Balneário Piçarras, Bombinhas, Camboriú, Ilhota, Itajaí, Itapema, Luiz Alves, Navegantes, Penha e Porto Belo	<a href="http://www.amfri.org.br/">www.amfri.org.br/</a>	11
AMMVI	Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí	Apiúna, Ascurra, Benedito Novo, Blumenau, Botuverá, Brusque, Doutor Pedrinho, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Pomerode, Rio dos Cedros, Rodeio e Timbó	<a href="http://www.ammvi.org.br/">www.ammvi.org.br/</a>	14
AMAVI	Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí	Agrolândia, Agronômica, Atalanta, Aurora, Braço do Trombudo, Chapadão do Lageado, Dona Emma, Ibirama, Imbuia, Ituporanga, José Boiteux, Laurentino, Lontras, Mirim Doce, Petrolândia, Pouso Redondo, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Salete, Santa Terezinha, Taió, Trombudo Central, Vidal Ramos, Vitor Meireles e Witmarsum	<a href="http://www.amavi.org.br/">www.amavi.org.br/</a>	28
SIGLA	DESCRIÇÃO	MUNICÍCIPOS	SITES (Fontes)	Cidades
AMVALI	Associação dos Municípios do Vale do Itapocu	Barra Velha, Corupá, Guaramirim, Jaraguá do Sul, Massaranduba, São João do Itaperiú e Schroeder	<a href="http://www.amvali.org.br/">www.amvali.org.br/</a>	7
AMUNESC	Associação de Municípios do Nordeste de Santa Catarina	Araquari, Balneário Barra do Sul, Campo Alegre, Garuva, Itapoá, Joinville, Rio Negrinho, São Bento do Sul, São Francisco do Sul.	<a href="http://www.amunesc.org.br/">www.amunesc.org.br/</a>	9
AMURC	Associação dos Municípios da Região do Contestado	Santa Cecília, Frei Rogério, Ponte Alta do Norte, São Cristóvão do Sul e Curitibanos	<a href="http://www.amurc-sc.org.br/">www.amurc-sc.org.br/</a>	5
AMURES	Associação dos Municípios da Região Serrana	Anita Garibaldi, Bocaina do Sul, Bom Jardim da Serra, bom Retiro, Campo Belo do Sul, Capão Alto, Cerro Negro, Correia pinto, Lages, Otacilio Costa, Painel, Palmeira, Ponte Alta, Rio Rufino, São Joaquim, São José do Cerrito, Urubici e Urupema	<a href="http://www.amures.org.br/">www.amures.org.br/</a>	18
AMPLASC	Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina	Abdon Batista, Brunópolis, Campos Novos, Celso Ramos, Monte Carlo, Vargem e Zortéa	<a href="http://www.amplasc.org.br/">www.amplasc.org.br/</a>	7
SIGLA	DESCRIÇÃO	MUNICÍCIPOS	SITES (Fontes)	Cidades
AMREC	Associação dos Municípios da Região Carbonífera	Criciúma, Içara, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Nova Veneza, Siderópolis, Urussanga, Araranguá, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Praia Grande, São João do Sul, Sombrio, Timbé do Sul e Turvo	<a href="http://www.amrec.com.br/">www.amrec.com.br/</a>	15
AMUREL	Associação dos Municípios da Região de Laguna	Armazem, Braço do Norte, Capivari de Baixo, Grão-Pará, Gravatal, Imaruí, Imbituba, Jaguaruna, Laguna, Pedras Grandes, Pescaria Brava, Rio Fortuna, Sangão, Santa rosa de Lima, São Ludgero, São Martinho, Treze de Maio e Tubarão	<a href="http://www.amurel.org.br/">www.amurel.org.br/</a>	18
AMESC	Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense	Araranguá, Balneário Arroio do Silva, Balneário Gaivota, Ermo, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Passo de Torres, Praia Grande, Santa Rosa do Sul, São João do Sul, Sombrio, Timbé do Sul e Turvo	<a href="http://www.amesc.com.br/">www.amesc.com.br/</a>	15
AMPLNORTE	Associação dos Municípios do Planalto Norte Catarinense	Bela Vista do Toldo, Canoinhas, Irineópolis, Itaiópolis, Mafra, Major Vieira, Monte Castelo, Papanduva, Porto União e Três Barras	<a href="http://www.amplanorte.org.br/">www.amplanorte.org.br/</a>	10

SIGLA	DESCRIÇÃO	MUNICÍCIPOS	SITES (Fontes)	Cidades
AMAI	Associação dos Municípios do Alto Irani	Abelardo Luz, Bom Jesus, Entre Rios, Faxinal dos Guedes, Ipuçu, Lajeado Grande, Marema, Ouro Verde, Passos Maia, Ponte Serrada, São Domingos, Vargeão, Xanxerê e Xaxim	<a href="http://www.amaisc.org.br/">www.amaisc.org.br/</a>	14
AMAUC	Associação dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense	Concórdia, Ipumirim, Seara, Xavantina e Itá	<a href="http://www.amauc.org.br/">www.amauc.org.br/</a>	5
AMARP	Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe	Arroio Trinta, Macieria, Caçador, Pinheiro Preto, Calmon, Rio das Antas, Fraiburgo, Salto Veloso, Ibiama, Tangará, Iomerê, Timbó Grande, Lebon Régis, Videira e Matos Costa	<a href="http://www.amarp.org.br/">www.amarp.org.br/</a>	15
AMERIOS	Associação dos Municípios do Entre Rios	Bom Jesus do Oeste, Caibi, Campo Erê, Cunha Porã, Cunhataí, Flor do Sertão, Iraceminha, Maravilha, Modelo, Palmitos, Riqueza, Romelândia, Saltinho, Santa Terezinha do Progresso, São Miguel da Boa Vista, Saudades e Tigrinhos	<a href="http://www.amerios.org.br/">www.amerios.org.br/</a>	17
AMEOSC	Associação dos Municípios do Extremo Oeste de Santa Catarina	São Miguel do Oeste, Guaraciaba, São José do Cedro, Guarujá do Sul, Dionísio Cerqueira, Palma Sola, Anchieta, Romelândia, Descanso, Mondai e Itapiranga	<a href="http://www.ameosc.org.br/">www.ameosc.org.br/</a>	11
AMMOC	Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense	Água Doce, Capinzal, Catanduvas, Erval Velho, Herval d'Oeste, Ibicaré, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Ouro, Treze Tílias e Vargem Bonita	<a href="http://www.ammoc.org.br/">www.ammoc.org.br/</a>	13
AMNOROESTE	Associação dos Municípios do Noroeste Catarinense	Coronel Martins, Galvão, Irati, Jupiá, Novo Horizonte, Quilombo, São Bernardino e São Lourenço do Oeste	<a href="http://www.amnoroeste.org.br/">www.amnoroeste.org.br/</a>	8
AMOSC	Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina	Águas de Chapecó, Águas Frias, Arvoredo, Caxambu do Sul, Chapecó, Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Formosa do Sul, Guatambu, Jardinópolis, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Planalto Alegre, Pinhalzinho, Santiago do Sul, São Carlos, Serra Alta, Sul Brasil e União do Oeste	<a href="http://www.amosc.org.br/">www.amosc.org.br/</a>	19

Fonte: Autor, adaptado de FECAM (2021).

Portanto, com 92% dos municípios catarinenses como afiliados em suas associações, a FECAM contribui de maneira significativa na cooperação intermunicipal, esta participação acontece de diferentes formas; atuando diretamente na criação e na organização de consórcios intermunicipais, delineando o acompanhando e a atuação das efetividades das ações destes em diferentes áreas e projetos. O objetivo da entidade é fortalecer a gestão pública municipal, dando voz aos prefeitos e lutando pela autonomia política, independência financeira e viabilidade administrativa dos seus filiados (FECAM, 2021).

Contudo, segundo Laczynski e Teixeira (2011), a FECAM ainda precisa melhorar a forma de representação das regiões e incrementar a participação dos municípios na tomada de decisão, principalmente no comprometimento com as ações estratégicas assumidas nas assembleias. Isto de certa forma enfraquece o modelo e fortalece a centralização no estado, esta competição com o governo estadual é um dos maiores empecilhos ao desenvolvimento institucional da FECAM.

As agências de desenvolvimento do estado de Santa Catarina que tinham o objetivo de articular as regiões em projetos socioeconômicos e ambientais pelo desenvolvimento sustentável, teve sua concretização quando, a partir de 2003, o governo do estado criou as

Secretarias de Desenvolvimento Regional, descentralizando a sua gestão, que na prática sobrepuseram às atividades das Associações Municipais neste campo.

Descentralização é a “distribuição de competências de uma para outra pessoa, física ou jurídica, sabe-se que a Administração Pública é organizada hierarquicamente, como se fosse uma pirâmide em cujo ápice se situa o Chefe do Poder Executivo” (DI PIETRO, 2010:410).

Abrucio e Filippim (2010) reforçam que este movimento do governo do estado Catarinense apresenta uma dualidade, se por um lado desconsiderou a atuação anterior dos Fóruns e agências que tinham propósitos muito similares aos das Secretarias de Desenvolvimento Regional; por outro, caminhou na direção da descentralização pela via da articulação regional. Ademais, não levou em consideração a área geográfica das tais Secretarias, não respeitando a delimitação das antigas associações de municípios e redes de cooperação municipalistas presente no estado desde 1961. Abrucio e Filippim (2010:226) complementam:

“implantação da política de descentralização do governo catarinense se sobrepôs às iniciativas de desenvolvimento regional baseadas nas ações de atores locais, da sociedade civil organizada e de associações de município. A longa tradição associativista presente em Santa Catarina teria sido desconsiderada pelo governo do estado, que implantou uma política de descentralização cujo resultado prático está sendo o aumento da concentração de poder no governo central”.

Atualmente, não existe mais este modelo de descentralização criado em 2003, após mais de doze anos da criação das Secretarias de Desenvolvimento Regional, no dia 03 de julho de 2015 o atual governador catarinense enviou à Assembleia Legislativa do estado (ALESC) uma proposta de alteração da atual estrutura administrativa de Santa Catarina (PL 0260.8/2015), fortalecendo assim novamente a FECAM e suas associações de municípios, como é o exemplo da AMFRI – Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí, que é cerne deste estudo.

Embora a iniciativa e a abordagem regional do plano estejam alinhadas aos estudos que indicam a necessidade de tratamento dos problemas urbanos em contexto regionais de conturbações urbanas ou mesmo de profunda interdependência entre centros urbanos, alguns aspectos merecem especial atenção quando se observa alguns entraves em sua implementação, em especial, quando relacionados à mobilidade urbana (BRASIL, 2015; LIMA, 2014; MELLO; PORTUGAL, 2017; BAUMANN; WHITE, 2012).

### 5.1.3 A região da AMFRI

As associações de municípios microrregionais são entidades fundadas por conglomerados de municípios e mantidas somente por recursos públicos municipais. Em geral, estas são formadas por interesses e características territoriais comuns, que se unificam buscando defesa institucional dos associados e fortalecimento regional. Os trabalhos dessas associações contemplam assessoria, projetos e consultorias técnicas (BIGATON, 2017).

Fundada em 10 de abril de 1973, a Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí - AMFRI, uma organização privada, sem fins lucrativos, atua em regime de cooperação com entidades estatais, federais, estaduais, privadas ou de economia mista; atualmente é formada pelos municípios de Balneário Camboriú, Balneário Piçarras, Bombinhas, Camboriú, Ilhota, Itajaí, Itapema, Luiz Alves, Navegantes, Penha e Porto Belo (AMFRI – ESTATUTO SOCIAL, 2017).

A região que compõem a Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí – AMFRI, corresponde a 1,6% da área do estado e possui uma área total de 1.531 Km. Limita-se ao norte com a associação dos municípios do Vale do Rio Itapocú – AMVALI, ao sul com a Associação dos municípios da Grande Florianópolis – GRANFPOLIS, ao leste com o Oceano Atlântico e a oeste com a Associação do Médio Vale do Itajaí – AMMVI (AMFRI – INSTITUCIONAL, 2020).

A composição dos municípios associados é heterogênea, tanto no que diz respeito a tamanho, economia, nível de urbanização e capacidade institucional, etc. Existe uma certa desigualdade nas condições de vida da população, o acesso aos sistemas de produção e consumo e aos serviços públicos. Os maiores municípios estão mais próximos do litoral e a atividade turística tem uma forte representação em suas economias. Ainda quanto à atividade econômica, os municípios da AMFRI destacam-se na pesca industrial e artesanal, na indústria naval, no turismo, na construção civil, na prestação de serviços e nas atividades junto ao Porto Público de Itajaí e Navegantes (AMFRI – RELATÓRIO DE ATIVIDADES, 2019).

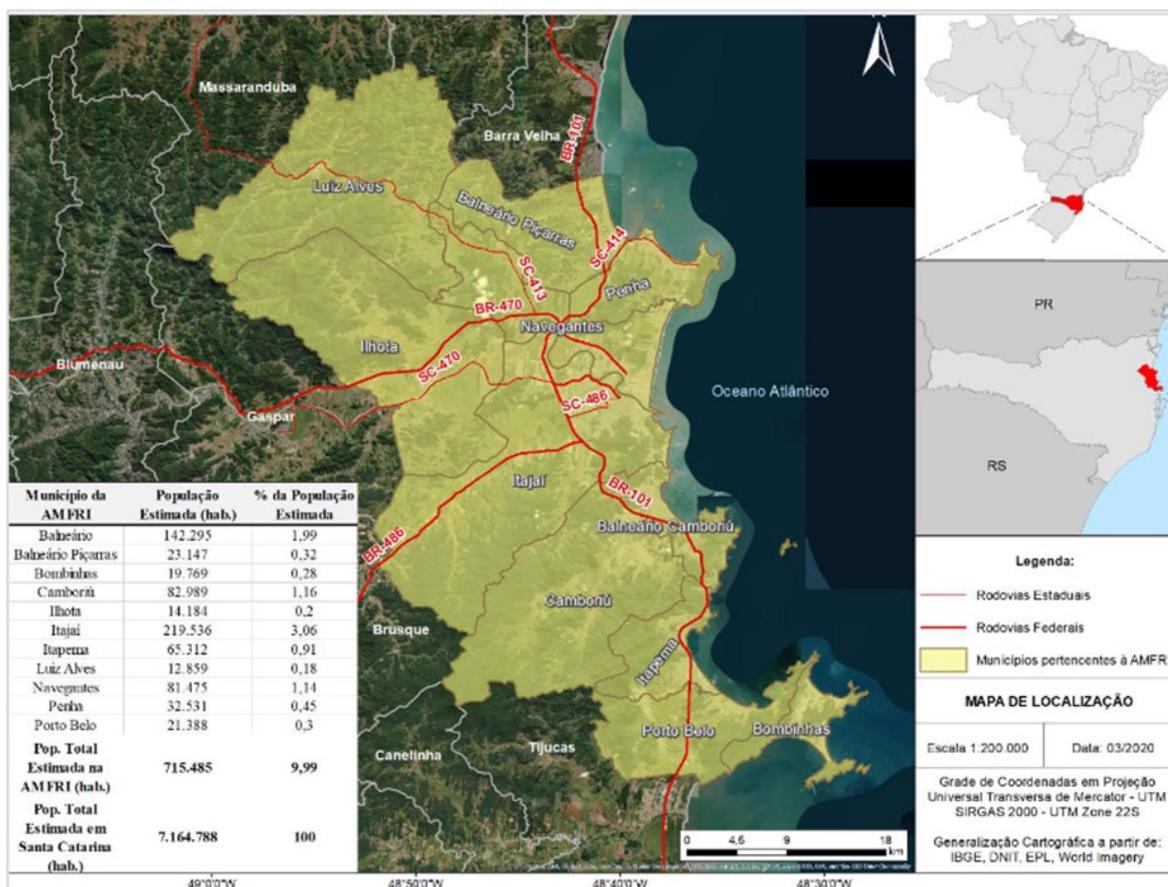
Entretanto, a continuidade territorial e a proximidade física entre alguns deles diluem estas desigualdades, acentuando os problemas estruturais que estas geram. Em sendo assim, a análise integrada das condições socioambientais de espaços regionais resulta em um importante instrumento para a gestão e o planejamento para a formulação de estratégias de desenvolvimento que considerem a região como gênese do todo um processo (AMFRI – RELATÓRIO DE ATIVIDADES, 2019).

A AMFRI tem por objetivo fortalecer e ampliar a capacidade administrativa, social e econômica dos seus associados, além de promover a cooperação intermunicipal entre estes. Esta associação é um braço de apoio às prefeituras participantes por meio da prestação de assessoria jurídica e contábil, assessoria técnica envolvendo a engenharia e arquitetura na esfera da gestão pública municipal, ações no viés econômico e assistência social e o turismo (AMFRI – NOTÍCIAS, 2021).

A entidade atua também na promoção da capacitação de gestores e técnicos administrativos, bem como a AMFRI mantém ações de cooperação intergovernamental e presta assessoria técnica a diversas áreas da gestão pública regional intermunicipal (AMFRI – NOTÍCIAS, 2021).

Considerando as populações estimadas os municípios membros desta associação correspondem a um total de 9,99% da população de Santa Catarina, conforme Figura 28, o qual mostra os percentuais da população de cada município em relação a SC. (IBGE, 2020).

Figura 28 – Municípios pertencentes à AMFRI –SC



Fonte: Dados da população adaptado de IBGE (2020).

Com uma relevante representatividade populacional e econômica frente ao estado, a análise do Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (IDHM) dos municípios da AMFRI (Quadro 9) é um bom indicador para nortear as ações a serem planejadas e executadas pelos seus associados. Este indicador portanto está diretamente relacionado com a qualidade de vida da sociedade e assim é um dos mais utilizado para avaliar o desempenho dos municípios. As variáveis que compõem o IDH resultam de três componentes de desenvolvimento humano: educação, longevidade e renda ou PIB per capita (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2010).

Quadro 9 – IDH dos municípios da AMFRI SC

<b>Ranking IDHM 2010</b>	<b>Municípios</b>	<b>IDHM Renda</b>	<b>IDHM Longevidade</b>	<b>IDHM Educação</b>	<b>IDHM 2010</b>
1 °	Balneário Camboriú (SC)	0,854	0,894	0,789	<b>0,845</b>
2 °	Águas de São Pedro (SP)	0,854	0,849	0,890	<b>0,825</b>
3 °	São Caetano do Sul (SP)	0,862	0,891	0,887	<b>0,811</b>
4 °	Florianópolis (SC)	0,847	0,870	0,873	<b>0,800</b>
53 °	Itapema (SC)	0,788	0,881	0,727	<b>0,796</b>
56 °	Itajaí (SC)	0,778	0,884	0,730	<b>0,795</b>
119 °	Bombinhas (SC)	0,753	0,864	0,732	<b>0,781</b>
366 °	Porto Belo (SC)	0,750	0,886	0,660	<b>0,760</b>
440 °	Balneário Piçarras (SC)	0,745	0,869	0,668	<b>0,756</b>
695 °	Penha (SC)	0,739	0,867	0,640	<b>0,743</b>
823 °	Ilhota (SC)	0,750	0,883	0,607	<b>0,738</b>
850 °	Luiz Alves (SC)	0,766	0,870	0,600	<b>0,737</b>
876 °	Navegantes (SC)	0,731	0,873	0,624	<b>0,736</b>
1133 °	Camboriú (SC)	0,736	0,866	0,600	<b>0,726</b>
<b>AMFRI (11 Municípios SC)</b>		<b>0,762</b>	<b>0,874</b>	<b>0,678</b>	<b>0,761</b>

*(\*) Média dos 11 municípios que compõe a região da AMFRI em SC e comparado com a posição geral dos municípios do País em 2010*

Fonte: Autor, adaptado de Atlas do desenvolvimento humano no Brasil (2010).

Observando o Quadro 9, nota-se que a média dos municípios associados a AMFRI compõe um IDHM de 0,765, este indicador está ligado a questão da sustentabilidade. A sustentabilidade é entendida como o desenvolvimento equilibrado das dimensões ambiental, social, cultural, econômica e político-institucional. O Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDMS) é o indicador usado para referenciar este aspecto, este índice em SC é de 0,596 e o da região da AMFRI de 0,665; bem acima da condição estadual (AMFRI – INDICADORES MUNICIPAIS 2021).

O IDMS (Índice de Desenvolvimento Sustentável) é construído a partir de uma série de indicadores considerados fundamentais para diagnosticar o grau de desenvolvimento de um território, torna-se assim uma importante ferramenta para a aplicação do conceito de desenvolvimento municipal sustentável. Esse índice, ao avaliar o desenvolvimento, mostra-se como uma importante ferramenta de apoio à gestão capaz de destacar as prioridades regionais e municipais situando as municipalidades em relação a um cenário futuro desejável. (AMFRI – INDICADORES MUNICIPAIS 2021).

A AMFRI conduziu o projeto INOVAMFRI objeto deste estudo, que se deu em conjunto o governo do Estado e apoio do SEBRAE, da UNIVALI e de diversas entidades de classe. A construção dessas representações regionais é importante quando confrontado com projetos nacionais ou internacionais, essas representações procuram, segundo Fontes (2001:12), o “entendimento e a complementaridade de interesses para a inserção do território supramunicipal na dinâmica desses projetos, considerando o atendimento dos interesses coletivos vis-à-vis os dominantes”.

#### **5.1.4 Projeto INOVAMFRI**

Nesta seção o intuito é apresentar o projeto INOVAMFRI<sup>31</sup> e seus documentos de entregas. O projeto INOVAMFRI é um projeto regional de planejamento do desenvolvimento econômico e social da região da AMFRI, que foi entregue em 2018 e visa a qualificação da gestão pública municipal, o desenvolvimento econômico regional e a mobilidade urbana para que a região da AMFRI torne-se mais competitiva e atrativa no mercado mundial, por meio de soluções inovadoras de maneira sustentável.

O plano integrado de mobilidade urbana para a região da AMFRI, objeto deste estudo, foi concebido como resultado de um projeto maior (Figura 29), que é detalhado em uma seção específica desta pesquisa.

---

<sup>31</sup> Apontamentos baseados em documentos publicados pela INOVAMFRI (INOVAMFRI, 2019) e no termo de convênio e aditivo de prazo do projeto INOVAMFRI com SC (ANEXO A).

Figura 29 – Projeto INOVAMFRI (principais focos)



Fonte: Autor.

A inteligência (engajamento e preparação dos gestores para encaminhar soluções) são os principais pilares deste projeto e a inovação (pessoas como agentes da transformação de suas realidades). O projeto está qualificado em 03 (três) eixos: o desenvolvimento econômico regional, qualificação da gestão pública municipal e o eixo cerne desta pesquisa, o eixo de mobilidade urbana regional.

No eixo desenvolvimento econômico regional, a criação do distrito de Inovação da região de Itajaí é o principal foco; integrando fisicamente o ecossistema norteado pela vocação e potencial econômico da região, qualificando as oportunidades de trabalho e de crescimento para as empresas e assim, incrementando a qualidade de vida de toda a região. Como ações realizadas destacam-se: a identificação de indústrias-alvo, modelo do centro de inovação da região de Itajaí, orientação para plano diretor do distrito, modelagem ocupacional do distrito do centro de inovação e os estudos e relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA).

O eixo de qualificação da gestão pública municipal, buscou-se por qualificar gestores e engajá-los na causa regional, e a colaboração mútua entre os municípios na solução de problemas. As atividades desenvolvidas foram a implantação de plataforma de integração para saúde pública, a capacitação em gestão pública com a formação de um núcleo de gestores públicos e a identificação de ação prioritária para turismo.

Por fim, o eixo mobilidade urbana regional, neste abordou-se o estudo de planos municipais de mobilidade e a criação de sistema de transporte intermunicipal confiável, eficiente e de bom custo-benefício.

O INOVAMFRI (projeto de planejamento do futuro da região da Foz do Rio Itajaí), visa a qualificação da gestão pública municipal, o desenvolvimento econômico regional e a

mobilidade urbana para tornar a região cada vez mais atrativa e competitiva no mercado mundial, por meio de soluções inovadoras e de forma sustentável. A iniciativa teve como participantes o Governo do Estado de SC e a AMFRI, para tal foi firmado um termo de convênio e posteriormente um aditivo de prazo entre as partes, ficando a entidade AMFRI como contratante de fornecedores e gestora do INOVAMFRI (ANEXO A). Para esta pesquisa é abordado somente o eixo de mobilidade urbana.

A elaboração do Plano Integrado de Mobilidade Urbana Regional da Foz do Rio Itajaí tem por objetivo apresentar propostas para interligação dos diversos sistemas de transporte, de forma que independente do modal utilizado, os deslocamentos contínuos entre os municípios fluam, reduzindo consideravelmente os tempos de deslocamentos, e aumentando a qualidade de vida da população envolvida.

O eixo mobilidade urbana propõe três macros ações: o plano de mobilidade urbana integrada, estudo de viabilidade técnica e econômica, e o plano de transporte coletivo intermunicipal. As ações conjuntas de mobilidade urbana, intencionam que os cidadãos tenham, por meio de um sistema de locomoção com maior agilidade e economia, um padrão de conforto e atendimento independente do município em que estejam circulando.

Este eixo ainda tem como objetivo integrar os planos de mobilidade dos municípios da AMFRI (PlanMob) em um sistema de transporte coletivo intermunicipal, para atender os anseios da população. Atualmente, os municípios têm dificuldades em criar um sistema integrado mesmo dentro de seu território e é comum a reclamação pela falta de bilhete único, pelas dificuldades de conexão, pelo tempo excessivo gasto no deslocamento entre bairros e centro das cidades. Para tanto, foram identificadas as maneiras de agilizar e facilitar o deslocamento entre os municípios, desenvolvendo assim as diferentes soluções inovadoras e explorar modais de transportes alternativos (BRT, VLT, fluvial, vias expressas, etc.) que sejam efetivos na integração das cidades e que tenham viabilidade financeira. Foi planejado então tratar a região da AMFRI como uma grande cidade, eficiente e integrada, observando a grande população flutuante entre estes municípios com deslocamento para trabalho, estudo, aos serviços, comércio, lazer e acesso aos hospitais, por exemplo.

Para elaboração dos projetos, o INOVAMFRI selecionou empresas reconhecidas nos cenários nacional e mundial, com histórico de realizações importantes em suas áreas de atuação. Na continuidade e execução deste plano foi formado um comitê de gerenciamento do projeto em operação e um conselho consultivo em instalação. Como próximos passos está

prevista a contratação de empresas para execução e uma forte comunicação digital dando transparência às ações. Para 2016, o alvo foram ações em saúde, em 2020 foco em turismo e a concretização do distrito de inovação e para o “futuro” ações no sistema de mobilidade planejado.

Ainda no eixo da Mobilidade Urbana Regional, além da ligação indireta aos conceitos relacionados a própria facilidade de deslocamento, reforça-se que uma boa mobilidade é fator determinante na melhoria da qualidade de vida da população e para atração de empresas e recursos para a região; tornando a AMFRI alinhada com os conceitos de desenvolvimento sustentável. Neste sentido, Secchi (2015) define o desenvolvimento sustentável como sendo o crescimento econômico acompanhado de um incremento efetivo no padrão de vida da população; e Silva (2012) reforça que o desenvolvimento sustentável é determinado pelas mudanças de estruturas e melhorias de indicadores econômicos e sociais, de acordo com a existência de crescimento contínuo em um ritmo superior ao crescimento demográfico.

Portanto, a região da AMFRI foi analisada como um todo, tendo o cuidado para evitar contradições entre os Planos de Mobilidade Municipais (PlanMob) e suas propostas regionais, minimizando a segregação entre municípios. Cabe destacar que, mesmo inseridos no plano de mobilidade regional, os planos municipais (PlanMob) não perderam sua importância, pois dificilmente foram tratadas todas as especificidades de cada um dos municípios.

## 5.2 CONTRIBUIÇÕES QUANTO AOS OBJETIVOS DO PROJETO INOVAMFRI

Para uma análise de objetivos deste projeto, apresentam-se os objetivos para o plano integrado de mobilidade urbana regional INOVAMFRI, comparando-os com os objetivos da estrutura referencial padrão estudada. Assim, o projeto INOVAMFRI<sup>32</sup> em seu plano integrado de mobilidade apresenta como objetivos gerais os seguintes:

- Elaborar o plano de mobilidade integrado da região da AMFRI, com base nos planos de mobilidade urbana dos municípios que compõem a região, com o objetivo de: apresentar propostas para interligação dos diversos sistemas de transporte de forma a

---

<sup>32</sup> As informações deste item foram retiradas de AMFRI – Termo de Referência (2020).

permitir deslocamentos contínuos entre os municípios, independentemente do tipo de transporte utilizado.

- Elaborar um plano de transporte coletivo intermunicipal que permita ao cidadão se deslocar, com segurança, eficiência e qualidade em todas as direções e todos os sentidos no âmbito da região da AMFRI com a livre escolha do tipo de transporte utilizado.
- Realizar um estudo de viabilidade técnica e econômica para a implantação do sistema de transporte integrado da região da AMFRI.

Os objetivos específicos do plano integrado de mobilidade urbana regional são somados aos propostos pelos planos de mobilidade de cada município e são listados na sequência:

- Priorizar e estimular os transportes não motorizado e coletivos.
- Garantir a acessibilidade universal em todo território da AMFRI.
- Reduzir a participação do transporte motorizado individual.
- Mitigar os impactos ambientais e socioeconômicos relativos ao desenvolvimento urbano.
- Elaborar Plano de transporte coletivo intermunicipal.

Portanto, em uma análise ao plano de mobilidade da INOVAMFRI quanto os seus objetivos de acordo com o referencial apresentado, classificou-se em 3 (três) parâmetros (atende, atende parcialmente e não atente), vide Quadro 10.

Quadro 10 – Análise dos objetivos realizados INOVAMFRI x objetivos referenciais

	OBJETIVOS	ATENDE	ATENDE PARCIAL	NÃO ATENDE
01	Priorizar o transporte público coletivo no sistema viário, ampliando sua participação na distribuição das viagens e reduzindo seus custos, bem como desestimular o uso do transporte individual	X		
02	Implantar sistemas tecnológicos com o foco em melhorar a mobilidade dos cidadãos, incorporando-os na gestão, planejamento, fiscalização e operação da mobilidade			X
03	Reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres, valorizando o caminhar como um modo de transporte para a realização de viagens curtas			X
04	Fomentar a gestão democrática e controle social do planejamento		X	
05	Equidade - garantir o acesso à mobilidade a todos os cidadãos			X
06	Garantir segurança nos deslocamentos das pessoas		X	
07	Participação social e comunicação democrática, incorporando mecanismos permanentes e ativos de participação cidadã nos processos de tomada de decisão	X		
08	Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana		X	
09	Desenvolver os meios não motorizados de transporte, passando a valorizar a bicicleta como um meio de transporte importante, integrando-a aos modos de transporte coletivo		X	
10	Integrar a mobilidade e o desenvolvimento urbano, estabelecendo a hierarquização dos modos de transporte, dando preferência aos coletivos e não motorizados, estruturar as redes multimodais de qualidade	X		
11	Repensar o desenho urbano, planejando o sistema viário como suporte da política de mobilidade	X		
12	Estruturar a gestão local, fortalecendo o papel regulador dos órgãos públicos gestores dos serviços de transporte público e de trânsito	X		
13	Propiciar mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade, permitindo o acesso dessas pessoas à cidade e aos serviços urbanos			X

Fonte: Autor.

Verifica-se que a estrutura referencial para planos integrados de mobilidade urbana (subcapítulo 4.3) permite uma visualização sistemática de objetivos importantes a serem evidenciados em planos de mobilidade o que permite dizer que ela pode servir de ferramenta de avaliação e de acompanhamento de Planos daquela natureza. Também pode-se identificar observando a Figura 27 que ao que se refere aos objetivos o plano integrado de mobilidade INOVAMFRI explicitados e os documentos de entrega, que o mesmo inclui de forma plena 5 dos objetivos considerados importantes na estrutura referencial, ao mesmo tempo que inclui parcialmente 4 daqueles objetivos e não inclui 4 objetivos. Os objetivos incluídos total ou parcialmente são os seguintes:

- Priorizar o transporte público coletivo no sistema viário, ampliando sua participação na distribuição das viagens e reduzindo seus custos, bem como desestimular o uso do transporte individual.

- Fomentar a gestão democrática e controle social do planejamento.
- Participação social e comunicação democrática, incorporando mecanismos permanentes e ativos de participação cidadã nos processos de tomada de decisão.
- Integrar a mobilidade e o desenvolvimento urbano, estabelecendo a hierarquização dos modos de transporte, dando preferência aos coletivos e não motorizados, estruturar as redes multimodais de qualidade.
- Repensar o desenho urbano, planejando o sistema viário como suporte da política de mobilidade.
- Estruturar a gestão local, fortalecendo o papel regulador dos órgãos públicos gestores dos serviços de transporte público e de trânsito.
- Garantir segurança nos deslocamentos das pessoas.
- Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana.
- Desenvolver os meios não motorizados de transporte, passando a valorizar a bicicleta como um meio de transporte importante, integrando-a aos modos de transporte coletivo.

Já os itens não abordados pelo plano integrado de mobilidade INOVAMFRI são:

- Implantar sistemas tecnológicos com o foco em melhorar a mobilidade dos cidadãos, incorporando-os na gestão, planejamento, fiscalização e operação da mobilidade.
- Reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres, valorizando o caminhar como um modo de transporte para a realização de viagens curtas.
- Equidade: garantir o acesso à mobilidade a todos os cidadãos.
- Propiciar mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade, permitindo o acesso dessas pessoas à cidade e aos serviços urbanos.

Entretanto, cabe ressaltar que o plano integrado de mobilidade urbana da INOVAMFRI não objetivou a tratar as cidades em particular, mas sim, a integração entre elas. Por esse motivo, pode-se ter deixado de abordar mais profundamente questões de acessibilidade, tecnologias, equidade, impactos ambientais e deslocamentos alternativos.

### 5.3 CONTRIBUIÇÕES QUANTO AO MÉTODO DO PROJETO INOVAMFRI

Para uma análise de objetivos deste projeto, apresentam-se a metodologia para o plano integrado de mobilidade urbana regional INOVAMFRI, comparando-os com os métodos da estrutura referencial padrão estudada. Assim, o projeto INOVAMFRI em seu plano integrado de mobilidade apresenta, segundo o termo de referência do projeto<sup>33</sup>, os seguintes processos:

#### Constituição do grupo de acompanhamento e avaliação do projeto:

A primeira fase para a elaboração do plano foi formada pela constituição do grupo de acompanhamento e evolução do projeto. Este grupo será composto por sete membros e terá como função a contribuição de ideias para a concepção do plano, assim como o acompanhamento da sua execução e a avaliação do produto final.

#### Estudo de casos:

A segunda fase para a elaboração do plano é formada pela realização de dois estudos de caso de projetos implantados de mobilidade regional de reconhecimento internacional, direcionados aos membros do grupo de trabalho voluntário. Os estudos de caso serão a intervenção na cidade de Barcelona na Espanha, com impacto em uma população de 1,6 milhão de habitantes, e na cidade de Portland, nos Estados Unidos, com impacto em uma população total de 600 mil habitantes.

#### Levantamento de dados e pesquisas de campo:

A terceira fase para a elaboração do plano é composta pelos levantamentos de dados para traçar o perfil socioeconômico e ambiental dos municípios através de pesquisas, inclusive e principalmente de campo. É objetivo desta fase a reunião de toda a informação possível existente oriundas de estudos relacionados ao tema, na região do trabalho. A fase de levantamento de dados busca reunir toda a informação já existente, oriunda de estudos relacionados ao tema, já realizados na região e nos municípios associados, dentre os quais: dados cartográficos; dados socioeconômicos; dados de uso e ocupação do solo; dados populacionais; dados sobre o fluxo de tráfego e o crescimento da frota veicular; dados de desenvolvimento urbano; planos diretores municipais; planos de mobilidade municipais; estudos e projetos em elaboração e/ou implantação; contagens de tráfego; velocidades; demanda e indicadores operacionais no transporte coletivo; origem e destino das pessoas na

---

<sup>33</sup> As informações deste item foram retiradas de AMFRI – Termo de Referência (2020).

alta e na baixa temporada; codificações, tabulações e triagens dos dados de campo; digitação dos dados em planilhas e/ou bancos de dados; análise de consistência dos bancos de dados e correções; processamento final e liberação dos dados para análise; matriz de origem e destino de mobilidade regional; principais regiões de origem e destino; modos de circulação; motivos das viagens; horários e volumetrias das viagens; acidentes de trânsito; congestionamentos; poluição sonora, atmosférica e visual.

#### Análise dos dados:

A quarta fase para a elaboração do plano consiste na análise dos dados pesquisados, colhidos e levantados na etapa anterior. Será feita a leitura e análise das informações com a finalidade de identificar os principais problemas da estrutura atual e quantificação da demanda existente. A sistematização dessas informações será feita para a posterior compilação e utilização dos dados para modelagem das soluções. Será apresentada uma síntese de quantitativos e será confeccionado uma série de indicadores do cenário identificado. Nesta etapa, também será preparada a abordagem qualitativa do quadro de mobilidade atual. A apresentação da regulamentação existente em vigor será exposta, com enfoque no transporte público para delimitar e pautar as intervenções propostas no estudo. A análise dos carregamentos, fluxos, desempenhos e quantificação de demanda será realizado através das metodologias mais eficiente e com reconhecidas eficácias internacionais. As capacidades e os níveis de serviço das principais vias da cidade serão diagnosticados para quantificar precisamente a situação do transporte atual. A análise apresentará a construção de uma rede virtual de mobilidade e simulação dos fluxos predominantes das demandas manifestas dos transportes coletivos, de cargas; caracterizando os principais trechos com impactos na rede.

A análise poderá ser segmentada em blocos com dados e indicadores divididos em: padrões de mobilidade da população; descrição e características do sistema viário; circulação de tráfego; sistema de transporte coletivo; sistema de ciclovias; acessibilidade e condições para a mobilidade a pé; modos de transporte público, não coletivo; circulação de mercadorias; circulação de bicicletas; sistema de rede regional de transporte e sua integração municipal; modelo institucional e base normativa; organização da gestão pública; políticas públicas de mobilidade e transporte; políticas urbanas e seu reflexo na política de mobilidade.

Por fim, a análise deverá apresentar: construção da rede virtual de mobilidade e simulação dos fluxos predominantes das demandas manifestas dos transportes: coletivo, carga

e individual, caracterizando os principais trechos ou impactos negativos; simulação dos fluxos de mobilidade de demandas futuras, de macro empreendimento públicos ou privados, geradores de demanda de transporte. Para garantir a ampla participação da sociedade o encerramento da fase de análise culminará com audiência pública a ser realizada na sede da AMFRI para apresentação dos dados coletados.

#### Elaboração do plano:

- A quinta e última fase desta etapa é composta pela elaboração do plano propriamente dito. Nesta etapa serão concebidos soluções, propostas, diretrizes e ações como um conjunto de medidas com base na análise do quadro atual previamente levantado. Estas medidas serão analisadas e avaliadas de acordo com uma metodologia especificamente formatada que permita a identificação das ações prioritárias, juntamente com sua avaliação técnica, econômica, social e ambiental. Haverá o detalhamento das propostas através de um relatório contendo todas as diretrizes e as alternativas estudadas, descrevendo todas as atividades desenvolvidas ao longo da implantação do Plano de Mobilidade Urbana. Será elaborada a rede de mobilidade regional proposta, caracterizando as principais intervenções no sistema viário, transportes e trânsito para os dois cenários básicos: a situação atual e a situação com as intervenções propostas implantadas. Nesta fase haverá novas audiências públicas para apresentar o plano proposto a população e avaliar sua percepção das alternativas elaboradas. Esta fase estará dividida em 4 (quatro) atividades, como descrito a seguir:  
Concepção de propostas: nesta etapa devem ser concebidas soluções, propostas, diretrizes, ações, enfim, um conjunto de medidas partindo da análise da situação atual. Deve-se fixar, de antemão, as diretrizes principais com que se tratará a questão da mobilidade regional, para que não se produzam propostas conflitantes entre si. Poderão ser concebidas duas ou mais soluções para determinadas questões que serão posteriormente verificadas do ponto de vista técnico, econômico e social. Deverão ser realizadas proposições, normas, diretrizes para os seguintes temas: difusão dos conceitos de mobilidade; impactos ambientais e urbanísticos dos sistemas de transporte; planejamento integrado da gestão urbana e de transporte; participação da população no planejamento e acompanhamento da gestão do transporte; execução continuada dos instrumentos de planejamento; acessibilidade universal; difusão dos conceitos de circulação em condições seguras e humanizadas; gestão pública da

política de mobilidade urbana; classificação e hierarquização do sistema viário; implantação e qualificação de calçadas e áreas de circulação a pé; condições adequadas à circulação de bicicletas; padronização de ciclovias/ciclo faixas de acordo com as diferentes tipologias viárias encontradas; integração das ciclovias/ciclo faixas com os demais sistemas de transportes. tratamento viário para o transporte coletivo; sistemas integrados de transporte coletivo; concessões de transporte coletivo; sistemática para avaliação permanente da qualidade do transporte coletivo e de indicadores de trânsito; acessibilidade, transporte coletivo e escolar para a área rural; organização da circulação; a circulação nas áreas centrais; controle de demanda de tráfego urbano; regulamentação da circulação do transporte de carga; integração do sistema de transporte municipal com a rede de transporte regional.

- Análise de propostas: deverá ser proposta uma análise de propostas, que permita identificar as ações prioritárias e avaliar suas viabilidades técnica, econômica, social e ambiental. Esta metodologia deverá prever análises simplificadas, que não necessitem do uso de programas de planejamento de transporte, permitindo que se hierarquizem as alternativas, se descartem soluções inconsistentes, estabeleçam insumos para uma análise de viabilidade futura, bem como um cronograma físico para a implantação das soluções. Com base nestas informações, deverão ser classificadas as soluções propostas, hierarquizadas as alternativas e estabelecido um cronograma tentativo de ações a serem realizadas nos próximos dez anos. É importante destacar, que nesta etapa não se deve pretender que as alternativas sejam avaliadas conclusivamente, na medida em que será incorporada à análise uma avaliação social, resultante de um novo processo de consulta.
- Detalhamento das propostas: após a audiência pública, deverá ser feito o detalhamento das propostas, apresentando um relatório contendo todas as diretrizes e as alternativas estudadas, descrevendo todas as atividades desenvolvidas ao longo da implantação do Plano de Mobilidade Urbana. Elaboração da rede proposta de mobilidade regional, caracterizando as principais intervenções no sistema viário, transportes e trânsito para dois cenários básicos: situação atual otimizada e situação futura ideal (sustentabilidade social, econômica e ambiental). Para as ações a serem realizadas nos primeiros cinco anos, deverá ser estimado um orçamento por atividade e preparado um cronograma

físico-financeiro para implantação contendo as parcelas individualizadas que cabem a cada um dos municípios.

- **Participação social:** estabelecidas as propostas para o Plano de Mobilidade, deverá ser realizado um terceiro momento de discussão com a sociedade. Deverão ser expostas as propostas elencadas para cada tema do Plano de Mobilidade e a metodologia para avaliar a viabilidade das mesmas. É importante apresentar o cronograma tentativo para a implantação das propostas e discutir com a comunidade as metas a serem cumpridas. A audiência deverá ser devidamente preparada e convocada com antecedência e ampla divulgação. A organização da audiência será de responsabilidade da AMFRI, com apoio da empresa contratada

Da mesma forma, na análise ao plano de mobilidade da INOVAMFRI quanto os seus métodos e ações de acordo com o referencial apresentado, classificou-se em 3 (três) parâmetros (atende, atende parcialmente e não atente), vide Quadro 11.

Quadro 11 – Análise dos métodos realizados INOVAMFRI x métodos referenciais

MÉTODOS PRELIMINARES	AÇÕES	ATENDE	ATENDE PARCIAL	NÃO ATENDE
<b>Aspectos Legais</b>	Compor o termo de referência e licitação. Contratar empresa executora (se necessário). Consultar as leis federais: constituição federal, código de trânsito, estatuto da cidade e lei de mobilidade. Consultar as leis estaduais e municipais: planos diretores e leis específicas.	X		
<b>Mobilização e stakeholders</b>	Realizar mobilização inicial. Estruturar a gestão e o acompanhamento. Mapear os atores. Planejar a comunicação e participação social. Estruturar a cooperação para elaboração. Elaborar o plano de trabalho e cronograma. Definir as formas de acompanhamento da evolução dos trabalhos.	X		
<b>Análise Prévia</b>	Levantar as características e dos problemas de mobilidade. Identificar os modos de transporte e as características espaciais relevantes. Pré-avaliar os aspectos institucionais e legais associados ao tema. Identificar de fontes de dados secundárias disponíveis e os agentes sociais que deverão ser priorizados no processo de discussão social. Definir as fontes de informações.		X	
<b>Definição de escopo</b>	Construir a visão de cidade. Definir os objetivos e área de intervenção. Definir as metas, prioridades e horizontes. Definir as premissas e restrições. Planejar a audiência pública final da etapa. Estrutura padrão referencial – Pesquisas.		X	

MÉTODOS PESQUISAS	AÇÕES	ATENDE	ATENDE PARCIAL MENTE	NÃO ATENDE
<b>Levantamentos</b>	Revisar o perfil da cidade. Realizar inventários físicos. Realizar pesquisas operacionais do transporte coletivo. Levantar informações socioeconômicas. Levantar informações gerais do setor de transportes. Verificar a legislação e analisar estudos e projetos existentes. Delimitar as zonas de análise de tráfego. Revisar o padrão de uso do solo e densidade populacional. Revisar os sistemas de transporte existentes. Levantar a abordagem da coleta de dados — metodologia e fontes. Estudar o comportamento de viagem existente. Reexaminar a energia e o ambiente. Executar os trabalhos de campo. Realizar a análise e indicadores (comparação com benchmarks).		X	
<b>Análise de Dados</b>	Realizar as projeções socioeconômicas. Compreender as transições de uso do solo. Analisar a demanda de transporte. Estudar as transições tecnológicas.		X	
<b>Tendências e Boas Práticas</b>	Levantar os casos de sucesso no mundo. Estudar e apresentar as tendências em mobilidade para o horizonte acordado.			X
<b>Oficinas Públicas</b>	Realizar reuniões de diagnóstico, prognóstico e proposições em mobilidade urbana junto aos cidadãos. Definir os agentes a serem consultados (Associações de Bairro, Conselhos de Orçamento Participativo, Sindicatos, Associação Comercial, Entidades de Classe, etc). Definir o roteiro básico. Estabelecer o cronograma de eventos. Planejar os recursos, incluindo a definição dos locais. Realizar o agendamento, convite e divulgação das oficinas. Executar os eventos e sistematizar as observações colhidas. Elaborar o plano de intenções popular. Estrutura padrão referencial – Problematização.			X

MÉTODOS PROBLEMATIZAÇÃO	AÇÕES	ATENDE	ATENDE PARCIAL MENTE	NÃO ATENDE
<b>Diagnóstico</b>	Identificar os elementos existentes. Levantar os dados trabalhados gerando informações. Avaliar quantitativa e qualitativa os assuntos abordados. Apresentar os padrões de mobilidade da população. Descrever e caracterizar o sistema viário. Compreender a circulação de tráfego. Apresentar o sistema de transporte coletivo. Estudar a circulação de bicicletas. Verificar a acessibilidade e condições para a mobilidade a pé. Apresentar os modos de transporte público não coletivos. Realizar o estudo da circulação de mercadorias. Apresentar o modelo institucional e base normativa. Expor a organização da gestão pública. Descrever as políticas públicas de mobilidade e transporte. Descrever as políticas urbanas e seu reflexo na política de mobilidade.		X	
<b>Prognóstico</b>	Analisar a demanda e seu crescimento. Formular, avaliar e selecionar as alternativas. Simular os impactos no transporte. Construir cenários de evolução urbana, demográfica, econômica e social da localidade. Projetar quantitativa ou qualitativa os impactos destes cenários na mobilidade, nos serviços de transporte e no sistema viário.			X
<b>Projeções Futuras</b>	Projetar o crescimento espontâneo. Projetar o crescimento em cenários pessimista, realista e otimista.	X		
<b>Observações</b>	Realizar consultas ambientais. Verificar as restrições específicas da região. Analisar a viabilidade. Realizar audiência pública final da etapa. Estrutura padrão referencial – Soluções.			X

MÉTODOS SOLUÇÕES	AÇÕES	ATENDE	ATENDE PARCIAL MENTE	NÃO ATENDE
<b>Definição de Cenários</b>	Apresentar alternativas que indicam novas demandas com vistas ao horizonte adotado.	X		
<b>Indicação de fontes de recurso</b>	Preparar os programas de implantação. Indicar as fontes de financiamento das ações e projetos.			X
<b>Objetivos, ações e metas</b>	Definir e validar os programas, projetos e ações de acordo com os objetivos do plano. Definir metas para os objetivos propostos. Realizar audiência pública final da etapa.			X
<b>Proposições e entregas</b>	Contemplar todos os temas de presença obrigatória, além das questões específicas, adequados ao porte e características de cada local. Integrar o uso do solo e plano de mobilidade urbana. Preparar medidas de gestão da mobilidade. Preparar medidas regulatórias e institucionais. Desenvolver medidas fiscais. Identificar e priorizar os projetos. Realizar audiência pública final do projeto. Instituir o plano. Apresentar o modelo de revisão e atualização periódicas. Levantar as lições aprendidas.		X	

Fonte: Autor.

De acordo com termo de referência do projeto, foram executadas todas as exigências relatadas neste. Porém, alguns pontos específicos não foram usados como método nem no termo de referência e nem no plano integrado de mobilidade urbana da AMFRI, segue os itens não abordados pelo plano integrado de mobilidade INOVAMFRI, segundo os seus métodos:

- PESQUISAS – Oficinas públicas: foram realizadas consultas públicas ao longo do projeto, porém não foram feitas oficinas como método de construção do plano.
- SOLUÇÕES – Objetivos, ações e metas: alguns objetivos foram apresentados como forma de priorizações, porém ações e metas não foram explicitadas de maneira específica.
- SOLUÇÕES – Indicação de fontes de recurso: nas entregas do plano não foram colocadas as fontes de recurso para as propostas sugeridas.

Além desses processos acima não identificados nas entregas realizadas pelo plano INOVAMFRI, nos demais processos realizados, podem-se completar a metodologia do plano da AMFRI com alguns pontos importantes, de acordo com a estrutura referencial estudada (subcapítulo 4.2); como segue:

- PRELIMINARES: apreciação geral da característica e dos problemas de mobilidade. Identificação os modos de transporte e as características espaciais relevantes. Identificação de fontes de dados secundárias disponíveis e os agentes sociais que deverão ser priorizados no processo de discussão social. Definição de fontes de informações. Construção da visão de cidade. Definição metas, prioridades e horizontes. Definição premissas e restrições.
- PESQUISAS – Inventários físicos. Pesquisas operacionais do transporte coletivo. Legislação e análise de estudos e projetos existentes. Revisão do padrão de uso do solo e densidade populacional. Abordagem da coleta de dados — metodologia e fontes. Estudo do comportamento de viagem existente. Reexame da energia e do ambiente. Transições de uso do solo. Análise da demanda de transporte. Transições tecnológicas. Estudar e apresentar as tendências em mobilidade para o horizonte acordado. Definição dos agentes a serem consultados (Associações de Bairro, Conselhos de Orçamento Participativo; Sindicatos, Associação Comercial, Entidades de Classe, etc). Planejamento dos recursos, incluindo a definição dos locais. Elaboração do plano de intenções popular.

- **PROBLEMATIZAÇÃO** – Avaliação quantitativa e qualitativa relativos aos assuntos abordados. Padrões de mobilidade da população. Circulação de bicicletas. Acessibilidade e condições para a mobilidade a pé. Modos de transporte público não coletivos. Análise de demanda e seu crescimento. Simular os impactos no transporte. Construção de cenários de evolução urbana, demográfica, econômica e social da localidade. Projeção quantitativa ou qualitativa dos impactos destes cenários na mobilidade, nos serviços de transporte e no sistema viário. Consultas ambientais. Restrições específicas da região. Análise de viabilidade.
- **SOLUÇÕES** – Preparação dos programas de implantação. Indicação de fontes de financiamento das ações e projetos. Definição de metas para os objetivos propostos. Contemplar todos os temas de presença obrigatória, além das questões específicas, adequados ao porte e características de cada local. Integração entre uso do solo e plano de mobilidade urbana. Preparação de medidas de gestão da mobilidade. Preparação de medidas regulatórias e institucionais. Desenvolvimento de medidas fiscais.

Cabe salientar que o método usado pelo plano INOVAMFRI atendeu as exigências do termo de referência publicado. Os pontos levantados e proposições ao método realizadas a partir da contraposição com a estrutura referencial proposta, tiveram tanto o objetivo de verificar a aplicabilidade da estrutura como de sugerir contribuições ao plano INOVAMFRI.

#### 5.4 CONTRIBUIÇÕES QUANTO AS ENTREGAS DO PROJETO INOVAMFRI

A empresa contratada para elaboração do plano integrado de mobilidade urbana do INOVAMFRI, foi a IDP Brasil. O IDP é um Grupo internacional que desenvolve atividades no âmbito de engenharia, meio ambiente, arquitetura e tecnologias de informação e comunicação. Com sede em Barcelona na Espanha, a IDP Brasil fechou suas operações no País após o projeto INOVAMFRI. O Quadro 12 apresenta os documentos entregues projeto INOVAMFRI.

Quadro 12 – Documentos entregues projeto INOVAMFRI (plano de mobilidade)

DATA	DOCUMENTOS ENTREGUES (em PDF)
24-mar-17	Produto 1.1.1 - Relatório de Constituição
24-mar-17	Produto 1.2.1 - Estudo de caso 1
24-mar-17	Produto 1.3.1 - Relatório de Levantamento de Dados
24-mar-17	Produto 1.3.3 - Relatório de Audiência Pública 1
24-mar-17	Produto 1.4.1 – Relatório de análise de dados
24-mar-17	Produto 1.4.2 – Relatório de audiência pública 2
24-mar-17	Produto 1.5.1- Plano Integrado de Mobilidade Urbana Regional - Caderno 1 - Apresentacao e diagnostico
24-mar-17	Produto 1.5.1- Plano Integrado de Mobilidade Urbana Regional - Caderno 2 - Propostas
24-mar-17	Produto 2.1.1 – Relatório de Diagnóstico
24-mar-17	Produto 2.2.1 – Política de transporte coletivo regional
24-mar-17	Produto 2.3.1 – Plano de Transporte Coletivo Intermunicipal
24-mar-17	Produto 3.1.1 – Relatório de oferta
17-jul-17	Produto 3.2. Relatório Análise de viabilidade final
17-jul-17	Produto 3.3 Relatório Cálculo de viabilidade final
17-jul-17	ATA - Relatório do cálculo da viabilidade
17-jul-17	ATA - Relatório de análise de viabilidade
10-nov-17	Produto 1.5.2 – Relatório de audiência pública - RelatórioAudienciaPublica003
10-nov-17	Produto 2.4.1 - Relatório de audiência pública RelatórioAudienciaPublica004
10-nov-17	Produto 3.4 Análise das alternativas
10-nov-17	Produto 3.5.2 - Plano de Outorga
10-nov-17	Produto 3.5.1 - Projeto básico de engenharia do sistema Volume 1
10-nov-17	Produto 3.6.1 Estudo de viabilidade técnica - EVTE - Conclusões
3-out-18	Estudo de Localização - Ponte Itajaí e Navegantes - Foto 1
3-out-18	Estudo de Localização - Ponte Itajaí e Navegantes - Foto 2
3-out-18	Estudo de Localização - Ponte Itajaí e Navegantes - Foto 3
3-out-18	Estudo de Localização - Ponte Itajaí e Navegantes - Foto 4
3-out-18	Estudo de Localização - Ponte Itajaí e Navegantes - Foto 5

Fonte: Autor, adaptado de INOVAMFRI (2019).

Nos documentos entregues<sup>34</sup> pela empresa em questão como resultado do plano integrado de mobilidade da INOVAMFRI, destacam-se o “Produto 1.5.1 (diagnóstico) e o Produto 1.5.2” (prognósticos, orientações, análises das prioridades e propostas); ambos são uma consolidação de todo trabalho realizado e suas documentações.

Portanto, a seguir é apresentado as contribuições ao plano integrado INOVAMFRI para mobilidade urbana, quanto as entregas (Quadro 10) com foco no diagnóstico, prognóstico e as propostas para execução que estão descritos em INOVAMFRI (2019). A pretensão nesta seção não é corrigir as entregas realizadas pelo projeto, mas sim observar alguns pontos a contribuir quanto a complementação das entregas realizadas, unicamente baseado na estrutura padrão referencial pesquisada.

### DIAGNÓSTICO:

<sup>34</sup> Retirados de INOVAMFRI (2019).

É importante a demonstração de um contexto de cada ponto abordado, o motivo de cada assunto abordado e um fechamento conclusivo de cada um. O documento apresenta um diagnóstico com variadas informações gerais, de novidade apresenta alguns mapas, estes com informações conhecidas do público em geral.

De modo geral, analisando o documento entregue como resultado do trabalho de diagnóstico para o plano de mobilidade INOVAMFRI, percebeu-se algumas lacunas que como contribuições, recomenda-se então buscar referências atuais de acordo com o período realizado do levantamento, alguns estudos básicos que suportam as decisões de projetos sugeridos devem ser abordados, como descrito nos métodos básicos apresentados neste estudo.

Alguns outros pontos podem ser reforçados: a identificação dos elementos existentes, avaliação quantitativa e qualitativa relativos aos assuntos abordados, descrição e características do sistema viário, modelo institucional e base normativa, políticas públicas de mobilidade e transporte, políticas urbanas e seu reflexo na política de mobilidade. Outro ponto a ser reforçado neste diagnóstico é a abordagem do Ferry Boat e balsa, por se tratar de pontos chaves para plano proposto.

#### PROGNÓSTICO:

Para o prognóstico, o plano analisou o índice de crescimento populacional nacional com o índice de crescimento populacional regional foi identificado um fator migratório relevante na região. Deste modo, foi estimado um acréscimo no crescimento populacional devido às migrações para os municípios pertencentes a área de influência direta.

Ademais, a demanda das viagens intermunicipais da AMFRI para os diferentes horizontes de projeto foi calculada a partir da matriz origem-destino atual e dos dados de crescimento populacional de cada município retiradas de PlanMobs anteriormente realizados. Após determinação da demanda de viagens, foi realizada a alocação destas. Para cada ligação entre municípios foram somados os deslocamentos que por ali passam.

Por fim, foram estudados dois cenários distintos, a partir dos dados de crescimento populacional, da demanda e das alocações de cada horizonte, na análise do comportamento do sistema de mobilidade regional. A análise mostra o que pode acontecer na região caso as tendências continuem as atuais e caso as modificações previstas sejam implantadas.

Como contribuição, cabe reforçar aprofundamento na construção de cenários de evolução urbana, demográfica, e principalmente econômica e social da localidade. Ademais, um foco maior na avaliação das alternativas de cenários, assim como, simular os impactos no transporte. Um ponto a ser reforçado é a projeção quantitativa ou qualitativa dos impactos destes cenários na mobilidade, nos serviços de transporte e no sistema viário.

#### PROPOSTAS PARA EXECUÇÃO:

- As propostas elaboradas para o plano integrado no viés aspectos legais, são: criação de órgão para governança interfederativa da região metropolitana.
- As propostas elaboradas para o plano integrado no viés acessibilidade, são: desenho universal, que é a concepção de produtos, programas, ambientes e serviços que irão ser utilizados por toda a população, sem necessidade de projeto específico ou adaptação.
- As propostas elaboradas para o plano integrado no viés infraestrutura, são: (i) superquadras que consiste em organizar a cidade no agrupamento de nove quadras em apenas uma única superquadra - *superilles* em catalão - de aproximadamente 400x400 metros, onde serão implementadas calçadas mais largas, ciclovias, áreas verdes e espaços de lazer. (ii) Humanização dos empreendimentos. (iii) Zonas 30, que são áreas com grande fluxo de veículos, pedestres, motociclistas e ciclistas que sofreram adaptações e seus limites de velocidade foram diminuídos para 30 km/h. (iv) ruas completas, que é uma política de transporte e abordagem de projeto que requer que o sistema viário seja planejado, projetado e mantido de forma a permitir deslocamentos seguros, convenientes e confortáveis para qualquer grupo etário, independentemente do modo de transporte. (v) Readequação viária proposta para a implantação do sistema de BRT. (vi) Ponte de ligação Itajaí a Navegantes. (vii) Ciclovia de integração. (viii) Integração da BR101 com Porto Belo e Bombinhas, e com a Praia Brava (Itajaí). (ix) Anel viário. (x) Duplicação BR 470 Navegantes a Blumenau. (xi) Duplicação SC 486 Itajaí a Brusque. (xii) Ferrovia litorânea trecho Araquari a Itajaí, e trecho Itajaí a Imbituba. (xiii) Corredor ferroviário de Santa Catarina.

No quadro 13, encontra-se a relação das propostas com a análise de prioridades para infraestrutura, distribuídas a curto (2020), médio (2030) e longo prazo (2045).

Quadro 13 – Propostas para infraestrutura elaboradas para o plano integrado

Categoria	Proposta	2020	2030	2045
Ponte	Ligação Itajaí - Navegantes	E		
Ciclovía	Ciclovía de integração	E		
Ciclovía	Bicicletas compartilhadas	E	E	
Rodovias	BR101 - Porto Belo - Bombinhas	E		
Rodovias	BR101 - Praia Brava (Itajaí)			E
Rodovias	Anel Viário		E	
Rodovias	Duplicação BR 470: Navegantes - Blumenau	E		
Rodovias	Duplicação SC 486: Itajaí - Brusque	E		
Ferrovias	Ferrovía Litorânea - trecho Araquari - Itajaí	E		
Ferrovias	Ferrovía Litorânea - trecho Itajaí - Imbituba		E	
Ferrovias	Corredor Ferroviário de Santa Catarina (Ferrovia do Frango)		E	

E – Entrega.

Fonte: INOVAMFRI (2019).

- As propostas elaboradas para o plano integrado no viés transportes, são: (i) carros compartilhados que consiste em disponibilizar carros, com estações e estacionamentos exclusivos, facilitando os deslocamentos da população. (ii) Bicicletas compartilhadas que é composto por estações distribuídas em pontos estratégicos e conectadas a uma central de operações.
- Propostas para transporte coletivo: (i) organizar uma rede regional, complementar e integrada de transporte público coletivo que compreenda todos os municípios da AMFRI. (ii) Melhorar e aprimorar a infraestrutura viária adequando-a a melhor circulação do transporte coletivo e a novas infraestruturas a serem implantadas. (iii) O sistema deve ser organizado e gerido pelo Poder Público visando oferecer o melhor atendimento à população com conforto, fluidez e segurança. (iv) O Serviço deve ser prestado de forma profissional e organizada em todos os processos necessários: manutenção da frota, operação de tráfego, controle e administração, segundo as condições mínimas determinadas na regulamentação. (v) Aumentar a presença do

transporte público coletivo na divisão modal, com integração com os outros modais. Prover infraestrutura de acordo com as normas de acessibilidade em toda a frota do transporte público coletivo, estações, pontos de parada e terminais de ônibus, garantindo a utilização por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Implementar um sistema completo de informações do sistema do transporte coletivo ao usuário. Implantar novas tecnologias na frota com a finalidade de melhorar a experiência do usuário e auxiliar na diminuição de emissão de poluentes. Desenvolver alternativas de financiamento ao sistema de transporte público coletivo a fim de reduzir o custo de operação.

No quadro 14, apresenta-se a relação das propostas com a análise de prioridades para o transporte coletivo, distribuídas a curto (2020), médio (2030) e longo prazo (2045).

Quadro 14 – Propostas para transporte coletivo elaboradas para o plano integrado

Trecho	2020	2030	2045
Balneário Camboriú - Camboriú	BRT	BRT PS	BRT PS
Navegantes - Itajaí	BRT	BRT	BRT
Itajaí – Balneário Camboriú	BRT	BRT	BRT
Penha - Navegantes	SP	BRT	BRT
Camboriú - Itapema	SP	BRT	BRT
Itapema - Porto Belo	SP	BRT	BRT
Balneário Piçarras - Penha	SP	SP	BRT
Porto Belo - Bombinhas	SP	SP	SP
Ilhota - Itajaí	SP	SP	SP
Luís Alves - Navegantes	SP	SP	SP

SP - Simples Prioridade; BRT - Bus Rapid Transit; BRT PS - Bus Rapid Transit com Prioridade Semafórica.

Fonte: INOVAMFRI (2019).

As entregas são particularmente vinculadas a especificidade de cada plano, a contribuição ao projeto INOVAMFRI neste ponto é somente de cunho estrutural do que nos

itens relacionados como produtos entregues. Desta forma, identifica-se a possível adição de algumas complementações conforme a estrutura referencial utilizada: contemplar todos os temas de presença obrigatória, além das questões específicas, adequados ao porte e características de cada local; integrar o uso do solo ao plano de mobilidade urbana; a preparação de medidas regulatórias e institucionais; e o desenvolvimento de medidas fiscais.

Sabe-se que o plano integrado da INOVAMFRI já foi entregue em 2018, podendo a defasagem temporal responder por algum desalinhamento, porém as análises e contribuições realizadas neste capítulo servem como base para outros planos similares ou até para ajustes neste próprio plano analisado, por meio de uma nova versão ou atualização a ser realizada.

## 6 CONCLUSÕES

Estudar a experiência de planejamento integrado da mobilidade urbana é sempre um grande desafio, por se tratar de uma pluralidade de práticas metodológicas e a diversidade de culturas e realidades sociais locais; bem como, suas estruturas e condições políticas e econômicas. Esta pesquisa cumpriu seu objetivo ao solucionar a questão problema atribuído a mesma, assim, propondo que uma estrutura referencial para planos integrados de mobilidade urbana, possibilitando servir de guia para a elaboração de novos planos integrados de mobilidade, mas também para analisar planos integrados de mobilidade, implantados ou em implantação, como foi efetuado com plano integrado de mobilidade urbana INOVAMFRI, oferecendo contribuições que podem ser incorporadas ao plano já formulado ou servir de guia para a elaboração de novos planos integrados de mobilidade.

Neste sentido, este estudo abordou diversos planos integrados nacionais e internacionais com o objetivo de apresentar uma proposição de uma estrutura referencial para planos integrados de mobilidade urbana. Assim, a pesquisa por um referencial foi importante pois nos estudos dos casos levantados nota-se que os planos de mobilidade, apesar de seguirem um modelo específico, não seguem um padrão; tanto nos procedimentos, quanto nos objetivos a serem alcançados.

Portanto, além de abordar planos integrados de mobilidade urbana nacionais e internacionais, compreendeu-se também as relações em comum dos planos estudados e suas restrições legais, assim foram apresentadas matrizes relacionando os pontos em comuns para subsidiar as decisões de escolha para a apresentação de um padrão referencial para planos integrados de mobilidade urbana. Por fim, usou-se este padrão para então apontar em forma de sugestão, contribuições ao plano integrado de mobilidade urbana INOVAMFRI, como forma de verificar a estrutura referencial proposta.

Neste estudo destacou-se também os obstáculos quanto a implantação de planos integrados de mobilidade; quanto as condições econômico-financeira para realização das propostas sugeridas, a viabilidade técnica para implantação dos projetos, aspectos sociais e culturais locais, e os entraves políticos principalmente em planos regionais pela diversidade de ideais. Que também foram observados como contribuições no plano integrado de mobilidade urbana INOVAMFRI.

Ao estudar todos os planos abordados nesta pesquisa, observaram-se que os esquemas de financiamento e as estruturas de políticas nacionais, podem reforçar o processo de planejamento urbano e inclusivo em todo o país e no mundo. Outrossim, políticas e práticas devem ser regularmente atualizadas e avaliadas, para serem capazes de reagir aos desafios reais nos níveis locais e permanecerem efetivas.

Ademais, os planos integrados de mobilidade urbana devem ser desenvolvidos dentro de processos inclusivos, organizados por autoridades locais e regionais. Ao se desenvolver planos por meio de consultores externos, deve-se buscar a integração com agentes locais de forma a aprimorar e agilizar as etapas do plano. Assim, as consultorias externas podem oferecer uma solução eficaz para os desafios reais da mobilidade, desde que integrada a equipes locais que detêm entendimento local mais profundo.

Ainda quanto aos planos estudados, ressalta-se que as intervenções de transporte precisam de avaliação de impactos; um conjunto de medidas colaterais cuidadosamente selecionadas pode aumentar a eficácia das intervenções de transporte e limitar/reduzir os impactos negativos. Por fim, as autoridades locais precisam de capacitações suficientes (pessoal preparado e equipamento técnico) e acesso a opções de financiamento para o desenvolvimento e implantação dos planos de mobilidade.

As dificuldades e lições aprendidas desta pesquisa, se concentraram em interpretações das legislações. Outra dificuldade são as definições de mobilidade urbana variadas, e poucos autores apresentando conceitos em sua essência envolvendo o uso do solo e o envolvimento das pessoas, há sim formações de linhas de conceituação, atualmente voltadas muito para sustentabilidade e cidades inteligentes.

Como contribuição para estudos futuros, uma pesquisa de conceituações de mobilidade urbana em sua essência seria cientificamente bem-vinda. Outra sugestão, seria a partir o uso da estrutura padrão referencial para planos integrados de mobilidade urbana desenvolvida nesta pesquisa, aplicar em análise de outros planos integrados de mobilidade ou até utilizar esta estrutura como base, com algumas adaptações locais, para a formatação de um plano integrado de mobilidade urbana a ser realizado.

## REFERÊNCIAS

ABDALA, Ivanilde Maria de Rezende. **Aplicação do índice de mobilidade urbana sustentável (IMUS) em Goiânia**. 2013. 203 f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2013.

ABM, Associação Brasileira de Municípios. **História**. Disponível em: <<http://www.abm.org.br>>. Acesso em: 18 dez. 2020.

ABRUCIO, F. L.; FILIPPIM, E. S. **Quando descentralizar é concentrar poder: a experiência de Santa Catarina**. In: XXXII Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro: 2010.

ABRUCIO, Fernando L.; SANO, Hironobu; SYDOW, Cristina T. **Radiografia do associativismo territorial brasileiro: tendências, desafios e impactos sobre as regiões metropolitanas**. In: KLINK, Jeroen (org.). Governança das metrópoles. São Paulo: Annablume, 2011.

ABRUCIO, Fernando L.; SANO, Hironobu. **Associativismo Intergovernamental: experiências brasileiras. Brasília: Fundação Instituto para o Fortalecimento das Capacidades Institucionais — IFCI; Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento — AECID; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão — MPOG; Editora IABS, 2013.**

ACSELRAD, Henri (Org.) Et all. **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. 2ª Ed, Rio de Janeiro: Lmparina, 2009.

AJUNTAMENT DE BARCELONA. **Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona**. PMU 2013-2018. Barcelona, 2015. Disponível em: <[http://mobilitat.ajuntament.barcelona.cat/sites/default/files/1\\_pdfsam\\_PMU\\_BCN\\_2013-2018\\_definitiu2.pdf](http://mobilitat.ajuntament.barcelona.cat/sites/default/files/1_pdfsam_PMU_BCN_2013-2018_definitiu2.pdf)>. Acesso em: 03 mar. 2021.

AMAVI - Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí. **PlanMob (2015)**. Disponível em: <<https://www.amavi.org.br/areas-tecnicas/planejamento-territorial/planmob>>. Acesso em: 15 dez. 2020.

AMFRI – Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí. **Estatuto Social 2017**. Disponível em: <<https://www.amfri.org.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/133524>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

AMFRI – Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí. **Indicadores Municipais 2021**. Disponível em: <<https://indicadores.fecam.org.br/indice/associacao/codAssociacao/18/ano/2021>>. Acesso em: 03 de fev. 2021.

AMFRI – Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí. **Institucional**. Disponível em: <<https://www.amfri.org.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/45651>>. Acesso em: 19 jul. 2020.

AMFRI – Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí. **Notícias**. Disponível em: <<https://www.amfri.org.br/noticias/index/ver/codMapaItem/105543/codNoticia/497594>>. Acesso em: 22 jan. 2021.

AMFRI – Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí. **PlanMob – Plano de mobilidade urbana AMFRI 2016**. Disponível em: <<https://www.amfri.org.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/84010>>. Acesso em: 22 fev. 2021.

AMFRI – Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí. **Relatório de atividades 2019**. Disponível em: <[https://static.fecam.net.br/uploads/1527/arquivos/1702713\\_Relatorio\\_de\\_Atividades\\_2019.pdf](https://static.fecam.net.br/uploads/1527/arquivos/1702713_Relatorio_de_Atividades_2019.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2021.

AMFRI – Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí. **Termo de Referência 2015**. Disponível em: <[https://static.fecam.net.br/uploads/1527/arquivos/662290\\_Termo\\_de\\_Referencia\\_\\_Realizacao\\_de\\_Estudos\\_e\\_Projetos\\_de\\_Mobilidade\\_Urbana\\_Regional\\_Integrada.pdf](https://static.fecam.net.br/uploads/1527/arquivos/662290_Termo_de_Referencia__Realizacao_de_Estudos_e_Projetos_de_Mobilidade_Urbana_Regional_Integrada.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2020.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **IDH dos municípios – 2010**. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA, (2014). **Implan. Insitituto Municipal de Planeación Chihuahua**. Disponível em: <<http://www.implanchihuahua.gob.>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

AZEVEDO Filho, M. A. N de. **Análise do Processo de Planejamento dos Transportes como Contribuição para a Mobilidade Urbana Sustentável**. Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Transporte. Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. 2012.

BALBIM, R. (2015). **Mobilidade: uma abordagem sistêmica**. Em BALBIM, R., KRAUSE, C., LINKE, C.C. Cidade e movimento: Mobilidades e interações no desenvolvimento urbano (23-42). Brasil: Governo Federal.

BARBOSA J.L. (2016). **O significado da mobilidade na construção democrática da cidade**. Em BALBIM, R., KRAUSE, C., LINKE, C.C. Cidade e movimento: Mobilidades e interações no desenvolvimento urbano (43-56). Brasil: Governo Federal.

BANISTER, D.; HICKMAN, R. **How to design a more sustainable and fairer built environment: Transport and communications**. IEE Proceedings: Intelligent Transport Systems, v. 153, n. 4, 2006.

BIGATON, Indianara Cristina; MAIA, Claudio Machado; RANDOLPH, Rainer. **As múltiplas divisões territoriais da região do alto uruguai catarinense e sua (des) articulação**. X Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, 2017.

BAUMANN, C.; WHITE, S. Making better choices: **A systematic comparison of adversarial and collaborative approaches to the transport policy process**. *Transport Policy*, v. 24, p. 83–90, 2012.

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese**. São Paulo: Atlas, 2007.

BOHLER-BAEDEKER, S. et al. **Planos de Mobilidade Urbana: Abordagens nacionais e práticas locais**. *Transporte Urbano Sustentável-Documento Técnico*, v. 13, 2014. Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/planos-de-mobilidade-urbana-abordagens-nacionais-e-praticas-locais/>>. Acesso em: 27 jun. 2021.

BOSELTMANN, Klaus: **O princípio da sustentabilidade. Transformando direito e governança**. Trad. Phillip Gil França. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro (Art. 136, 137 e 139)**. Brasília: 1998.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988,48**. ed. Brasília: 2015.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm)>. Acesso em: 12 fev. 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Caderno de Referência para a Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. SEMOB, Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério das Cidades. **PlanMob - Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade**, 2015. 235 p.

BRASIL. **Política nacional de mobilidade urbana sustentável**. Caderno do Ministério das Cidades, n.6. Ministério das Cidades, Brasília, 2016.

BRASIL. Presidência da República. Lei Nº 14.000, de 19 de maio de 2020. **Altera a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, para dispor sobre a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana pelos Municípios**. Brasília,DF, jar 2020. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Lei/L14000.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14000.htm)>. Acesso em: 22 nov. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **MCidades** Ministério das Cidades. EM nº 00015/2016. Brasília, 2016b.

BRASIL. Presidência da República., WRI. **Sete Passos: Como construir um plano de mobilidade urbana**. São Paulo, 2017.

CAMPOS, Vania B. G. **Planejamento de Transportes: conceitos e modelos**. 1ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

CARLOS, A. F. A. **Dinâmica urbana e metropolização: desvendando os processos espaciais.** In: FERREIRA, Á.; RUAS, J.; MATTOS, R. G. (Orgs.). *Metropolização do espaço: gestão territorial e relações urbano-rurais.* Rio de Janeiro: Consequência, 2013.

CASTILHO, Auriluce Pereira. **Manual de metodologia científica.** Itumbiara: ILES/ULBRA, 2011.

CERTU (2013). **30 years of sustainable urban mobility plans (PDU) in France, Mobility and Transport,** Focus on, No. 27, Paris: Ministère de l'Égalité des Territoires et du Logement, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

CERVERO, R. (2013). **Linking urban transport and land use in developing countries.** *The Journal of Transport and Land Use.* 6(1), 7-24. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5198/jtlu.v6i1.425>>. Acesso em: 22 nov. 2020.

CNM, Confederação Nacional de Municípios. **Associações Municipais.** Disponível em: <<https://www.cnm.org.br/>>. Acesso em: 18 dez. 2020.

COUTINHO, Frederico M. A. **Os consórcios públicos como instrumento potencializador de políticas públicas.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 34., 2010, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: ANPAD, 2010. p1-16.

CURITIBA (2007). **Plano de Mobilidade de Curitiba 2007.** Disponível em: <<https://idoc.pub/documents/plano-de-mobilidade-curitiba-19n0585p954v>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

DE SOUZA, Geraldo Alves. **Produção do espaço e mobilidade urbana: na contramão da sustentabilidade.** *Revista Produção e Desenvolvimento*, v.1, n.3, p. 42-51, 2015.

DI MILANO, Comune. **Piano di sviluppo del welfare della città di Milano 2012-2014.** DC Politiche Sociali e Culturali della Salute, 2012.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo.** –23. ed. –São Paulo: Atlas, 2010. pág. 410.

DIEGUEZ, Rodrigo C. **Consórcios intermunicipais em foco: debate conceitual e construção de quadro metodológico para análise política e institucional.** *Cadernos do Desenvolvimento*, v. 6. n. 9, p. 291-317, 2011.

DOI, K.; KII, M. **Looking at sustainable urban mobility through a cross-assessment model within the framework of land-use and transport integration.** *IATSS Research*, v. 35, n. 2, p. 62–70, 2012.

DOTTO, Bruna Righi; SILVA, André Souza. **A representatividade da mobilidade urbana em certificações de sustentabilidade.** *Cidades, Comunidades e Territórios*, n.38, 2019.

DÓRIA, Sampaio. **Autonomia dos municípios.** *Revista da Faculdade de Direito de São Paulo.* São Paulo, 1928.

DUARTE, Fábio. **Planejamento urbano** [livro eletrônico] Curitiba: Ibplex, 2013. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?id=cAZ6ZNhBBDQC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=cAZ6ZNhBBDQC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)>. Acesso em: 05 fev. 2021.

ENDURANCE (2014). Country Profiles. **Endurance: European SUMP-network**. Disponível em: <<http://www.epomm.eu/endurance/index.php?id=2809>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

ENOCH, Marcus. **Sustainable Transport, Mobility Management and Travel Plans**. Ashgate. UK, 2011. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=IobeCwAAQBAJ&pg=PT185&lpg=PT185&dq=law+about+mobility+and+transport+in+EUA&source=bl&ots=rhFdu74vgR&sig=Jb5VD-e4UCTFuRyXsTBxS2laiwo&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwipyKC6opvMAhULkJAKHcSSAhQ4ChDoAQhOMAY#v=onepage&q=law%20about%20mobility%20and%20transport%20in%20EUA&f=false>>. Acesso em: 05 jun. 2020.

FECAM – Federação Catarinense dos Municípios. **Guia dos municípios catarinenses 2017/2018**. Disponível em: <<https://guia.fecam.org.br/filtro?categorias%5BAssocia%C3%A7%C3%B5es+de+Munic%C3%ADpios+-+SC%5D=1>>. Acesso em: 06 nov. 2021.

FERIANCIC, G et al. **Plano de Mobilidade Urbana, o Novo Instrumento de Gestão Pública**. ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos: 19 Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito, Brasília. 2013. Disponível em: <[http://files-server.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/07/101C72E9-6F8F-45CD-AFAD-4EAD5A92230B.pdf](http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/10/07/101C72E9-6F8F-45CD-AFAD-4EAD5A92230B.pdf)>. Acesso em: 22 set. 2020.

FERNANDES, A. S. A.; DE ARAÚJO, S. M. V. G. **A criação de municípios e a formalização de regiões metropolitanas: os desafios da coordenação federativa**. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 7, n. 3, p. 295-309, 2015.

FERRARI JÚNIOR, J. C. **Limites e Potencialidades do planejamento Urbano: Uma discussão sobre os pilares e aspectos recentes da organização espacial das cidades brasileiras**. In: Estudos Geográficos, Rio Claro, 2(1):15-28, junho - 2004 (ISSN 1678 — 698X). Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.htm>>. Acesso em: 16 jun. 2020.

FILHO, M. A. N.; DA SILVA, A. N. R.. **Uma avaliação retrospectiva de Belém do Pará sob a ótica da mobilidade sustentável**. Transportes, v. 21, n. 2, p. 13-20, 2013.

FONTES, Angela. **Descentralização e Consórcios Intermunicipais**. Revista de Administração Municipal - Municípios, Rio de Janeiro, ano 46, nº 231, set./out. de 2001: 9-12.

FORSEY, M. **Education in a mobile modernity**. Geographical Research, v. 55, n. 1, p. 58–69, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Gen Atlas, 2017. 129 p.

GIZ (2014). **Urban Mobility Plans: National Approaches and Local Practice**. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (giz) GmbH. Germany. Disponível em: <<http://bit.ly/2bVEGqK>>. Acesso em: 05 nov. 2020.

GODINHO, G. A. **“Emergência” do planejamento estratégico das cidades**. Ano 3, n. 6 Geopuc, 2010.

GODOY, Arilda S. **Estudo de caso qualitativo**. In: GODOI, Christiane K.; BANDEIRA-DE-MELLO, Rodrigo; SILVA, Anielson B. (Org.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 115-143.

GOMIDE, A. A. **Transporte urbano e inclusão social: elementos para políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2003.

GLOBAL, BRT DATA. **BRT DATA ORG.**, 2020. Disponível em: <<https://brtdata.org/>>. Acesso em: 05 nov. 2020.

GUARDA, A. **Avaliação Metodológica para Determinar a Dinamicidade de Dados do Censo Demográfico**. Florianópolis. UFSC. 2010.

GUIMARÃES, Geraldo Spagno. **Comentários à lei de mobilidade urbana – Lei nº 12.587/12: essencialidade, sustentabilidade, princípios e condicionantes do direito a mobilidade**. Belo horizonte: Fórum, 2012.

GUIMARÃES, Bruna Rodrigues; PASQUALETTO, Antonio. **Contribuições do PlaNyc ao Transporte e Qualidade de Vida na Cidade de Nova Iorque**. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, v. 8, n. 63, 2020. Disponível em: <[https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento\\_de\\_cidades/article/view/2501](https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/2501)>. Acesso em: 14 mar. 2021.

GUTIERREZ, Andrea. Direito à mobilidade. Direitos e mobilidade. In: PIRES, A.; PIRES, L. (org.). **Mobilidade Urbana: Desafios e Sustentabilidade**. São Paulo: Ponto e Linha, 2016, p. 41-59.

HALPERN, C. (2014). **Urban mobility: what role for the European Union?** Explaining dynamics of European Union policy design since 1995. *European Planning Studies*, 22(12), 2526-2541. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/09654313.2013.844775>>. Acesso em /:17 set. 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Painel de Indicadores**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/indicadores>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

ILLICH, I. **Energia e equidade**. In: LUDD, N. (Org.). **Apocalipse motorizado: a tirania do automóvel em um planeta poluído**. São Paulo: Conrad, 2005.

IMTT (Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres), Portugal. (2012). **Guião Orientador: Acessibilidades, mobilidade e transportes nos planos municipais de ordenamento do território. Lisboa: Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, Ministério do Planeamento e das Infraestruturas, Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.** Disponível em: <<http://server21.abstractdns.com/~transpor/conferenciamobilidade/tema2.php>>. Acesso em: 05 nov. 2020.

INOVAMFRI – Projeto de Planejamento do Futuro da Região da Foz do Rio Itajaí. **Plano integrado de mobilidade urbana. Mobilidade Urbana Regional – Galeria de Arquivos 2019.** Disponível em: <<https://www.amfri.org.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/92676>> Acesso em: 02 fev. 2020.

IPEA (Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas). **A Nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.** Comunicados do IPEA n. 128. 2012. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120106\\_comunicadoipea128.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120106_comunicadoipea128.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2021.

KNEIB, Erika Cristine. **Mobilidade urbana e qualidade de vida: do panorama geral ao caso de Goiânia.** Revista UFG. Ano XII, nº 12, 2012.

KERLINGER, Fred N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual.** São Paulo: EPU, 1980.

KOCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

KUNST, F. (2013). **Vom Umgang mit den langfristigen Zielen der Verkehrsentwicklung – Zielhorizont 2040 im Berliner StEP Verkehr.** Seminar städtische Mobilitätsstrategien 2030/2050. Presentation, 2013, June 20, Berlin.

LACOSTE, Yves. **Dicionário de Geografia.** Lisboa, Teorema, 2005.

LACZYNSKI, Patricia; TEIXEIRA, Marco A. C. **Os limites de um consórcio intermunicipal em con-dições assimétricas de poder: o caso do Cinpra no Maranhão.** Cadernos Adenauer, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 141-160, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2007.

LEFEBVRE, Henri. **Le droit à la ville** (1968). Paris: Anthropos, 1972.

LEMOS, D. S. C. P.; SANTOS, M. P. D. S.; PORTUGAL, L. D. S. **Análise da Relação entre o Sistema de Transporte e a Exclusão Social na Cidade do Rio de Janeiro.** Engevista, v. 6, n. 3, 2010.

LESSA, Clarisse M. R; SILVA, Gustavo R.; SILVA, Luiza M. C. **Planejamento da mobilidade urbana em municípios de pequeno porte.** In: ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos, 2015. Disponível em:

<[http://www.antp.org.br/\\_5dotSystem/download/dcmDocument/2015/06/15/E4F0D2FD-0B72-4882-973F-BE827EE04FA5.pdf](http://www.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2015/06/15/E4F0D2FD-0B72-4882-973F-BE827EE04FA5.pdf)>. Acesso em: 22 jan. 2021.

LIMA, F. R. Briefing: Municipal Engineering in Brazil. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Municipal Engineer**, v. 167, n. 3, p. 123–124, 2014.

LINDAU, L. A., HIDALGO, D. AND DE ALMEIDA LOBO, A. (2014) '**Barriers to planning and implementing Bus Rapid Transit systems**', **Research in Transportation Economics**. Elsevier Ltd, 48, pp. 9–15. doi: 10.1016/j.retrec.2014.09.026.

LITMAN, T. (2015). **Evaluating accessibility for transportation planning measuring people's ability to reach desired goods and activities**. Victoria, Canadá: Victoria Transport Policy Institute.

LOBODA, C. R.; MIYAZAKI, V. K. **Entre a centralidade e a circulação: uma abordagem sobre o transporte coletivo em duas cidades médias brasileiras**. *Caminhos de Geografia*, v. 13, n. 44, p. 258, dez. 2012.

LOPEZ-LAMBAS, M. E., CORAZZA, M. V., MONZON, A. & MUSSO, A. (2009). **Urban Mobility Plans Throughout Europe: A Deinitive Challenge Towards Sustainability**. Washington, D.C., Paper presented at the 89th Annual Meeting of the Transportation Research Board.

MACHADO, Laura; PICCININI, Livia Salomão. **Os desafios para a efetividade da implementação dos planos de mobilidade urbana: uma revisão sistemática**. *URBE. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 10, p. 72-94, 2018.

MACHADO, M. H.; LIMA, J. P. **Multicriteria evaluation of people with reduced mobility accessibility: A study in downtown Itajubá (MG)**. *Urbe*, v. 7, n. 3, p. 368–382, 2015.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. São Paulo: Bookman Editora, 2012.

MAY, A.; BOEHLER-BAEDEKER, S.; DELGADO, L.; DURLIN, T.; ENACHE, M.; PAS, J.-W. VAN DER. **Appropriate national policy frameworks for sustainable urban mobility plans**. *European Transport Research Review*, v. 9, n. 1, 2017.

MAY, A. D.; KELLY, C.; SHEPHERD, S. **The principles of integration in urban transport strategies**. *Transport Policy*, v. 13, n. 4, p. 319–327, 2006.

MELLO, A.; PORTUGAL, L. **A procedure based on accessibility for the design of strategic urban mobility plans: The case of Brazil**. *Eure*, v. 43, n. 128, p. 99–126, 2017.

MINAYO, M. C. de S. (org.). et al. **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. 30. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MINISTERO DEI TRASPORTI (2007). **Piano Generale Della Mobilità**. Linee Guida. Disponível em: <[http://www.astrid.eu/TRASPORTI/Documenti/mop\\_all.pdf](http://www.astrid.eu/TRASPORTI/Documenti/mop_all.pdf)>. Acesso em: 21 jun. 2021.

MIRANDA, H. DE F., MANCINI, M. T., AZEVEDO FILHO, M. A. N. DE, ALVES, V. F. B. AND DA SILVA, A. N. R. '**Barreiras para a implantação de planos de mobilidade**', XXIII Congresso Nacional de Ensino e Pesquisa em Transporte. Vitória, Brasil, 2009.

MOBILIDADOS. **Database 2019**. Disponível em: <<https://plataforma.mobilidados.org.br/database>>. Acesso em: 22 jan. 2021.

MORAIS, T. (2012). **Avaliação e seleção de alternativas para promoção da mobilidade urbana sustentável- o caso de Anápolis, Goiás**. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

MoUD, ADB (2013). **Module 1: Comprehensive Mobility Plans(CMPs): Preparation Toolkit**: Asian Development Bank.

MUSAL. **Declaração de Lima: o Livro Branco da Mobilidade Urbana Sustentável da América Latina**. 2015. Disponível em: <<http://www.sibrtonline.org/downloads/livro-branco-da-mobi-55ce294186354.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

NCSL (Nacional Conference of State Legislatures). **Getting to Work Jaime Rallis a freelance writer and former NCSL transportation policy staffer. Effective State Solutions to Help People with Transportation Challenges Access Jobs**. 2015. Disponível em: <[http://www.ncsl.org/Portals/1/Documents/transportation/Work\\_Job\\_Access\\_0515.pdf.pdf](http://www.ncsl.org/Portals/1/Documents/transportation/Work_Job_Access_0515.pdf.pdf)> Acesso em: 02 jan. 2021.

NORDESTE CATARINENSE 2018. **Plano municipal nordeste de Santa Catarina**. Disponível em: <<https://bit.ly/3i1KdjQ>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

NORONHA, F. G. **Deslocamento motorizado nas metrópoles de Curitiba-PR (Brasil) e PortlandOR (EUA) quanto à frota de veículos particulares e utilização do transporte coletivo no período de 2006 à 2013**. 2015. 140 p. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Construção Civil, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2015.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável Nova York: ONU; 2015**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

POPPELIERS, R. J. M., & RICCI, A. (2013). **Review of the action plan on urban mobility Zoetermeer: Panteia**. Final Report. Research to Progress. 120 p.

PORTO ALEGRE, 2019. **Plano de Mobilidade Urbana de Porto Alegre: Relatório - Plano de Trabalho**. Disponível em: <<https://prefeitura.poa.br/smim/projetos/plano-de-mobilidade-urbana>>. Acesso em: 25 jun. 2021.

PORTO DE ITAJAÍ, **Plano de desenvolvimento e zoneamento do porto de Itajaí 2019**. Disponível em: <[https://antigo.infraestrutura.gov.br/images/SNP/planejamento\\_portuario/pdz/pdz14.pdf](https://antigo.infraestrutura.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/pdz/pdz14.pdf)>. Acesso em: 21 jan. 2021.

PORTLAND BUREAU OF TRANSPORTATION. **The City of Portland Oregon.** Disponível em: < <https://www.portlandoregon.gov/transportation/>>. Acesso em: 06 ago. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

PUTNAM, Robert D. **Comunidade e Democracia: A Experiência da Itália Moderna.** 3ª ed. Rio de Janeiro: FGV. 2000.

RIBEIRO, L. C.; RIBEIRO, M. G. **Índice de Bem-estar Urbano IBEU.** Rio de Janeiro: Observatório das Metrôpoles. Letra Capital. 2013.

RIBEIRO, L. C. Q., SILVA, E. T. & RODRIGUES, J. M. (2014). **As metrópoles brasileiras: entre a concentração e a dispersão. xiii Seminário da Rede Iberoamericana de Investigadores (rii).** Salvador, Bahia, 1-4 setembro, 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2c1yEbq>>. Acesso em: 24 ago. 2020.

RIVAS, G.S. (2014). **Hacia una nueva consideración de las Infraestructuras del Transporte en el Planeamiento Territorial. xi Congreso de Ingeniería del Transporte “El camino hacia el progreso”** (cit 2014). Santander, Espanha, 9-11 junio 2014.

RMG 2017. **Diagnóstico da mobilidade: método e aplicação no plano de desenvolvimento integrado da Região Metropolitana de Goiânia (Brasil).** Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7537015.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

RODRIGUES, J. M. **Mapa da Motorização Individual no Brasil 2019.** Observatório das Metrôpoles. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <[https://www.observatoriodasmetrololes.net.br/wp-content/uploads/2019/09/mapa\\_moto2019v2.pdf](https://www.observatoriodasmetrololes.net.br/wp-content/uploads/2019/09/mapa_moto2019v2.pdf)>. Acesso em: 02 fev. 2021.

ROSA, Elisa Silva. **A bicicleta como modo de transporte cotidiano na cidade contemporânea: análise de casos.** Dissertação de Mestrado – UFSC. 2015 p. 204.

ROSIN, Lucas Bravo; LEITE, Cristiane Kerches da Silva. **A bicicleta como resistência: o paradigma rodoviário e o papel do ativismo ciclista no município de São Paulo/SP.** Cadernos Metrôpole, v. 21, n. 46, p. 879-902, 2019.

ROCHA, Cármen Lúcia Antunes. **República e federação no Brasil: traços constitucionais da organização política brasileira.** Belo Horizonte: Del Rey, 2014, p. 173.

RUBIM, B; LEITÃO, S. **O Plano de Mobilidade Urbana e o futuro das cidades.** Estudos Avançados 27 (79), 2013. p 55-66. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/68702>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

RUIZ, I.. **Fontes de financiamento para planos de mobilidade urbana: a sistematização das janelas de oportunidade de financiamento geridas pelo Ministério das Cidades.** 2015. Tese de Doutorado.

RUPPRECHT CONSULT. **Guidelines: developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan**. Brussels: European Commission, 2014.

SAMPIERI, Roberto Hernández; Colado, Carlos Fernández; e Lucio, Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. São Paulo: Mc-Graw-Hill, 3ª ed, 2006.

SANTIAGO, A. G. Territorio y paisaje turístico. **In: Turismo y Transporte: um enfoque sostenible**. Relatório de projeto: Cooperacion Internacional - Programas de Cooperacion Interuniversitaria e Investigacion Cientifica. Proyecto B/030387/10 /Santiago, A. G., Tovar de la Fe, B. (coord.). - Espanha, p. 119-134, mar./2011.

SANTOS, Milton. **O espaço do cidadão**. 7º ed. São Paulo: Edusp, 2014.

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

SEDURB-ES. **Planos de Mobilidade Urbana 2015**. Disponível em: <<https://sedurb.es.gov.br/planos-de-mobilidade-urbana>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico: diretrizes para o trabalho científico-didático na universidade**. 23.ed. São Paulo: Cortez & Moraes, 2010.

SIGA BRASIL – Painel do Cidação. **Função Urbanismo**. Disponível em: <<http://www9.senado.gov.br/QvAJAXZfc/opensoc.htm?document=senado%2Fsigabrasilpainelcidadao.qvw&host=QVS%40www9&anonymous=true&Sheet=shOrcamentoVisaoGeral>>. Acesso em: 05 jan. 2021.

SILVA, José Afonso. **Direito Urbanístico brasileiro**. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

SILVA, C. L. da. **Políticas públicas e desenvolvimento local: instrumentos e proposições de análise para o Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2012.

SILVA, G.; ROMERO, M. (2015). **Sustentabilidade urbana aplicada: Análise dos processos de dispersão, densidade e uso e ocupação do solo para a cidade de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, Brasil**. EURE, 41(122), 209-237.

SINDIPEÇAS. **Relatório da Frota Circulante 2020 (pdf)**. Disponível em: <[https://www.sindipecas.org.br/sindinews/Economia/2020/RelatorioFrotaCirculante\\_Abril\\_2020.pdf](https://www.sindipecas.org.br/sindinews/Economia/2020/RelatorioFrotaCirculante_Abril_2020.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2021.

TERÁN, José Ángel. **Mobilidade Urbana Sustentável**. São Paulo. SP. Ed. Scortecci, 2013.

TIRABOSCHI, Juliana (2013). **A fórmula de Portland**. ISTOÉ. Disponível em: <[https://istoe.com.br/294134\\_A+FORMULA+DE+PORTLAND/](https://istoe.com.br/294134_A+FORMULA+DE+PORTLAND/)>. Acesso em: 06 ago. 2020.

TYRINOPOULOS, Y.; ANTONIOU, C. **Factors affecting modal choice in urban mobility**. European Transport Research Review, v. 5, n. 1, p. 27–39, 2013.

UN-HABITAT. **Planning and design for sustainable urban mobility**. Global report on human settlements 2013, 2013.

UNCED, **United Nations Conference on Environment and Development. (1992).** Agenda 21. In United Nations Conference on Environment & Development, Rio de Janeiro, 3 to 14 June. Brasil.

URBAN MASS TRANSPORT COMPANY LIMITED (2013). **Comprehensive Mobility Plan for Nagpur, Draft Final Report**, Nagpur: Nagpur Improvement Trust.

VAN ACKER, V.; GOODWIN, P.; WITLOX, F. **Key research themes on travel behavior, lifestyle, and sustainable urban mobility.** International Journal of Sustainable Transportation, v. 10, n. 1, p. 25–32, 2016.

VANEGMOND, P. (2014). **PDU from Lille, France (Case Study).** EPOMM, Endurance: European SUMPnetwork, Rupprecht Consult. Disponível em: <<http://www.eltis.org/discover/case-studies/pdu-lille-france>>. Acesso em: 02 jun. 2021.

VARGAS, H. C. **Mobilidade urbana nas grandes cidades.** URBS, São Paulo, n.47, ano 12, p.7-11, jul./set. 2008.

VASCONCELLOS, E. A. **Políticas de Transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente.** Barueri: Manole, 2013.

WOOD, Gavin et al. **Ethereum: A secure decentralised generalised transaction ledger.** Ethereum project yellow paper, v. 151, n. 2014, p. 1-32, 2014.

YIN, R. K. (2005). **Estudo de caso: planejamento e métodos** (3a ed.). Porto Alegre: Bookman.

## ANEXO A – Termo de convênio e aditivo de prazo do projeto INOVAMFRI com SC

**TERMO DE CONVÊNIO N°2032/2015  
QUE ENTRE SI CELEBRAM O  
ESTADO DE SANTA CATARINA,  
POR MEIO DA SECRETARIA DE  
ESTADO DE DESENVOLVIMENTO  
REGIONAL DE ITAJAÍ E A  
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICIPIOS DA  
REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ-  
AMFRI.**

**PROCESSO n° SDR176553/2015  
ER173425150**

O Estado de Santa Catarina, por meio da **Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional de Itajaí**, inscrita no CNPJ sob o n° 05647957/0001-48, doravante denominada **CONCEDENTE**, neste ato representada por seu Secretário de Estado, **Aquiles José Schneider da Costa**, CPF n. 006.862.859-56 Carteira de Identidade n° 4484022 expedida pela SSP/SC, residente a Rua Bernardina Luz Tavares, n°20-Penha/SC e a Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí (AMFRI), inscrita CNPJ sob o n° 82.747.460/0001-42, doravante denominado **CONVENIENTE**, neste ato representado pelo Secretário Executivo **Célio José Bernardino**, CPF n° 342.674.929-72, Carteira de Identidade n° 663.590-3, expedida pela SSP/SC, residente à Avenida Atlântica, 222, Balneário Camboriú –SC, resolvem celebrar o presente **CONVÊNIO N°2032/2015**, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias do corrente exercício, na Lei Federal n° 8.666, de 21 de junho de 1993, e nas suas alterações posteriores, na Lei Complementar n° 101 de 04 de maio de 2000, no Decreto n° 127, de 30 de março de 2011 e na Instrução Normativa IN TC – 14, de 22 de junho de 2012, visando à transferência de recursos financeiros para Projeto: **"INOVAMFRI"**, de acordo com as cláusulas e condições a seguir estabelecidas:

### **DO OBJETO E DA FINALIDADE**

**CLÁUSULA PRIMEIRA** – Este Convênio visa à transferência de recursos financeiros para execução do Projeto : **INOVAMFRI**, com a finalidade de promover estudos e implementar ações de: desenvolvimento econômico, qualificação da gestão pública municipal e mobilidade urbana regional integrada, permitindo a região da AMFRI um desenvolvimento econômico e social sustentável através do uso racional dos recursos naturais disponíveis de forma a preservá-los para a utilização de gerações futuras, conforme Proposta de Trabalho apresentada pelo **Conveniente** e aprovada pelo **Concedente**, doravante denominada de Prazo de Trabalho (Anexo I), a qual integra este Termo de Convênio independente de sua transcrição.

### **DOS RECURSOS**

**CLÁUSULA SEGUNDA** – Serão destinados recursos financeiros para a execução do objeto deste Convênio no montante de R\$ 8.000.000,00 (oito milhões de reais), concedidos pelo **CONCEDENTE**.

CLÁUSULA TERCEIRA – Os recursos serão destinados pelo CONCEDENTE na seguinte classificação orçamentária:

[(Órgão) (Unidade Orçamentária) (Unidade Gestora)]

Programa: 18

SUBCLÁUSULA ÚNICA. O pré-empenho nº foi realizado em :

Programa Transferência e empenhamento da despesa:

Programa Transferência	Fonte de Recursos	Natureza da Despesa	Nota de Empenho		
			Número	Data	Valor(es) em R\$
0002032	129/261/263	335041-02	1201	21/12/2015	R\$8.000.000,00

#### DAS OBRIGAÇÕES DO CONCEDENTE

CLÁUSULA QUARTA - O CONCEDENTE obriga-se a:

- I. providenciar a publicação do Convênio, em extrato, no Diário Oficial do Estado como condição de validade e eficácia;
- II. transferir os recursos financeiros para a execução do Convênio, conforme cronograma de desembolso constante do Plano de Trabalho;
- III. acompanhar e fiscalizar a execução do Convênio por meio de .....registrando todas as ações no Módulo de Transferências do SIGEF; (descrever as ações que serão realizadas pelo concedente no acompanhamento e fiscalização do objeto, tais como: contato telefônico, solicitação de fotos ou outros documentos, visitas ao local a fim de verificar a execução do objeto convênio, etc. Observa-se que as visitas ao local são obrigatórias para os Convênios com valores superiores a R\$ 80.000,00)
- IV. emitir Laudo Técnico de Supervisão assinado por profissional habilitado, a cada medição, bem como incluir fotos da obra executada no Módulo de Transferências do SIGEF;
- V. analisar as prestações de contas parciais no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias e a prestação de contas final no prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data da sua apresentação;
- VI. realizar visitas *in loco* para verificar se a finalidade pactuada foi atingida, e adotar demais providências administrativas no caso do convenente não enviar as respostas ao(s) questionário(s) (Anexo II);
- VII. avaliar e conferir a veracidade das respostas fornecidas pelo convenente no(s) questionário(s) (Anexo II);
- VIII. comunicar à Diretoria de Auditoria Geral quando não forem respondidos os questionários pelo convenente e/ou os casos de não atendimento da finalidade pactuada;

- IX. comunicar ao conveniente e ao interveniente quando constatada irregularidades de ordem técnica ou legal e suspender a transferência de recursos até a regularização;
- X. prestar orientação técnica ao conveniente; e
- XI. outras obrigações decorrentes do Decreto nº 127/11

### **DAS OBRIGAÇÕES DO CONVENENTE**

CLÁUSULA QUINTA- O CONVENENTE se obriga a:

- I. realizar apenas as despesas previstas no Plano de Trabalho (Anexo I) e durante o período de vigência do Convênio;
- II. utilizar os recursos nas finalidades pactuadas;
- III. regularizar o processo de abertura de conta corrente junto ao Banco do Brasil mediante apresentação de:
  - a. cópia do Convênio firmado pelas partes;
  - b. documentos constantes na "Relação de documentos cadastrais para abertura de conta corrente" publicada no Portal SCtransferências;
  - c. autorização de aplicação dos recursos financeiros em fundo de aplicação financeira de curto prazo, ou, operação de mercado aberto, lastreados em títulos da dívida pública federal; e
  - d. autorização de fornecimento de extratos e transmissão de arquivos, ao Governo do Estado e ao Tribunal de Contas do Estado, contendo informações sobre a movimentação financeira da conta corrente para fins de fiscalização, análise dos dados e disponibilização das informações no Portal SCtransferências.
- IV. depositar e movimentar todos os recursos destinados ao Convênio em conta bancária única e específica, por meio de transferência eletrônica (TED/DOC) e de transação eletrônica de pagamento de fatura de água, energia elétrica, telefone, gás, e de guias com encargos tributários incidentes sobre obras e serviços;
- V. não repassar os recursos recebidos a outras entidades de direito público ou privado;
- VI. disponibilizar ao público o extrato do Convênio contendo o objeto, a finalidade, os valores, as datas de liberação e o detalhamento da aplicação dos recursos, em sua sede, no local da execução do objeto e em seu sítio oficial na *internet*, se houver;
- VII. em caso de obras, colocar em local visível placas, conforme padrão definido no manual de identidade visual do Governo de Santa Catarina disponibilizado no sítio <http://www.sc.gov.br>;
- VIII. em caso de aquisição de bens permanentes, identificá-los por meio de etiquetas, adesivos ou placas, contendo o número do Convênio e menção à participação do Estado de Santa Catarina na execução do objeto conveniado;

- IX. solicitar, quando necessário, alterações por meio de aditivo ou apostilamento, no mínimo 30 (trinta) dias antes do término da vigência do instrumento, com a devida justificativa;
- X. realizar aplicação financeira dos recursos recebidos, enquanto não empregados na sua finalidade, conforme previsto na Cláusula Décima Segunda;
- XI. prestar contas dos recursos recebidos e da contrapartida na forma estabelecida pelo Capítulo XIV do Decreto nº 127/2011;
- XII. enviar as respostas do questionário de avaliação do cumprimento da finalidade do Convênio (Anexo II) no prazo de apresentação da prestação de contas final;  
enviar as respostas do questionário de avaliação do cumprimento da finalidade do Convênio (Anexo II) a cada 120 dias pelo período de 12 (doze) meses, contados do final da vigência do Convênio;
- XIII. manter arquivada a documentação comprobatória das despesas realizadas, identificada com o número do Convênio, pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos, contados da data da decisão definitiva do Tribunal de Contas do Estado nos processos de prestação ou tomada de contas do ordenador de despesa do concedente, relativa ao exercício da concessão.
- XIV. incluir regulamente no Módulo de Transferências do SIGEF as informações exigidas pelo Decreto nº 127/2011;
- XV. manter atualizadas as informações do seu cadastro;
- XVI. garantir o livre acesso, a qualquer tempo, de servidores do concedente e dos órgãos de controle interno e externo quando da realização de fiscalização ou de auditoria, aos registros de todos os atos e fatos relacionados direta ou indiretamente com este Convênio;
- XVII. arcar com quaisquer ônus de natureza, fiscal, trabalhista, previdenciária ou social decorrentes da execução deste Convênio;

#### DA TRANSFERÊNCIA DOS RECURSOS

CLÁUSULA SEXTA- Os recursos de que trata a CLÁUSULA SEGUNDA serão transferidos à conta específica do Convênio, na forma estabelecida no cronograma de desembolso constante do Plano de Trabalho.

SUBCLÁUSULA ÚNICA - Quando a liberação dos recursos ocorrer em 3 (três) ou mais parcelas, a terceira ficará condicionada à aprovação da prestação de contas referente à primeira parcela liberada e assim sucessivamente.

CLÁUSULA SÉTIMA - É vedado ao concedente repassar recursos fora do prazo de vigência, bem como nas hipóteses de rescisão ou extinção do Convênio.

CLÁUSULA OITAVA - A liberação das parcelas do Convênio será suspensa em caso de descumprimento pelo convenente de qualquer cláusula do Convênio e especialmente quando constatado(a):

- a) irregularidade na aplicação dos recursos;
- b) atrasos injustificados no cumprimento das etapas programadas;
- c) desvio de finalidade e do objeto do Convênio;
- d) ausência de informação dos pagamentos relativos à execução do Convênio, conforme o Art. 56 do Decreto nº 127/11;
- e) qualquer circunstância que enseje a instauração de Tomada de Contas Especial, na forma da legislação aplicável à matéria.

#### **DA APLICAÇÃO FINANCEIRA DOS RECURSOS**

**CLÁUSULA NONA-** Os recursos, enquanto não empregados na sua finalidade, deverão ser obrigatoriamente aplicados em Fundo de Aplicação de Curto Prazo ou operação de mercado aberto, lastreados em títulos da dívida pública federal, com rentabilidade diária, aplicação e resgate automático.

**SUBCLÁUSULA PRIMEIRA** – As aplicações deverão ser direcionadas para os Fundos de Investimento classificados com Grau de Risco “Muito Baixo”.

**SUBCLÁUSULA SEGUNDA** - Os rendimentos da aplicação financeira deverão ser devolvidos ou aplicados no objeto deste Convênio e estão sujeitos às mesmas condições de prestação de contas exigidas para os recursos transferidos.

#### **DAS VEDAÇÕES**

**CLÁUSULA DÉCIMA** - O Convênio deverá ser executado em estrita observância às cláusulas avençadas e às normas pertinentes, sendo vedado ao conveniente:

- I. alterar o objeto do Convênio;
- II. realizar despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;
- III. o pagamento, inclusive com os recursos da contrapartida, de gratificação, serviços de consultoria, de assistência técnica e congêneres, a servidor ou empregado que pertença aos quadros de pessoal do concedente, do conveniente e do interveniente;
- IV. utilizar os recursos em desacordo com o previsto no plano de trabalho, ainda que em caráter de emergência;
- V. realizar despesas em data anterior ou posterior à vigência do Convênio;
- VI. o pagamento a fornecedor em data posterior à vigência do instrumento, salvo se expressamente autorizado pelo concedente e desde que o fato gerador da despesa tenha ocorrido durante a vigência do instrumento;
- VII. realizar despesas com tarifas bancárias, multas, juros, inclusive referentes a pagamentos ou recolhimentos fora dos prazos;

- VIII. movimentar a conta corrente por meio de cheques, utilizar o cartão magnético nas funções crédito ou débito, e efetuar saques;
- IX. realizar despesas com publicidade, salvo as de caráter educativo, informativo ou de orientação social, da qual não constem nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal;
- X. o pagamento de despesas com pessoal ativo, inativo ou pensionista do convenente ou do interveniente com os recursos do Convênio, quando o convenente for ente da federação;

SUBCLÁUSULA ÚNICA - Não constitui alteração do objeto a ampliação ou redução dos quantitativos previstos no Plano de Trabalho, desde que não prejudique a funcionalidade do objeto e seja autorizado pelo concedente.

#### DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – O Convenente fica obrigado a informar no Módulo de Transferências do SIGEF as despesas realizadas, na forma do art. 56 do Decreto nº 127/11, e apresentar a prestação de contas na forma dos artigos 63 a 64 do Decreto nº 127/11.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – O convenente fica obrigado a apresentar a prestação de contas final, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados do término da vigência do Convênio, conforme artigo 65 do Decreto nº 127/11.

SUBCLÁUSULA ÚNICA – O convenente deverá enviar as respostas do questionário de avaliação do cumprimento da finalidade do Convênio (Anexo II) a cada 120 dias pelo período de 12 (doze) meses, contados do final da vigência do Convênio;

#### DA FISCALIZAÇÃO DOS RECURSOS

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA- O concedente deverá acompanhar e fiscalizar a execução do Convênio de forma a verificar a regularidade dos atos praticados e a execução do objeto, conforme o Plano de Trabalho.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA – O concedente acompanhará a execução física do objeto.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA - Quando o Convênio envolver a aquisição de bens ou a prestação de serviços em valores superiores a R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) o concedente deverá obrigatoriamente realizar fiscalização *in loco* a fim de aferir a regularidade na execução do objeto pactuado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA- O convenente deverá registrar no SIGEF o acompanhamento e a fiscalização da execução do objeto do Contrato.

SUBCLÁUSULA ÚNICA – O convenente deverá emitir Laudo Técnico de Supervisão, no caso de obras, a cada medição, assinado por profissional habilitado, com registro no órgão fiscalizador da profissão, bem como inserir no SIGEF fotos da obra após a emissão do referido laudo.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA- Os recursos liberados por meio deste Convênio estarão sujeitos a procedimentos de fiscalização *in loco* por parte do concedente, pela Diretoria de Auditoria Geral da Secretaria de Estado da Fazenda e pelo Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina.

#### DAS ALTERAÇÕES

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA- Este Convênio poderá sofrer alterações por meio de termo aditivo ou, nas hipóteses previstas no art. 43 do Decreto nº 127/11, por apostilamento.

SUBCLÁUSULA ÚNICA - As alterações deverão ser propostas, no prazo mínimo de 30 (trinta) dias que anteceder o término da vigência do Convênio.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA- As alterações de valor estão sujeitas aos limites previstos no § 1º do art. 65 da Lei federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, bem como à autorização pela Secretaria de Estado da Casa Civil - SCC.

#### DA ASSUNÇÃO DO OBJETO PELO CONCEDENTE

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA- Ocorrendo a paralisação da execução do objeto ou outro fato relevante a critério do concedente, este poderá assumir ou transferir a responsabilidade por sua execução, de modo a evitar sua descontinuidade, sem prejuízo das penalidades a serem imputadas ao convenente pelo descumprimento parcial ou total deste Convênio.

#### DA DEVOLUÇÃO DOS RECURSOS E DA PENALIDADE

CLÁUSULA DÉCIMA NONA- Os saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas nas aplicações financeiras, não aplicados no objeto pactuado, deverão ser devolvidos pelo convenente, devendo a restituição ser comprovada na prestação de contas final.

SUBCLÁUSULA ÚNICA - A devolução dos valores será realizada observando-se a proporcionalidade entre os recursos transferidos e a contrapartida, independentemente da época em que foram aportados pelas partes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA- O convenente deverá restituir ao concedente, atualizado monetariamente desde a data do recebimento pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), e acrescido de juros de mora de 1% (um por cento) ao mês desde a data do inadimplemento:

1. o valor integral dos recursos transferidos, quando:
  - a) não executado o objeto conveniado;
  - b) não atingida sua finalidade; ou

c) não apresentada a prestação de contas;

II. o recurso, quando:

- a) utilizado em desacordo com o previsto no convênio;
- b) apurada e constatada irregularidade; ou
- c) não comprovada sua regular aplicação.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - Os valores deverão ser devolvidos à conta nº 950033-2, agência nº 3582-3 do Banco do Brasil.

#### **DA APURAÇÃO DE IRREGULARIDADE NAS PRESTAÇÕES DE CONTAS E DA TOMADA DE CONTAS ESPECIAL**

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – A omissão no dever de prestar contas sujeita o conveniente ao procedimento de Tomada de Contas Especial para ressarcimento dos valores repassados e julgamento pelo Tribunal de Contas, sem prejuízo das demais penalidades legais cabíveis.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA – Irregularidade na prestação de contas que importe dano ao erário sujeita o conveniente a procedimento administrativo próprio para ressarcimento dos valores repassados e a julgamento pelo Tribunal de Contas, sem prejuízo das demais penalidades legais cabíveis.

#### **DA DENÚNCIA**

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA – O presente Convênio poderá ser denunciado, formal e expressamente, a qualquer momento, por qualquer dos partícipes, o que implicará em sua extinção antecipada, não os eximindo das responsabilidades e das obrigações originadas no período de vigência deste Convênio.

#### **DA RESCISÃO E DA EXTINÇÃO**

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA– A rescisão deste Convênio ocorrerá quando constatado, a qualquer tempo:

- I - o inadimplemento de quaisquer de suas cláusulas;
- II - falsidade ou incorreção de informação em qualquer documento apresentado; e
- III - circunstância que enseje a instauração de Tomada de Contas Especial, na forma da legislação vigente.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA– Quando da extinção do convênio, os saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas das aplicações financeiras realizadas, serão devolvidos à entidade ou ao órgão repassador dos recursos no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias do evento.

**DA PUBLICAÇÃO**

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA - Este Convênio, bem como seus eventuais Termos Aditivos serão publicados em extrato no Diário Oficial do Estado, no prazo de até 20 (vinte) dias, contados da sua assinatura.

**DA VIGÊNCIA**

CLÁUSULA VIGÉSIMA OITAVA- Este Convênio terá início de vigência a partir da data de sua publicação no Diário Oficial do Estado e fim de vigência em 31 de Dezembro de 2016.

**DO FORO**

CLÁUSULA VIGÉSIMA NONA- As questões decorrentes da execução deste Convênio, não dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas no Foro da Comarca de Itajaí-SC.

E, por estarem as partes de pleno acordo, assinam este instrumento em 03(três) vias de igual teor e forma, perante as testemunhas que também o subscrevem, para que produza seus efeitos legais.

Itajaí /SC, 21 de Dezembro de 2015.



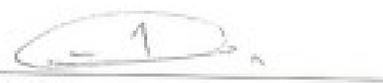
Aquiles José Schneider da Costa  
SECRETÁRIO DE ESTADO DE  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE ITAJAÍ



Célio José Bernardino  
SECRETÁRIO EXECUTIVO  
AMFRI

**TESTEMUNHAS:**


NOME:  
CPF: 04354903930



NOME:  
CPF: Nerli Sarda  
A.T.O. Desenv. Regional  
Mat. 254.003-0-03  
GDF - Itajaí



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**AGENCIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL - ITAJAÍ**  
**GERENCIA DE GESTÃO DE CONVÊNIOS, CONTRATOS E LICITAÇÕES**

**1º ADITIVO DE PRAZO AO CONVÊNIO 2032/2015**

**1º TERMO ADITIVO DE PRAZO AO CONVÊNIO Nº 2032/2015,  
 FIRMADO ENTRE A SECRETARIA DE ESTADO DO  
 DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE ITAJAÍ E A ASSOCIAÇÃO  
 DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ-AMFRI**

O ESTADO DE SANTA CATARINA, através da SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - ITAJAÍ, Pessoa Jurídica de Direito Público, doravante denominada **CONCEDENTE**, situada na Rua Jorge Mattos, 21, centro, Itajaí-SC., inscrita no CNPJ sob nº. 05647957/0001-48, neste ato representado por seu Secretário, **AQUILES JOSÉ SCHNEIDER DA COSTA**, portador da Carteira de Identidade nº. 4.484.022, expedida pela SSP/SC, inscrito no CPF nº. 006.862.859-56, residente e domiciliado na Rua Bernardina Luz Tavares, nº 200, Centro, na cidade de Penha - SC, e a **ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ-AMFRI**, inscrito no CNPJ sob o nº 83.102.277/0001-52, doravante denominada **CONVENENTE**, neste ato representado pelo Secretário Executivo Célio José Bernardino, CPF nº 342.674.929-72, Carteira de Identidade nº 683.590-3, expedida pela SSP/SC, residente à Avenida Atlântica, 222, Balneário Camboriú - SC, têm entre si ajustado o presente Termo Aditivo de Prazo ao Convênio nº 2032/2015, celebrado em 27 de Março de 2014, de acordo com as cláusulas e condições a seguir especificadas

**CLÁUSULA PRIMEIRA**

**-PRAZO-**

Fica prorrogado o prazo até o dia 29 de junho de 2017.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**AGENCIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL - ITAJAÍ**  
**GERENCIA DE GESTÃO DE CONVÊNIOS, CONTRATOS E LICITAÇÕES**

**CLÁUSULA SEGUNDA**

Ficam mantidas e ratificadas todas as demais cláusulas e condições do Convênio ora editado.

E, por estarem assim acordadas com o presente termo aditivo contratual de prazo e reprogramação financeira ao Convênio 2032/2015 - INOVAMFRI, assinam em três vias de igual teor, os representantes das partes conveniadas, juntamente com as duas testemunhas abaixo identificadas.

Itajaí, 01 de abril de 2016.

  
 Aquiles José Schlander da Costa

Secretário de Estado

  
 Celso José Bernardino

Secretário Executivo AMFRI

1 - TESTEMUNHA

Nome:

CE:

Ass.:

2 - TESTEMUNHA

Nome:

CE:

Ass.: