

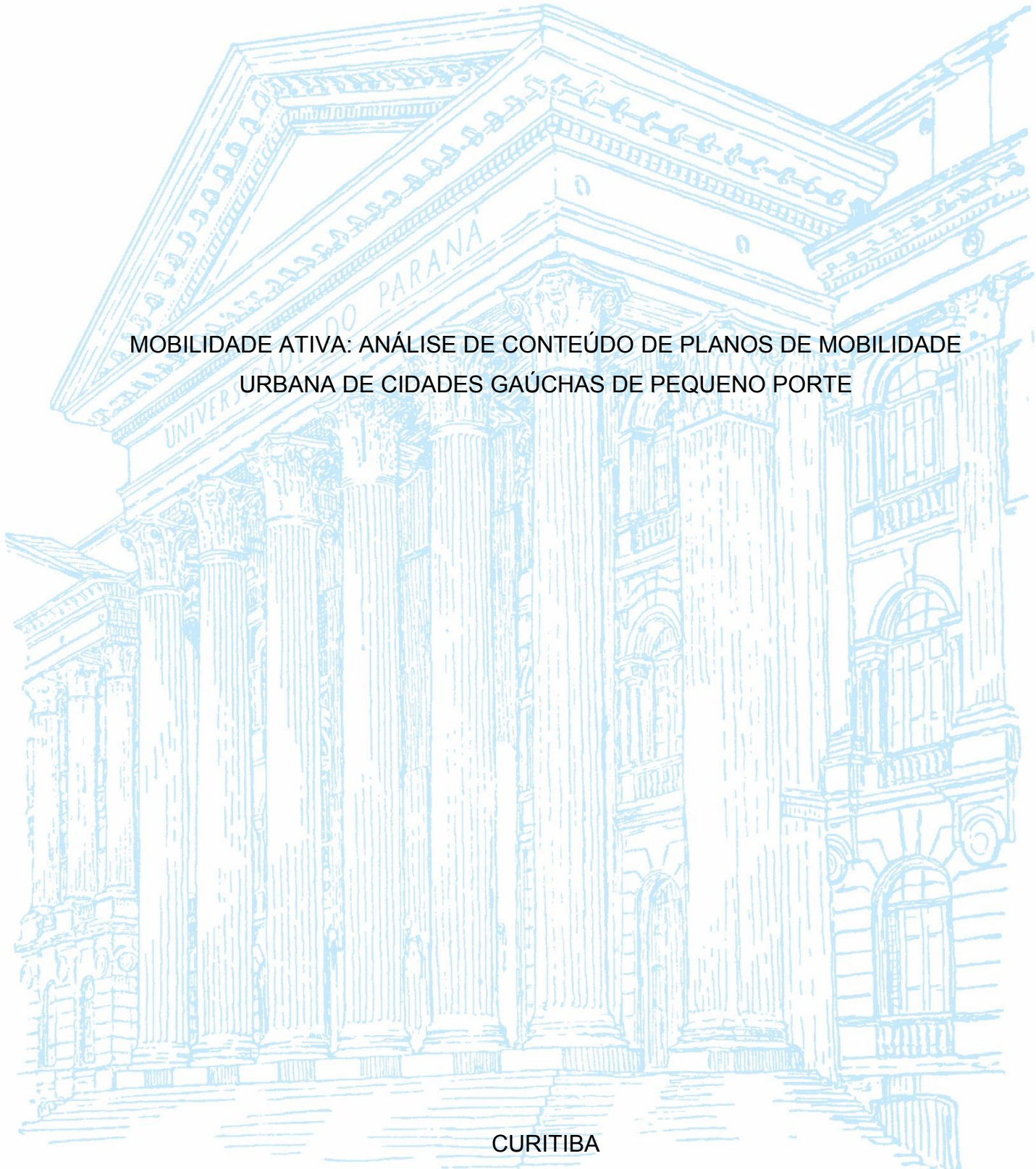
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MATHEUS DO AMARAL MORAES

MOBILIDADE ATIVA: ANÁLISE DE CONTEÚDO DE PLANOS DE MOBILIDADE
URBANA DE CIDADES GAÚCHAS DE PEQUENO PORTE

CURITIBA

2021



MATHEUS DO AMARAL MORAES

MOBILIDADE ATIVA: ANÁLISE DE CONTEÚDO DE PLANOS DE MOBILIDADE
URBANA DE CIDADES GAÚCHAS DE PEQUENO PORTE

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Planejamento Urbano, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Márcia de Andrade Pereira Bernardinis

CURITIBA

2021

Catálogo na Fonte: Sistema de Bibliotecas, UFPR
Biblioteca de Ciência e Tecnologia

M827m Moraes, Matheus do Amaral
Mobilidade ativa: análise de conteúdo de planos de mobilidade urbana de cidades gaúchas de pequeno porte [recurso eletrônico] / Matheus do Amaral Moraes – Curitiba, 2021.

Dissertação - Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Márcia de Andrade Pereira Bernardinis

1. Mobilidade urbana. 2. Planejamento urbano. Universidade Federal do Paraná. II. Bernardinis, Márcia de Andrade Pereira. III. Título.

CDD: 307.76

Bibliotecária: Roseny Rivelini Morciani CRB-9/1585



TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PLANEJAMENTO URBANO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **MATHEUS DO AMARAL MORAES** intitulada: **ANÁLISE DE CONTEÚDO: MOBILIDADE ATIVA EM PLANOS DE MOBILIDADE URBANA DE CIDADES GAÚCHAS DE PEQUENO PORTE**, sob orientação da Profa. Dra. MÁRCIA DE ANDRADE PEREIRA BERNARDINIS, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa. A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 24 de Março de 2021.

Assinatura Eletrônica

24/03/2021 11:10:26.0

MÁRCIA DE ANDRADE PEREIRA BERNARDINIS

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

24/03/2021 11:24:11.0

CRISTINA DE ARAÚJO LIMA

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

24/03/2021 10:52:37.0

FABIANA SERRA DE ARRUDA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA)

Curitiba 30 de abril de 2021

Of. 05 / 2021 – PPU

Prezados,

Eu, Professora Márcia de Andrade Pereira Bernardinis, orientadora e presidente da banca de defesa de mestrado do aluno Matheus do Amaral Moraes, matrícula 40001016104P3, do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano, do Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná, venho através informar, conforme atendimento das indicações e correções solicitadas pelos membros da banca, conforme registrado na ata de defesa nº 35 de 24 de março de 2021, mudança no título passando de “ANÁLISE DE CONTEÚDO: MOBILIDADE ATIVA EM PLANOS DE MOBILIDADE URBANA DE CIDADES GAÚCHAS DE PEQUENO PORTE” para “**MOBILIDADE ATIVA: ANÁLISE DE CONTEÚDO DE PLANOS DE MOBILIDADE URBANA DE CIDADES GAÚCHAS DE PEQUENO PORTE**”.

Atenciosamente.



Profa. Márcia de Andrade Pereira Bernardinis

Orientadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram, direta ou indiretamente, com o andamento desses dois anos que se passaram desde o ingresso no Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano na Universidade Federal do Paraná.

Aos docentes do PPU, pelo acolhimento e compartilhamento de conhecimento, através dos debates em uma tribuna aberta à construção coletiva de ideias em prol do Planejamento Urbano, da Cidade e da Sociedade.

À Professora Márcia de Andrade Pereira Bernardinis, pelas orientações e contribuições, não apenas no desenvolvimento de minha dissertação, mas também no meu encaminhamento como pesquisador, mesmo em um ano difícil de trabalho remoto.

Às Professoras Cristina de Araújo Lima e Fabiana Serra de Arruda, por aceitarem compor a banca examinadora de qualificação e defesa da dissertação de mestrado e pelas contribuições para o sucesso deste trabalho.

Aos meus colegas de mestrado, que de alguma forma me fizeram sentir acolhido nesta passagem por Curitiba, e que possibilitaram trocas de ideias e referências frente aos mais diversos temas que cada um segue em seu desenvolvimento intelectual e profissional. Em especial, agradeço às colegas Chaelin e Isabela pela amizade, companheirismo e confiança que desenvolvemos ao longo desse período.

À Elise, que passou a fazer parte da minha vida e acompanhou a maior parte dessa trajetória. Obrigado por me acolher nesta nova família, pelo companheirismo, pela parceria e pela leveza com que fizeste que esse período decorresse com certa calma em meio ao período turbulento em que nos encontramos nesse 2020/21. Nossa sensibilidade e olhar crítico darão frutos à inventividade nas próximas iniciativas que nos propusermos em conjunto!

Aos meus amigos, que nem sempre compreenderam os rumos desse caminho e, mesmo assim, permaneceram ao meu lado oferecendo seu apoio genuíno.

Por fim, agradeço aos meus familiares, por me apoiarem em mais essa empreitada. Sem o apoio de vocês a caminhada até aqui não teria a mesma segurança que me deu forças para a realização do mestrado. Obrigado pela força e pela paciência nos diversos momentos em que são ouvintes em longas palestras em plena hora do almoço!

“ga·ú·cho

adjetivo

Relativo ou pertencente à zona rural do Rio Grande do Sul e, por extensão, a todo o estado; rio-grandense, rio-grandense-do-sul.

substantivo masculino

1 Natural ou habitante dessa região rural ou desse estado; rio-grandense, rio-grandense-do-sul.

(**Michaelis**. Moderno **dicionário** da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 1998)

RESUMO

Esta dissertação de mestrado tem por finalidade a investigação das condições da abordagem da mobilidade ativa em Planos de Mobilidade Urbana, tendo como recorte específico três cidades gaúchas de pequeno porte: Sapiranga, Farroupilha e São Luiz Gonzaga. Para realização do estudo, os procedimentos metodológicos foram adaptados com referência na estrutura da Análise de Conteúdo (AC), que possibilitou a investigação do *corpus* de análise segundo a “verificação de potenciais locais” e a “análise da qualidade”. Esses aspectos são atribuídos, respectivamente, pela categorização dos setores censitários urbanos, segundo a propensão à caminhabilidade e ciclomobilidade, e pela análise da ocorrência de categorias qualificáveis da mobilidade ativa nos Planos de Mobilidade Urbana. Esses são estruturados a partir da revisão de literatura: acessibilidade, atratividade, ambiência, conforto, conectividade, continuidade, segurança viária e seguridade. No Brasil, o ideário do tema é elaborado através de princípios, diretrizes e objetivos recomendados pela Política Nacional de Mobilidade Urbana, instituída em 2012. Entretanto, demonstram-se indícios de limitações na promoção da matéria a nível municipal, cenário para o qual são propostos os Planos de Mobilidade Urbana. Através da exploração dos potenciais locais, foi possível destacar que as cidades estudadas são adaptáveis e propensas à mobilidade ativa. A investigação dos aspectos de qualidade demonstrou certo padrão de concentração de ações nos temas ligados ao conforto e segurança viária, ou aplicação de normas de acessibilidade universal e atenuação de momentos conflitantes entre mobilidade ativa e os sistemas de mobilidade motorizada. Como resultado, o estudo aponta que o tema da mobilidade ativa representa um grande espaço na discussão da mobilidade urbana sustentável, e sua comunicação é de suma importância para o desenvolvimento de aspectos teóricos e práticos com grande impacto social e benefício coletivo. Sendo assim, demonstrou-se aqui, as contribuições da abordagem da exploração dos potenciais locais e dos aspectos de qualidade da mobilidade ativa para a introdução de ferramentas de levantamento e avaliação da caminhabilidade e ciclomobilidade na prática urbana da cidade de pequeno porte. Por fim, indica-se o potencial de mudança de comportamento, crenças e engajamento à temática, entendida como uma necessidade cotidiana de representatividade e acesso à cidade.

Palavras-chave: Mobilidade Ativa. Caminhabilidade. Ciclomobilidade. PNMU/2012. Plano de Mobilidade Urbana. Cidades gaúchas de pequeno porte.

ABSTRACT

This Master's thesis aims to investigate the conditions of the active mobility approach in Urban Mobility Plans, with a specific focus on small cities in the state of Rio Grande do Sul (Brazil): Sapiranga, Farroupilha, and São Luiz Gonzaga. To carry out the study, the methodological procedures were adapted with reference to the Content Analysis structure, that made possible to investigate the analysis corpus according to the “verification of local potential” and the “quality analysis”. These aspects are respectively attributed by the categorization of the urban census sectors according to the propensity to walkability and cyclomobility, and by the analysis of the occurrence of qualifying themes of active mobility in the Urban Mobility Plans. These categories are structured based on the bibliographic review: accessibility, attractiveness, ambience, comfort, connectivity, continuity, road safety and security. In Brazil, the idea of the theme is elaborated through principles, guidelines and objectives recommended by the National Urban Mobility Policy (PNMU), instituted in 2012. However, there are traces of limitations in promoting the matter at the municipal level, a scenario for which are proposed the Urban Mobility Plans. Through the exploration of local potential it was possible to highlight that the cities studied are adaptable and prone to the active mobility. The investigation of quality aspects has demonstrated a certain pattern of concentration of actions on topics related to comfort and road safety, or application of universal accessibility standards and mitigation of conflicting moments between active mobility and motorized mobility systems. As a result, the study pointed out that the theme of active mobility represents a large space in the discussion of sustainable urban mobility, and its communication is extremely important for the development of theoretical and practical aspects with great social impact and collective benefit. Thus, the study demonstrated the contributions of the approach to the exploration of local potential and the quality aspects of active mobility for the introduction of survey and assessment tools of walkability and cyclomobility in the urban practice of the small city. Finally, the potential for changing behavior, beliefs and engagement with the theme is indicated, understood as a daily need for representation and access to the city.

Keywords: Active Mobility. Walkability. Cyclomobility. PNMU / 2012. Urban Mobility Plan. Small Gaúchas Cities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imaginário caracterizando prioridade e qualidade da ação humana no nível da rua.....	20
Figura 2 - Estratégias de <i>Traffic Calming</i> através da readequação do desenho urbano	22
Figura 3 - Modos de fazer a diferença e encaminhar o planejamento cicloinclusivo	23
Figura 4 - Elementos da infraestrutura cicloviária básica	24
Figura 5 – Pirâmide de priorização de modais para o desenvolvimento da mobilidade urbana sustentável	33
Figura 6 - Estrutura da pesquisa segundo o método de Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (1977)	42
Figura 7 - Estrutura metodológica atribuída na dissertação de mestrado	43
Figura 8 - Delimitações municipais do Rio Grande do Sul. No detalhe, localização do estado em relação ao Brasil.....	46
Figura 9 - Destaque dos COREDEs e agrupamento em Regiões Funcionais de Planejamento	47
Figura 10 - Cidades gaúchas com efetivação da PNMU/2012 no âmbito municipal (por porte/por disponibilidade do Plano de Mobilidade Urbana/por Região Funcional de Planejamento)	49
Figura 11 - Mapa dos Biomas do RS	52
Figura 12 - Regiões e Ilhas Culturais do Rio Grande do Sul: reflexo da ocupação diferenciada dos Biomas que caracterizam o território gaúcho.....	53
Figura 13 - Distribuição das aglomerações industriais e concentração do postos de empregos / taxa geométrica de crescimento populacional por município, em 2010	54
Figura 14 - Estrutura de domínios componentes do IMUS	62
Figura 15 - Reunião dos temas observados nos índices de caminhabilidade estudados	63
Figura 16 - Reunião dos temas observados nos índices de Ciclomobilidade estudados	64
Figura 17 - Estrutura da compilação de critérios, índices e indicadores para análise da mobilidade ativa	65
Figura 18 - Nuvem de palavras e a intensidade da recorrência de cada códigos - exemplo correspondente a análise de qualidade na categoria “atratividade”	67
Figura 19 - Nuvem de palavras e a intensidade da recorrência de cada códigos - exemplo correspondente ao agregado da observação de todas as categorias qualificáveis abordadas	67
Figura 20 - Localização de Sapiranga no Rio Grande do Sul e na RF1	70
Figura 21 - Malha de setores censitários urbanos de Sapiranga - RS. No detalhe, a malha delimitada para todo o território municipal.....	71
Figura 22 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a idade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em Sapiranga – RS.....	72
Figura 23 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a densidade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em Sapiranga – RS.....	74
Figura 24 - Macrozoneamento urbano de Sapiranga - RS	76
Figura 25 - Centralidades primárias, secundárias e de ensino mapeadas em Sapiranga - RS.....	77
Figura 26 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à caminhabilidade em Sapiranga – RS.....	78

Figura 27 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a caminhabilidade nos setores censitários de Sapiranga – RS.....	79
Figura 28 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a caminhabilidade com ações propostas pelo PLANMOB de Sapiranga – RS.....	81
Figura 29 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à ciclomobilidade em Sapiranga – RS.....	84
Figura 30 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a ciclomobilidade nos setores censitários de Sapiranga – RS.....	85
Figura 31 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a ciclomobilidade com ações propostas pelo PLANMOB de Sapiranga – RS.....	87
Figura 32 - Nuvem de palavras geral referente aos códigos incorporados para o exame da abordagem da mobilidade ativa no PLANMOB de Sapiranga - RS.....	90
Figura 33 - Localização de Farroupilha no Rio Grande do Sul e na RF3.....	95
Figura 34 - Malha de setores censitários urbanos de Farroupilha - RS. No detalhe, a malha delimitada para todo o território municipal.....	97
Figura 35 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a idade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em Farroupilha – RS.....	98
Figura 36 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a densidade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em Farroupilha – RS.....	100
Figura 37 - Macrozoneamento urbano de Farroupilha - RS.....	102
Figura 38 - Centralidades primárias, secundárias e de ensino mapeadas em Farroupilha - RS.....	104
Figura 39 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à caminhabilidade em Farroupilha – RS.....	106
Figura 40 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a caminhabilidade nos setores censitários de Farroupilha – RS.....	107
Figura 41 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a caminhabilidade com ações propostas pelo Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha – RS. No detalhe, divisões realizadas para o levantamento e diagnóstico da situação das calçadas na cidade.....	109
Figura 42 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à ciclomobilidade em Farroupilha – RS.....	111
Figura 43 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a ciclomobilidade nos setores censitários de Farroupilha – RS.....	112
Figura 44 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a ciclomobilidade com ações propostas pelo Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha – RS. No detalhe, divisões realizadas para o levantamento e diagnóstico da situação referente ao modal cicloviário.....	114
Figura 45 - Nuvem de palavras geral referente aos códigos incorporados para o exame da abordagem da mobilidade ativa no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha - RS.....	117
Figura 46 - Localização de São Luiz Gonzaga no Rio Grande do Sul e na RF7.....	122
Figura 47 - Malha de setores censitários urbanos de São Luiz Gonzaga - RS. No detalhe, a malha delimitada para todo o território municipal.....	124

Figura 48 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a idade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em São Luiz Gonzaga – RS	125
Figura 49 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a densidade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em São Luiz Gonzaga – RS	127
Figura 50 - Macrozoneamento urbano de São Luiz Gonzaga - RS.....	129
Figura 51 - Centralidades primárias, secundárias e de ensino mapeadas em São Luiz Gonzaga - RS	130
Figura 52 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à caminhabilidade em São Luiz Gonzaga – RS	131
Figura 53 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a caminhabilidade nos setores censitários de São Luiz Gonzaga – RS	133
Figura 54 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a caminhabilidade com ações propostas pelo Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga – RS	134
Figura 55 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à ciclomobilidade em São Luiz Gonzaga – RS.....	137
Figura 56 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a ciclomobilidade nos setores censitários de São Luiz Gonzaga – RS	138
Figura 57 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a ciclomobilidade com ações propostas pelo Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga – RS	139
Figura 58 - Nuvem de palavras geral referente aos códigos incorporados para o exame da abordagem da mobilidade ativa no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga - RS.....	142
Figura 59 – Cruzamento dos resultados da “Exploração do Material: verificação de potenciais locais”	149
Figura 60 - Cruzamento dos resultados da “Exploração do Material: análise da qualidade”	151

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição de cidades pelas faixas de porte populacional	36
Tabela 2 - Quadro comparativo da classificação pelo porte populacional.....	37
Tabela 3 - Distribuição de cidades e Planos de Mobilidade Urbana pelas faixas e subfaixas de porte populacional – Brasil	38
Tabela 4 - Distribuição de cidades e Planos de Mobilidade Urbana pelas faixas e subfaixas de porte populacional – Rio Grande do Sul.....	41
Tabela 5 - Destaque do alto percentual de municípios de pequeno porte em Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul.....	44
Tabela 6 - Número de habitantes por porte populacional dos municípios do Rio Grande do Sul.....	45
Tabela 7 - Exame da suficiência documental para a exploração do material	50
Tabela 8 - Níveis de propensão segundo tempo-distância das centralidades, adotados para a análise da caminhabilidade	57

Tabela 9 - Níveis de propensão segundo tempo-distância das centralidades, adotados para a análise da ciclomobilidade	58
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Conceituação de categorias qualificáveis da mobilidade ativa segundo compilado interpretado na literatura	25
Quadro 2 - Critérios predominantes utilizados na delimitação de áreas rurais e urbanas	35
Quadro 3 - Níveis de propensão segundo a idade, adotados para a análise da mobilidade ativa	56
Quadro 4 - Níveis de propensão segundo a densidade, adotados para a análise da mobilidade ativa	56
Quadro 5 - Ilustração da sobreposição do Público Potencial e Área Potencial para concepção do Potencial Agregado na etapa de verificação de potenciais locais	59
Quadro 6 - Esquema gráfico do cruzamento das informações para verificação do atendimento dos potenciais locais	60
Quadro 7 - Códigos representativos abordagem de categorias qualificáveis da mobilidade ativa.	66
Quadro 8 - Classificação do alcance das propostas para a pedestres frente ao mapeamento da propensão à caminhabilidade em Sapiranga-RS.....	83
Quadro 9 - Classificação do alcance das propostas para a ciclistas frente ao mapeamento da propensão à ciclomobilidade em Sapiranga, RS	88
Quadro 10 - Nuvens de palavras por categoria qualificável da mobilidade ativa no PLANMOB de Sapiranga – RS	91
Quadro 11 - Classificação do alcance aos princípios enquadrados nas categorias qualificáveis da mobilidade ativa em Sapiranga-RS.....	94
Quadro 12 - Classificação do alcance das propostas para a pedestres frente ao mapeamento da propensão à caminhabilidade em Farroupilha-RS.....	110
Quadro 13 - Classificação do alcance das propostas para a ciclistas frente ao mapeamento da propensão à ciclomobilidade em Farroupilha-RS	115
Quadro 14 - Nuvens de palavras por categoria qualificável da mobilidade ativa no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha - RS.....	118
Quadro 15 - Classificação do alcance aos princípios enquadrados nas categorias qualificáveis da mobilidade ativa em Farroupilha-RS	121
Quadro 16 - Classificação do alcance das propostas para a pedestres frente ao mapeamento da propensão à caminhabilidade em São Luiz Gonzaga-RS	135
Quadro 17 - Classificação do alcance das propostas para a ciclistas frente ao mapeamento da propensão à ciclomobilidade em São Luiz Gonzaga-RS.....	141
Quadro 18 - Nuvens de palavras por categoria qualificável da mobilidade ativa no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga - RS	144
Quadro 19 - Classificação do alcance aos princípios enquadrados nas categorias qualificáveis da mobilidade ativa em São Luiz Gonzaga-RS	147

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Divisão modal com base na distribuição percentual de viagens	28
Gráfico 2 - Divisão modal com base na distribuição percentual de viagens e porte populacional	29
Gráfico 3 - Percentual de deslocamentos predominantes por modal e porte de cidades brasileiras...	31

SUMÁRIO

Unidade 1 aspectos introdutórios	16
1. Contextualização	16
1.1. Objetivo	17
1.2. Justificativa	17
Unidade 2 referencial teórico	19
1. Mobilidade ativa: sustentabilidade urbana e mobilidade humana	20
1.1. Categorias indicadoras de qualidade da mobilidade ativa	24
1.2. Fatores locais: barreiras e potenciais	26
1.3. Mobilidade ativa nas cidades brasileiras	28
2. Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU/2012	32
2.1. Cidades brasileiras: definição e classificação do porte	34
2.1.1. Classificação pelo porte demográfico	35
2.2. Plano de Mobilidade Urbana: efetivação municipal da PNMU/2012	38
2.2.1. Panorama dos Planos de Mobilidade Urbana nas cidades gaúchas	40
Unidade 3 metodologia: análise de conteúdo (AC)	42
1. Pré-análise: delimitação do corpus de análise	44
1.1. Atribuição de critérios para delimitação do <i>corpus</i> de análise	45
1.2. <i>Corpus</i> de Análise	48
1.2.1. A dicotomia urbana do estado do Rio Grande do Sul	51
2. Exploração do material: verificação de potenciais locais	55
2.1. Sistematização da etapa de exploração do material	58
2.2. Cruzamento e análise dos resultados	60
3. Exploração do material: análise da qualidade	61
3.1. Sistematização da etapa de exploração do material	61
3.1.1. Codificação de termos de pesquisa	64
3.2. Cruzamento e análise dos resultados	66
Unidade 4 análise de conteúdo (AC): mobilidade ativa em planos de mobilidade urbana de cidades gaúchas de pequeno porte	69
1. Sapiranga, RS – e a RF1	69
1.1. Exploração do Material: Verificação dos potenciais locais	71
1.1.1. Público Potencial – Idade	72
1.1.2. Público Potencial – Densidade	73
1.1.3. Área Potencial – Centralidades	75
1.1.4. Análise da propensão à caminhabilidade	77
A. Análise da caminhabilidade segundo o potencial agregado	79

B.	Confrontação do potencial agregado e as propostas para a caminhabilidade	80
1.1.5.	Análise da propensão à ciclomobilidade	84
A.	Análise da ciclomobilidade segundo o potencial agregado	85
B.	Confrontação do potencial agregado e as propostas para a ciclomobilidade	86
1.2.	Exploração do Material: Análise da qualidade	88
2.	Farroupilha, RS – e a RF3	95
2.1.	Exploração do Material: Verificação dos potenciais locais	96
2.1.1.	Público Potencial – Idade	97
2.1.2.	Público Potencial – Densidade.....	99
2.1.3.	Área Potencial – Centralidades.....	101
2.1.4.	Análise da propensão à caminhabilidade.....	105
A.	Análise da caminhabilidade segundo o potencial agregado	107
B.	Confrontação do potencial agregado e as propostas para a caminhabilidade	108
2.1.5.	Análise da propensão à ciclomobilidade	110
A.	Análise da ciclomobilidade segundo o potencial agregado	112
B.	Confrontação do potencial agregado e as propostas para a ciclomobilidade	113
2.2.	Exploração do Material: Análise da qualidade	116
3.	São Luiz Gonzaga, RS – e a RF7	122
3.1.	Exploração do Material: Verificação dos potenciais locais	123
3.1.1.	Público Potencial – Idade	124
3.1.2.	Público Potencial – Densidade.....	126
3.1.3.	Área Potencial – Centralidades.....	128
3.1.4.	Análise da propensão à caminhabilidade.....	130
A.	Análise da caminhabilidade segundo o potencial agregado	132
B.	Confrontação do potencial agregado e as propostas para a caminhabilidade	134
3.1.5.	Análise da propensão à ciclomobilidade	136
A.	Análise da ciclomobilidade segundo o potencial agregado	137
B.	Confrontação do potencial agregado e as propostas para a ciclomobilidade	138
3.2.	Exploração do Material: Análise da qualidade	141
4.	cruzamento dos resultados	148
Unidade 5 considerações finais	152	
Referências	156	
Anexos	165	
1. Anexo 01	165	
2. Anexo 02	167	
3. Anexo 03	168	

UNIDADE 1 | ASPECTOS INTRODUTÓRIOS

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Os impactos na qualidade de vida urbana, resultantes de soluções ao ordenamento urbano atrelado ao benefício do automóvel, estabelecem há décadas críticas e reflexões acerca da sustentabilidade urbana (JACOBS, 2000; GHIDINI, 2011; GEHL, 2015). Os atributos ambientais, econômicos e sociais que verificam a superação desse modelo, convergem para a abordagem da mobilidade ativa (GHIDINI, 2011; BARCZAK; DUARTE, 2012; MALATESTA, 2016).

Esse conjunto de meios autônomos e não motorizados de deslocamento, ou ainda, da caminhabilidade e ciclomobilidade – mesmo que existam outras formas de transporte ativo – conferem prerrogativas para o fortalecimento e reconhecimento da atividade humana no nível da rua (GEHL, 2015). Sob a perspectiva da dimensão humana, a produção do espaço urbano sustentável congratula condições acessíveis, democráticas e sustentáveis, resultantes de princípios de qualidade (GHIDINI, 2011; GEHL, 2015; MALATESTA, 2016; SPECK, 2017) e adaptabilidade às circunstâncias locais (BICALHO et al., 2018; 2019; FLOW, 2018; SILVA et.al, 2018).

A Política Nacional de Mobilidade Urbana, em vigor desde 2012, representa a normatização do ideário da mobilidade urbana sustentável no Brasil. A política integra orientações de planejamento da circulação de pessoas e bens pelo espaço urbano conjunto a condicionantes regulatórios do ordenamento urbano (GOMIDE; GALINDO, 2013; MOSCARELLI; KLEIMAN, 2017; CRUZ; FONSECA, 2018). A efetivação municipal dos princípios, objetivos e diretrizes é indicada pelo Plano de Mobilidade Urbana, exigido para cidades com mais de 20 mil habitantes e outras recorrências específicas.

As cidades de pequeno porte representam o número majoritário de cidades prescritas à exigência de formulação do plano. São pelo menos 1576 cidades, ou 83,95% dos 1900 municípios brasileiros com mais de 20 mil habitantes (IBGE, 2020). No Rio Grande do Sul, são 90 cidades na mesma faixa populacional, ou 82,60% dos 109 municípios sob a exigência no estado (IBGE, 2020; RIO GRANDE DO SUL, 2020). No entanto, a participação desse grupo no número total de planos elaborados, até o momento, chega a 56,80% e 65,12% no país e no estado, respectivamente (MDR, 2019).

Além do nível reduzido de engajamento, a formulação do documento encontra barreiras na falta de tradição técnica local. Desse modo, se verificam situações que envolvem iniciativas genéricas, que não conferem aplicabilidade de medidas qualificáveis à mobilidade

ativa em função da falta de adaptabilidade às condições locais (MONDINI; ROSSETTO, 2017; MACHADO; PICCININI, 2018; LOURENÇO; DAL BOSCO JR; BERNARDINIS, 2019).

Embora o transporte ativo represente a principal forma de deslocamento nessas cidades, a crescente motorização torna evidente a implicação da modesta atuação nas formas de incentivo à caminhabilidade e ciclomobilidade (ITDP BRASIL, 2017; OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2019; ANTP, 2020). Sendo assim, é cabível que se recorra à investigação das condições do planejamento da mobilidade ativa nessas cidades, de modo a formular um recorte representativo da situação do tema, resultante da proposição de Planos de Mobilidade Urbana, respondendo a seguinte questão: *Os Planos de Mobilidade Urbana têm representado propostas adaptadas ao cenário local e compatíveis aos princípios da mobilidade ativa nas cidades gaúchas de pequeno porte?*

1.1. OBJETIVO

A narrativa estabelecida na presente dissertação de mestrado pretende realizar uma análise qualitativa de planos de mobilidade urbana de cidades de pequeno porte, com o objetivo de investigar a conformidade a padrões de qualidade e adaptabilidade local no planejamento da mobilidade ativa. Para tanto, apontou-se como recorte de análise, documentos elaborados em cidades de pequeno porte do estado do Rio Grande do Sul-RS, Brasil.

1.2. JUSTIFICATIVA

O ideário da PNMU/2012 concentra um caráter abrangente e profundamente teórico (GOMIDE; GALINDO, 2013). A aplicabilidade a cargo de administração local frequentemente encontra barreiras na dissociação de motivações políticas e sociais abrangentes, e na capacidade técnica limitada para a concepção de um diagnóstico aprofundado, apto a articular processos participativos suficientemente democráticos e representativos na esfera local (MACHADO; PICCININI, 2018; SOUZA; KLINK; DENALDI, 2020).

Além disso, o referenciamento oficial secundariza a condição urbana de cidades de pequeno porte (BRASIL, 2017; MATORELLI; DA COSTA; DE MOURA, 2018). No entanto, essas cidades reproduzem problemas relacionados ao condicionamento do planejamento urbano à princípios tradicionais de ordenamento, ligados a hegemonia do carro no recorte da mobilidade urbana, mesmo passados quase oito anos de efetivação da PNMU (MATÉ; DEBATIN NETO; SANTIAGO, 2014; MAGAGNIN; PIRES, 2018).

Por outro lado, a mobilidade ativa representa a superação do meio de planejamento da mobilidade urbana, centrado pela manutenção do transporte motorizado. O grupo representado pelas formas de deslocamentos autônomos e não motorizados, ou a pé e de bicicleta, verifica conceitos que representam os ideais de sustentabilidade urbana, observados pelas iniciativas de impacto social, ambiental e econômico positivos ao espaço público e a comunidade (GHIDINI, 2011; GEHL, 2015; MALATESTA, 2016; VALE, 2016; SPECK, 2017). Esses mesmos princípios, objetivos e diretrizes fazem parte do corpo teórico da PNMU/2012.

Desta forma, é oportuno que se verifique o quanto os planos de mobilidade urbana têm representado propostas compatíveis aos princípios de qualidade da mobilidade ativa, adaptadas ao cenário local e singular de cidades gaúchas de pequeno porte. Visto que a prerrogativa fundamental para a adaptação das cidades às condições de mobilidade urbana sustentável tem relação direta com o incentivo à mobilidade ativa.

UNIDADE 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

A difusão do automóvel como solução de deslocamento permitiu a superação das distâncias cotidianas a serem percorridas pela população e, desta forma, acelerou o processo de expansão horizontal das cidades. O impacto decorrente desse tipo de iniciativa impôs um modelo de cidade fragmentada e com alto grau de inacessibilidade, do ponto de vista físico ou socioeconômico (JACOBS, 2000; GHIDINI, 2011). A distribuição humana, condicionada à capacidade financeira, estabeleceu o tecido urbano desintegrado, que impõe dificuldades de circulação e acesso aos serviços urbanos de maneira igualitária (DE SOUZA, 2015).

As cidades estabelecidas em meio a hegemonia do carro e do planejamento que norteia majoritariamente ações de provimento de infraestrutura viária, tiveram inibidas as demais possibilidades de deslocamento pela urbe (MALATESTA, 2016). Assim, limitaram-se intensamente as possibilidades de relações humanas no nível da rua (JACOBS, 2000; GEHL, 2015; BARBOSA, 2016). A alta motorização determinou custos ambientais, econômicos e sociais, direta ou indiretamente ligados à deficiência nos transportes (DOTTO; SILVA, 2019).

As respostas do planejamento urbano, mesclado à mobilidade urbana sustentável, objetivam o fortalecimento das relações entre as pessoas, reduzindo conflitos sociais e estimulando modais alternativos de circulação a partir do encurtamento de distâncias e deslocamentos. Desta forma, pode-se afirmar que as soluções ao caos da mobilidade urbana de raízes rodoviaristas convergem para o reconhecimento e fortalecimento da atividade humana na rua.

Desenvolver a cidade através do nível dos olhos, sob a perspectiva da dimensão humana¹, elucidada por Gehl (2015), permite ainda o engajamento dos atores políticos e sociais, representando redes e comunidades coletivas que tomam o papel ativo das ruas (ROSIN; LEITE, 2019). As atividades de caminhar ou pedalar aproximam a população, o poder público e a cidade em um sistema de autorreconhecimento local que orienta tomadas de decisões coletivas a partir da noção de pertencimento e fomento da cidade sustentável. Nessa afirmação, fica implícita a importância do planejamento urbano voltado a mobilidade ativa.

¹ Jan Gehl (2015) observa as funções de encontro e fórum social do espaço da cidade, características progressivamente suplantadas pelas ideologias dominantes do planejamento urbano. A abordagem da “dimensão humana”, pelo que discorre o autor, abrange o reforço às áreas de pedestres no planejamento urbano, como prerrogativa para a superação do cenário vigente.

1. MOBILIDADE ATIVA: SUSTENTABILIDADE URBANA E MOBILIDADE HUMANA

A mobilidade ativa corresponde ao conjunto de meios autônomos e não motorizados de deslocamento. O estímulo aos transportes a pé e alternativo – comumente verificado pela ciclomobilidade – é fundamental para a promoção da qualidade de vida e do direito equânime de acesso à cidade ativa, viva, segura, sustentável e saudável² comentados por Gehl (2015), e ilustrados conforme a Figura 1, quando sanadas as deficiências voltadas ao acesso e às condições das infraestruturas de calçadas e ciclovias ou ciclofaixas.

Figura 1 - Imaginário caracterizando prioridade e qualidade da ação humana no nível da rua



Fonte: Fronteiras do Pensamento, 2016

Para Ghidini (2011) e Malatesta (2016), este conjunto representa o ideal da sustentabilidade urbana. Reflete melhorias nas condições de saúde pública, redução da poluição atmosférica e sonora, e impacta positivamente o espaço urbano, a equidade física e distributiva, social e economicamente, através de meios de transporte de custo baixo ou nulo (GHIDINI, 2011; GEHL, 2015; VALE, 2016; SPECK, 2017).

Tratar de transporte ativo visa o reconhecimento de soluções sustentáveis e democráticas de deslocamento e produção do espaço urbano no nível da dimensão humana (GEHL, 2015). A partir da atenuação dos impactos ambientais urbanos e a diminuição dos riscos de potenciais acidentes envolvendo automóveis, pedestres e ciclistas (JACOBS, 2000;

² “Cidade para pessoas” – Jan Gehl (2015): cidades com alto grau de apropriação humana, abundante em deslocamentos ativos, qualificada em termos de conforto e acessibilidade. Contexto em que a ambiência confere segurança e segurança frente aos modelos motorizados de tráfego. Ao priorizar a escala humana, em termos de ambiência e usabilidade, a cidade vai ao encontro dos princípios da sustentabilidade, favorecendo a saúde da cidade e das pessoas.

BARCZAK; DUARTE, 2012; ITDP BRASIL, 2017), se estabelece o acesso democrático de pessoas à cidade com custos reduzidos e ações saudáveis (DOTTO; SILVA, 2019).

Nesse sentido, caminhar e pedalar extrapolam seu papel racional de deslocamento, e incorporam um sentido político de retomada da cidade pelas pessoas, através da mobilidade ativa.

A. Caminhar: ação e indicador de sustentabilidade

A cidade caminhável é parte de um sistema que retoma o papel do pedestre como ator central da vida urbana, através da subversão do modelo prioritário do automóvel particular. Malatesta (2016) credita a reformulação do espaço através qualificação da ergonomia, segurança viária, conforto e conectividade. Já Speck (2017), aponta que a caminhada adequada seja proveitosa, segura, confortável e interessante.

Para Ghidini (2011), a caminhabilidade é indicador de medida urbana de sustentabilidade e ferramenta de gestão do desenvolvimento sustentável. Seu potencial de restauração do espaço congrega conceitos e diretrizes que qualificam a infraestrutura física e social da cidade. Embora esses termos observados na literatura se repitam ou se diversifiquem em sinônimos, o cerne do pensamento coletivo aponta a visão ampla do sistema pedonal, desenvolvido através da reformulação de todos os interesses humanos no nível da rua, e não apenas a incorporação de padrões de acessibilidade universal nos passeios e calçadas (GEHL, 2015; MALATESTA, 2016; SPECK, 2017).

O desenho e a ambiência urbana cumprem papel ligado ao conforto e adequação da escala ao pedestre, através da arborização, mobiliário e áreas de permanência, determinadas também pela funcionalidade diversificada pela ocupação predial e valorização do patrimônio construído (GEHL, 2015; SPECK, 2017).

Contudo, a mobilidade urbana precisa garantir boas condições de caminhabilidade, proteção e conforto do pedestre, congratulando inclusive àqueles com mobilidade reduzida, idosos e crianças. Através do controle e limitação do tráfego veicular, via redução de áreas de estacionamento e limitação da velocidade por meio de estruturas físicas e ambiência urbana – *traffic calming*, vide Figura 2, determinação da geometria viária e conversões, sentido do fluxo, sinalização e qualidade das áreas de travessia.

Figura 2 - Estratégias de *Traffic Calming* através da readequação do desenho urbano



Fonte: Global Designing Cities Initiative, 201-

Desta forma, o planejamento do uso do solo das áreas de prioridade pedonal não deve estar voltado apenas a densidade construtiva, mas o provimento da multiplicidade de funções e atendimento de usuários conectados ao nível da rua. Fachadas ativas e áreas de permanência são potenciais do espaço que beneficiam a atratividade e segurança do pedestre (JACOBS, 2000; GEHL, 2015; ITDP, 2017).

A produção do espaço urbano através da dimensão humana, ou ao nível dos olhos (GEHL, 2015), permite o reconhecimento da rua como espaço de apropriação social e cultural, extrapolando sua função racional de espaço de circulação. Além disso, evidencia-se que a literatura no campo da caminhabilidade incorpora o desenvolvimento cicloviário como potencial qualificação do sistema ativo de deslocamentos urbanos. Fortalecer a propensão a caminhada e integrar a ciclomobilidade é um reforço à escala humana (GEHL, 2015; SPECK, 2017).

B. Pedalar: alternativa complementar à escala humana

Conjunto da mobilidade pedonal, a bicicleta é o meio de transporte mais eficaz, racional e rápido para deslocamentos curtos (VALE, 2016), ou entre 5 e 8 quilômetros, conforme o ITDP Brasil (2017), o qual estima que mais da metade dos deslocamentos urbanos são inferiores a 10km. Segundo Vale (2016), são fatores urbanísticos e de ordenamento, como redução de distâncias e segurança na circulação, que garantem a sua promoção.

O uso da bicicleta é condicionado pelo relevo, distância, velocidade, presença e qualidade da infraestrutura cicloviária, mas é também uma escolha socioeconômica e individual, até cultural. A opção pela ciclomobilidade, então, tem incentivo em práticas de planejamento cicloinclusivo, como referido pelo ITDP Brasil (2017), que promovem a

integração do uso da bicicleta ao sistema de mobilidade urbana através de um ambiente urbano seguro, confortável e conectado.

Adotar as medidas de produção do espaço urbano a partir das prerrogativas da ciclomobilidade – Figura 3, preconiza soluções sustentáveis e impactam positivamente o contexto econômico, social e ambiental das cidades. Este sistema reduz o espaço necessário para a circulação e estacionamentos de veículos, oferece baixo ou nulo custo de aquisição, garante acessibilidade física e social, reduz o impacto ambiental, a poluição atmosférica e sonora, melhorando as condições de saúde pública (VALE, 2016; ITDP BRASIL, 2017).

Figura 3 - Modos de fazer a diferença e encaminhar o planejamento cicloinclusivo



Fonte: ITDP Brasil, 2017

A disposição de infraestruturas cicloviárias – Figura 4 – regida por uma hierarquia de tráfego é baseada na demanda e conexão de pontos de interesse na cidade e integrada ao transporte público potencializa à atração de usuários (GEHL, 2015). Além disso, permite o desenvolvimento de uma rede de mobilidade ativa acolhedora, integrando pedestre e ciclista em um contexto cênico e lúdico, com ambiência atrativa e confortável, dotada de segurança e acessibilidade (VALE, 2016; ITDP BRASIL, 2017).

Figura 4 - Elementos da infraestrutura cicloviária básica



Fonte: Jornal da USP, 2017

Assim sendo, a reformulação do espaço urbano através de práticas de estímulo ao caminhar e pedalar, requer abordagem da qualidade e adaptabilidade. Reconhecidos na literatura, os princípios de qualidade podem oferecer condições para a análise do tema no planejamento da mobilidade urbana. O reconhecimento da esfera local oferece prerrogativas e potenciais que norteiam o planejamento sustentável com garantias de aplicabilidade e sucesso nos resultados.

1.1. CATEGORIAS INDICADORAS DE QUALIDADE DA MOBILIDADE ATIVA

Diversos autores da segunda década dos anos 2000 estabelecem uma revisão da rua através de condicionantes ajustados à vivência e interação entre os usuários e com o próprio espaço, privilegiando as relações humanas, além do objetivo do deslocamento cotidiano. A produção do espaço urbano através da dimensão humana, ou ao nível dos olhos (GEHL, 2015), aspira o reconhecimento da rua como espaço público, de apropriação social e cultural, extrapolando sua função racional de espaço de circulação.

De acordo com Gehl (2015), caminhar, parar, descansar, permanecer e conversar, são ações espontâneas que tornam o espaço da cidade ativo. A rua que melhora as condições do usuário ativo, não só reforça mobilidade ativa, mas contribui com a vida na cidade. Nessa perspectiva, Castro (2002) aponta a consolidação ou formação de laços sociais como condição fundamental para a vida urbana, além de indicar como função primeira do espaço público.

Tratando-se a mobilidade ativa através desses atributos, faz-se necessária a retomada de temas que indicam propriedades voltadas a qualificação da cidade no nível da circulação na rua, capazes de viabilizar concepções teóricas para a observação de propostas de políticas públicas que se dizem arraigadas a essas condições.

A compilação de alguns trabalhos permite esquematizar categorias que convergem para a qualificação do espaço público. A narrativa dos autores que foram observados nessa análise aponta princípios de acessibilidade, atratividade, ambiência, conforto, conectividade, continuidade, segurança viária e seguridade (GHIDINI, 2011; GEHL, 2015; MALATESTA, 2016; SPECK, 2017), e nestes atributos, potenciais qualidades para a vivência da cidade ajustada para a mobilidade ativa, conceituadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Conceituação de categorias qualificáveis da mobilidade ativa segundo compilado interpretado na literatura

Categorias Indicadoras de Qualidade da Mobilidade Ativa	
Princípio: Abordagem conceitual segundo compilado referencial	
Acessibilidade: Compõe-se no que se estende a fruição democrática da cidade e as condições de integração social humana. As adaptações convidativas para o uso coletivo do espaço público.	Atratividade: Relaciona-se ao uso do entorno da rua. A variação de atividades disponíveis, ligadas às atividades cotidianas das pessoas, estabelece potenciais agregadores de pessoas para trajetos ativos
Ambiência: Característica que engloba a possibilidade de uso da rua para além do deslocamento. O trajeto é suavizado pela possibilidade de ocupar, contemplar e permanecer propiciado pelas estruturas de estar, iluminação ou atenuação das condições climáticas e de poluição.	Conforto: Compreende às qualidades físicas e condições frente aos obstáculos causados pelos elementos construídos, naturais e de interferência junto à interface com veículos motorizados.
Conectividade: A abordagem trata articulação do trajeto frente a fragmentação urbana. A correspondência do tema compreende as condições facilitadoras de travessia ou passagens que garantem a constância confortável e direta do deslocamento.	Continuidade: Refere-se as condições de deslocamentos fluidos em condições contínuas de qualidade viária e integração aos espaços livres, sem desvios, distâncias ou dificuldades impostas pela disposição das infraestruturas.
Segurança viária: O princípio integra as condições do deslocamento ativo frente ao tráfego motorizado e nível de acidentabilidade envolvendo pedestres e ciclistas em função da qualidade viária.	Seguridade: É referida pelas sensações que o espaço imprime frente a segurança pública e violência. Nesse aspecto, se destacam os potenciais do ver e ser visto, através da ambientação e iluminação.
Dados: Ghidini (2011), Gehl (2015), Malatesta (2016); Speck (2017)	

Fonte: elaborado pelo autor

A abordagem da acessibilidade vai além do que a legislação brasileira dispõe ao defini-la pelas condições e possibilidade de autonomia no alcance e entendimento de espaços e equipamentos físicos ou virtuais por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida na NBR

9050 (ABNT, 2015). Através da análise de Ghidini (2011), Gehl (2015), Malatesta (2016) e Speck (2017), verifica-se uma abrangência conceitual que possibilita a análise das iniciativas para a mobilidade ativa segundo o caráter de apropriação socioespacial e coletiva do espaço urbano.

Da mesma forma, os demais conceitos são construídos segundo princípios que combinam inferências relacionadas à experiência da rua para além do uso como corredor de passagem, como se percebe ao relacionar atratividade e ambiência como categorias lincadas à qualidade da mobilidade ativa. Esses princípios, bastante presentes na abordagem de Gehl (2015) e Speck (2017), principalmente, se relacionam ao ambiente de constante atividade e relações interpessoais que oferecem a ótica do estar e permanecer na calçada e nos demais espaços da rua.

Na abordagem do conforto e segurança viária, instiga-se a reflexão acerca dos obstáculos à ação humana, seja pela interface com o sistema viário ou condições das infraestruturas representativas da caminhabilidade e ciclomobilidade, ficando internalizadas as noções de acessibilidade universal. Por outro lado, as categorias que seguem – conectividade e continuidade – referenciam, inclusive, dimensões de apropriação socioespacial da cidade, ao serem verificadas na comunicação entre os trajetos e a distribuição da rede de infraestruturas.

Essas categorias são conceituadas através do que se percebe na narrativa dos autores analisados, como possíveis métricas para o reconhecimento qualitativo da produção da mobilidade ativa, e sob a ótica de diretrizes que estabelecem um espaço público de qualidade. A reflexão que se organiza agrega tanto a verificação das condições físicas, quanto visuais, ao passo que a percepção resultante da configuração do ambiente estimula ou debilita uma infinidade de oportunidades sociais e recreativas (GEHL, 2015).

A reformulação e desenvolvimento da cidade, através de práticas de estímulo ao caminhar e pedalar, apontam condições acessíveis, democráticas e sustentáveis para que o usuário desfrute de espaços dotados de qualidade (GHIDINI, 2011; GEHL, 2015; MALATESTA, 2016). Para tanto, é necessário elencar prioridades e potencialidades a partir do reconhecimento da esfera local, tornando assim o planejamento sustentável e com garantias de aplicabilidade (SPECK, 2017; DOTTO; SILVA, 2019).

1.2. FATORES LOCAIS: BARREIRAS E POTENCIAIS

Uma proposta ideal é estabelecida por uma reflexão teórica que oferece o suporte necessário para um cenário experimental. Porém, para que se tenha aplicabilidade e êxito no fato cotidiano, é preciso reconhecer o contexto local. Ou seja, significa assimilar as suas

demandas e perceber como aplicar medidas qualificáveis para determinada realidade com base em fatores potenciais que influenciam a mobilidade ativa.

Avaliar o potencial local significa reconhecer esses fatores de influência: idade, perfil socioeconômico, nível de educação, gênero, população estudantil, ambiente social, continuidade e descontinuidade do ambiente construído, densidade, uso e ocupação do solo, condições de tráfego, distâncias, características geográficas e do clima (SILVA et al., 2018). A análise do potencial segundo as demandas e características da esfera local justifica e fundamenta as tomadas de decisões, assim como desmitifica a ideia de desenvolvimento sustentável através da mobilidade ativa estar distante das cidades (FLOW, 2018; SILVA et.al, 2018).

Os benefícios da priorização aos modos pedonal e ciclável desempenham influência positiva no quadro da mobilidade urbana, diferentemente do que é entendido por atores mais céticos e contrários à superação da hegemonia do modo motorizado. Esses benefícios resultam inclusive em medidas de performance redutoras de congestionamentos, o que confere unidades de desempenho positivas a todos os modais (FENTON; NASH, 2018; FLOW, 2018).

O reconhecimento geográfico, demográfico, socioeconômico, socioespacial e político local pode ser assumido como prerrogativa para a eficiência assertiva de implementação de políticas e infraestruturas. Os diferentes contextos demandam prioridades e potenciais próprios a serem congratuladas pelo planejamento local (BICALHO et al., 2018; 2019; FLOW, 2018; SILVA et.al, 2018).

O diagnóstico de características locais, como a faixa etária da população, a densidade demográfica dos diversos setores urbanos, a distribuição das atividades, serviços e centralidades da cidade, assim como as possibilidades e distâncias para o acesso a essas centralidades urbanas é fundamental para a alavancagem da narrativa do tema na abordagem da bicicleta, conforme aponta o *Potential for Cycling Assessment Method* (BICALHO et al., 2018; 2019; Silva et al., 2018; 2019). Entretanto, pode-se assumir sua validade no que corresponde à análise ante as questões da caminhabilidade, observada a relativa correspondência de fatores de influência (GEHL, 2015; FENTON; NASH, 2018; FENTON; NASH; WEDDERBURN, 2018; FLOW; 2018).

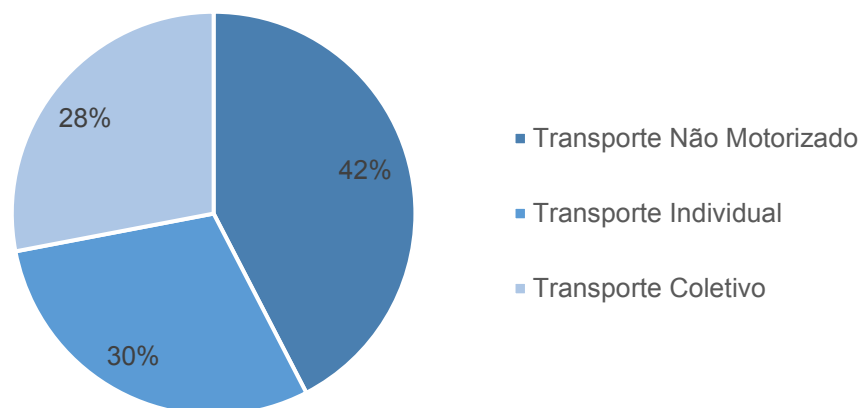
A informação espacializada do potencial– ciclável, no caso dos estudos de Bicalho et al. (2019), pode galgar a mudança de posicionamento de planejadores, do ceticismo ao entusiasmo pelos potenciais finalmente deflagrados, dado que ascende a possibilidade de mudança também no nível da coletividade. Atribuir a compilação gráfica desses dados no contexto da cidade, pode representar potenciais de mudanças de atitude, tanto em nível ciclável (SILVA et al., 2018) quanto pedonal, dada a aproximação da escala do usuário (GEHL, 2015).

Diagnosticar medidas potenciais, necessidades, demandas e características locais é entendido aqui como prerrogativa necessária para a validação de propostas de planejamento, no que se refere à aplicabilidade no contexto local e qualidade da adaptação conceitual, no caso da mobilidade ativa. No que se refere à temática no Brasil, cabe a reflexão acerca da abordagem situacional e, posteriormente, a ilustração da estrutura política de planejamento que define as exigências e referências documentais para a aplicação dos conceitos da mobilidade urbana sustentável no âmbito das cidades do país.

1.3. MOBILIDADE ATIVA NAS CIDADES BRASILEIRAS

Apesar da tratativa da Política Nacional de Mobilidade na última década, o quadro da mobilidade urbana brasileira permanece atrelado ao padrão rodoviarista e de privilégio do automóvel particular (TRANSPORTE ATIVO, 2015; ITDP BRASIL, 2017). O transporte ativo vem perdendo representação na divisão modal, acompanhado do transporte público coletivo, enquanto o transporte individual apresenta aumento progressivo (OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2019; ANTP, 2020). Ainda assim, os meios de transporte ativos, ou Transporte Não Motorizado (TNM), representam majoritariamente os deslocamentos pelas cidades (ANTP, 2020), conforme se demonstra no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Divisão modal com base na distribuição percentual de viagens

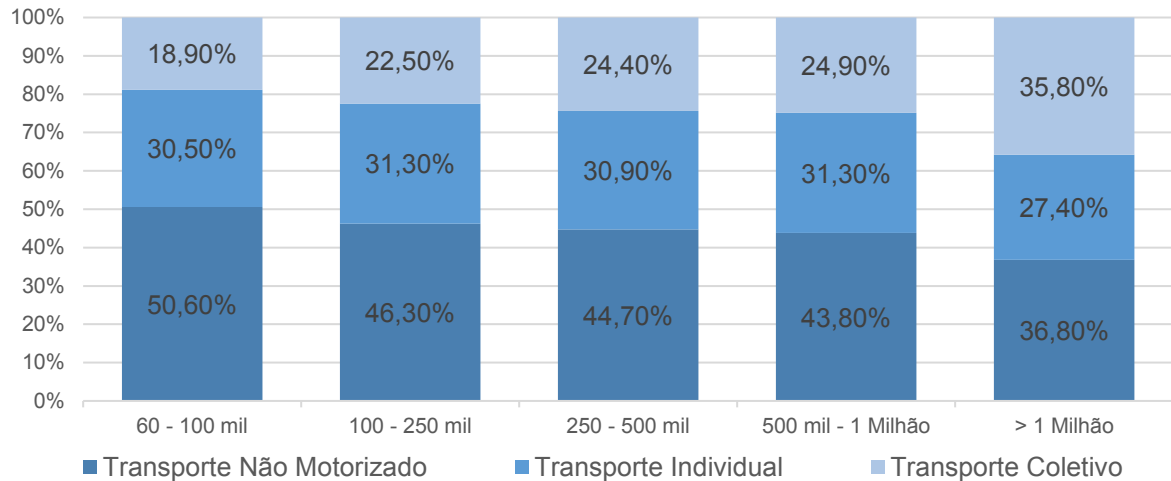


Fonte: ANTP - Associação Nacional de Transporte Públicos (2020), adaptado pelo autor

Independentemente do porte, o transporte ativo representa maior parcela na divisão modal (ANTP, 2020) - Gráfico 2 **Erro! Fonte de referência não encontrada..** O mesmo assume ainda maior representatividade nas cidades de menor porte, onde o transporte

coletivo tem menor disposição do serviço frente às cidades maiores, que verificam uma maior oferta do serviço (IBGE, 2018; BRASIL, 2019b). No entanto, as cidades de pequeno porte seguem a tendência do país de maneira contundente.

Gráfico 2 - Divisão modal com base na distribuição percentual de viagens e porte populacional



Fonte: ANTP - Associação Nacional de Transporte Públicos (2020), adaptado pelo autor

Nessas cidades, nota-se o aumento exponencial da taxa de motorização, principalmente no sul e sudeste do país (ITDP BRASIL, 2017; OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2019; ANTP, 2020). Nas cidades com menos de 20 mil habitantes, verifica-se um aumento de 400% na utilização da motocicleta (COELHO FILHO; SACCARO JUNIOR, 2017; OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2019).

Mesmo assim, o que se percebe em geral, é que a mobilidade ativa de fato acontece, sendo inclusive majoritária na divisão modal, como foi observado na **Erro! Fonte de referência não encontrada. e Erro! Fonte de referência não encontrada..** Contudo, o aumento massivo do número de automóveis sinaliza a falta de incentivo aos meios ativos de deslocamento e acende a reflexão acerca dos porquês que verificam a baixa migração de usuários para os transportes ativos.

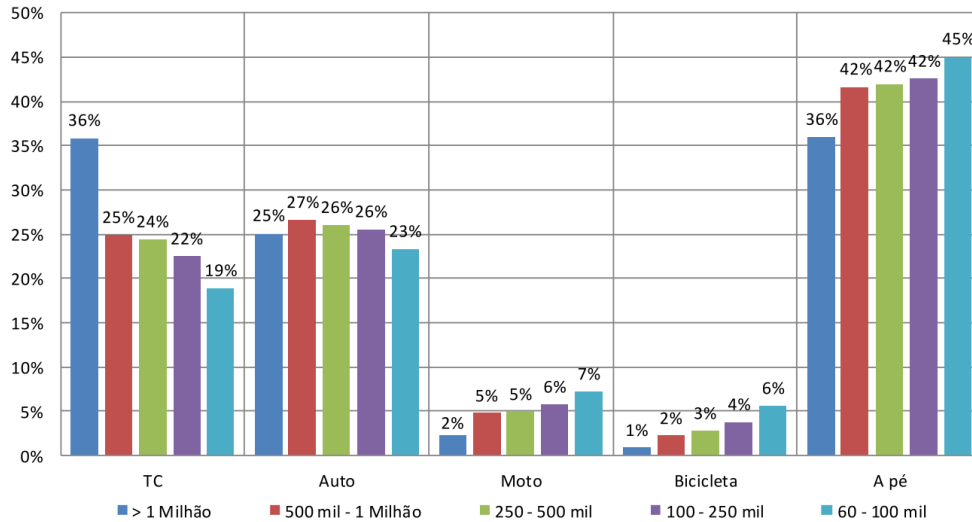
Embora a mobilidade ativa tenha em potencial o apoio crescente de uma cultura emergente da mobilidade focada em pedestres e ciclistas, algumas barreiras ainda soam como limitantes às respostas sociais, econômicas e ambientais advindas da superação do modelo hegemônico tradicionalmente rodoviarista. A insuficiente acessibilidade urbana, a falta de integração modal e as disputas relacionais são, ainda, condições a serem superadas por insurgências ao padrão da mobilidade urbana no Brasil (TRANSPORTE ATIVO, 2015; 2018; COELHO FILHO, SACCARO JUNIOR, 2017; ITDP BRASIL, 2017; PEREIRA *et al.*, 2020).

Os meios ativos de deslocamento, tanto na utilização da bicicleta quanto do transporte a pé, têm sido adotados majoritariamente por usuários de baixa renda e menor escolaridade, que vivem em áreas periféricas das cidades, independentemente do porte. Porém, sob condições de qualidade restritas pelas barreiras socioespaciais do espaço intraurbano local (SÁ *et al.*, 2016; COELHO FILHO, SACCARO JUNIOR, 2017; PEREIRA *et al.*, 2020). Desta forma, os resultados da mobilidade ativa permanecem muito aquém dos princípios normativos desenvolvidos no país (MOBILIZE BRASIL, 2019).

Segundo o Mobilize Brasil (2019), a avaliação das calçadas é bastante negativa, sendo majoritariamente condicionadas pelo fluxo, tal qual o sistema de rodagem veicular, mas apresentando mínimas condições de usabilidade. O transporte a pé endossa a representatividade frente ao transporte ativo, visto que caracteriza o momento inicial e final de qualquer deslocamento urbano (MALATESTA, 2016). No entanto, apesar de representar 94,3% das viagens do TNM (ANTP, 2020), o quesito qualidade não verifica o atendimento do potencial de uso da caminhabilidade.

No caso da bicicleta e outros meios alternativos, verifica-se a representação de 5,7% dos deslocamentos pelos TNM (ANTP, 2020). Nas cidades de pequeno porte, é reconhecida maior percentagem no uso de bicicletas ou modais alternativos que as demais, segundo os apontamentos da ANTP (2020) verificados no Gráfico 3 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Ainda assim, representa uma adesão reduzida resultante da falta de condições usabilidade e integração modal, obstáculos e limites para a prospecção de novos usuários (TRANSPORTE ATIVO, 2015; 2018; SÁ *et al.*, 2016; COELHO FILHO, SACCARO JUNIOR, 2017; PEREIRA *et al.*, 2020).

Gráfico 3 - Percentual de deslocamentos predominantes por modal e porte de cidades brasileiras



Fonte: ANTP, 2020

Verifica-se, através de dados do IBGE (2018), que a presença de infraestruturas cicloviárias tem ocorrência majoritária nas cidades maiores, sendo observadas ciclovias em apenas 14,7% das cidades e bicicletários em cerca de 5,4%. Além disso, embora se note crescente frequência de bicicletas nas ruas, a qualidade física essencial ao uso do modal se limita às condições socioespaciais da cidade. Nesse caso, a acessibilidade urbana limita as oportunidades da infraestrutura, em grande parte, às condições de lazer (SÁ *et al.*, 2016; PEREIRA *et al.*, 2020).

Ou seja, a disponibilidade da infraestrutura cicloviária, assim como as demais, obedece a padrões de diferenciação socioespacial, positiva à capitalização da cidade e associada às relações e conflitos que compõe a produção do espaço urbano e da cidade contemporânea (CORRÊA, 1989, 2011; HARVEY, 2011). O planejamento urbano, nesse contexto, admite descontinuidades de atendimento de serviços públicos e infraestruturas urbanas, das quais resultam problemas urbanísticos, sociais e ambientais que determinam as condições desiguais entre centro e periferia (CORIOLANO; RODRIGUES; OLIVEIRA, 2003; FELIX; RIONDET-COSTA; PALMA-LIMA, 2019).

A fragmentação e baixa flexibilização das redes cicláveis rompe com a ideia de um sistema de mobilidade integrado e limita a acessibilidade urbana e praticidade da bicicleta, ou de todo o conjunto da mobilidade ativa. Essas limitações são aparelhadas, ainda, pelos conflitos e protestos de motoristas, por expansões viárias destinadas aos automóveis ou contra ações de *traffic calming* (TRANSPORTE ATIVO, 2015; 2019; COELHO FILHO, SACCARO JUNIOR, 2017; ITDP BRASIL, 2017). A temática da mobilidade ativa é

enfraquecida pelo processo de urbanização que permanece integrado ao caráter hegemônico do automóvel.

Contudo, é reconhecido que estabelecer a reversão deste padrão insustentável de desenvolvimento urbano, encadeando ao aperfeiçoamento da mobilidade urbana, tende à universalização de bens e serviços, acesso equânime à cidade, racionalização das infraestruturas de circulação e atendimento às condições de mobilidade urbana sustentável, condições que representam a eficiência no uso de recursos e do tempo das pessoas (DE SOUZA, 2015). Tais prerrogativas acompanham o ideário da Política Nacional de Mobilidade Urbana, instaurada há quase 8 anos.

2. POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA – PNMU/2012

A definição da Política Nacional de Mobilidade Urbana - Lei 12.587 de 03 janeiro de 2012, acompanha o contexto em que se desenvolve o alargamento da discussão do tema, através do debate pela ampla sociedade e dos avanços da academia, que se aproximam das reivindicações de movimentos sociais setoriais, desde a elaboração do Estatuto da Cidade - Lei 10.257 de 10 de julho de 2001, até a criação do Ministério das Cidades (GOMIDE; GALINDO, 2013; MOSCARELLI; KLEIMAN, 2017).

A política é resultante da discussão acerca da temática da mobilidade urbana enquanto tentativa de superação do aspecto setorial limitado ao planejamento do transporte. De acordo com as abordagens de Gomide e Galindo (2013), Moscarelli e Kleiman (2017) e Cruz e Fonseca (2018), esta intenção fica explícita a partir da abordagem estabelecida pela integração entre o planejamento da circulação de pessoas e bens pelo espaço urbano, e os condicionantes urbanísticos. Estes forjam os padrões de uso e ocupação do solo, através do aperfeiçoamento institucional, regulatório e da gestão das políticas de desenvolvimento urbano, diferentemente e em complementariedade ao que se observa no escopo do Estatuto da Cidade.

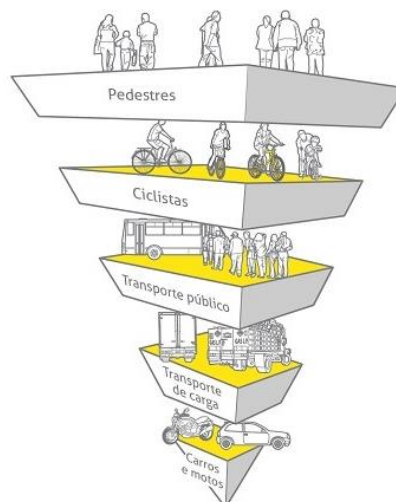
Para tanto, a PNMU/2012 institui princípios, diretrizes e objetivos que orientam atributos básicos ao planejamento segundo aspectos técnicos, econômicos e sociais. Princípios orientados por aspectos de sustentabilidade, democracia, equidade e eficiência. Diretrizes associadas ao condicionamento da mobilidade urbana sustentável. Objetivos direcionados ao desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2012; MONDINI; ROSSETTO, 2017; CRUZ; FONSECA, 2018). Ou seja, um conjunto de medidas de ordenamento associadas ao conceito de sustentabilidade urbana referido pela tríade dos aspectos: social, ambiental e econômico.

O conteúdo da PNMU/2012, então, é comum à narrativa da mobilidade urbana sustentável. Segundo Dotto e Silva (2019), mais do que a circulação e a demanda dos transportes, a mobilidade urbana sustentável envolve a complexidade das disfunções ambientais, econômicas, sociais e comportamentais. Para os autores,

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. (DOTTO; SILVA, 2019, p.155)

Sendo assim, o modelo referencial e o padrão teórico apontado pela Lei 12.587/12, exercem o ordenamento da mobilidade urbana segundo o padrão prioritário voltado às pessoas. A Figura 5 representa o modelo, através do apontamento da preferência modal das categorias de transporte público coletivo e mobilidade ativa, convencionada pela associação da mobilidade pedonal e dos transportes não motorizados, e máximo expoente do padrão sustentável de circulação humana sustentável (GEHL, 2015; ITDP, 2017).

Figura 5 – Pirâmide de priorização de modais para o desenvolvimento da mobilidade urbana sustentável



Fonte: ITDP, 2017

A fim de cumprir com as definições conceituais, técnicas e sociais, a PNMU indica como instrumento fundamental o Plano de Mobilidade Urbana. O documento, desenvolvido

por cada município, é indispensável como forma de garantia ao recebimento de recursos federais destinados à mobilidade urbana (BRASIL, 2012; 2013). O documento “é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana e deverá contemplar os princípios, os objetivos e as diretrizes desta Lei” (BRASIL, 2012, Art. 24).

Segundo texto revisado pela Lei 14.000, de 19 de maio de 2020 (BRASIL, 2020, Art. 24 § 1º), o documento é exigido em municípios

I - com mais de 20.000 (vinte mil) habitantes; II - integrantes de regiões metropolitanas, regiões integradas de desenvolvimento econômico e aglomerações urbanas com população total superior a 1.000.000 (um milhão) de habitantes; III - integrantes de áreas de interesse turístico, incluídas cidades litorâneas que têm sua dinâmica de mobilidade normalmente alterada nos finais de semana, feriados e períodos de férias, em função do aporte de turistas, conforme critérios a serem estabelecidos pelo Poder Executivo”

. O texto difere da correspondência original da PNMU, de 2012, que abrangia os demais obrigados à elaboração do Plano Diretor (BRASIL, 2012) e da Medida Provisória nº 906, de 2019, que já atualizara o texto original (BRASIL, 2019a).

Para melhor perceber o contexto do cenário urbano do país, cabe inicialmente a análise acerca da definição legal que estabelece a divisão municipal do país e a classificação do porte norteada pelo tamanho da população. No seguimento da análise, será possível observar que, por diversas situações, o desenvolvimento das normativas municipais permanece em caráter embrionário na maioria dos municípios abrangidos pela obrigatoriedade, no aspecto quantitativo e qualitativo, enfoque para o qual se propõe este estudo.

2.1. CIDADES BRASILEIRAS: DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO PORTE

As cidades brasileiras são representadas por divisões territoriais baseadas em critérios legais ou político-administrativos que delimitam os perímetros urbano e, por exclusão, o rural (IBGE, 2017). Conforme identifica o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE (2017), critérios diversificados são utilizados na classificação de áreas urbanas e rurais em diferentes países e órgãos internacionais, conforme demonstra o Quadro 2. O compilado aponta como critérios o “tamanho da população”, “densidade demográfica”, “oferta de serviços”, “participação da agricultura”, “aglomeração de habitações” e “divisão administrativa”, padrão adotado no Brasil.

Quadro 2 - Critérios predominantes utilizados na delimitação de áreas rurais e urbanas

Critérios predominantes utilizados na delimitação de áreas rurais e urbanas						
País/Organização	Tamanho da População	Densidade Demográfica	Oferta de Serviços	Participação da Agricultura	Divisão administrativa	Aglomeração de Habitações
Brasil					•	
União Européia		•				
OCDE		•				
Argentina	•					
Austrália		•	•			•
Bolívia	•					
Chile	•			•		
Colômbia					•	
Equador					•	
Estados Unidos	•					
França	•					
Inglaterra						•
México	•					
Paraguai					•	
Peru						•
Uruguai			•		•	
Venezuela	•					

Dados: IBGE (2017)

Fonte: elaborado pelo autor

No Brasil, a definição dos limites da zona urbana é de incumbência do próprio município, segundo predispõe o marco legal de diferenciação entre espaços urbanos e rurais – Decreto-lei nº 311 de 02/03/1938. De acordo com a legislação, o município é ente federativo, e a diferenciação entre espaços urbanos e rurais é dada pelo enquadramento da cidade, vilas e distritos no primeiro grupo, e o restante sendo considerada área rural (IBGE, 2017). Segundo Lima (2007), define-se como cidade o distrito sede do município, a partir do mesmo Decreto-lei.

2.1.1. Classificação pelo porte demográfico

De forma abrangente, as cidades brasileiras são classificadas pelo porte populacional, segundo o planejamento da mobilidade urbana sustentável, que apresenta obrigatoriedades e referências definidas por recortes populacionais (BRASIL 2012; BRASIL, 2013; BRASIL, 2017). Os municípios de pequeno, médio e grande porte são, respectivamente, classificados por populações inferiores a 100 mil, entre 100 mil e 500 mil, e superiores a 500 mil habitantes, conforme delimitação do IBGE (FERREIRA, 2010).

A partir de dados compilados da Agência IBGE Notícias (2019), conforme se demonstra na Tabela 1, estima-se que, dos 5570 municípios brasileiros, 5246 (94,18%) sejam considerados de pequeno porte, 276 (4,96%) de médio porte e 48 (0,86%) de grande porte. No entanto, o critério quantitativo demográfico estabelece níveis de recorte de análise, mas não define qualitativamente o grau de desenvolvimento ou integração municipal à rede urbana (DE OLIVEIRA; SOARES, 2013).

Tabela 1 - Distribuição de cidades pelas faixas de porte populacional

Número de municípios no Brasil			
Brasil (¹)	Número de municípios brasileiros por faixa de porte populacional		
	Pequeno	Médio	Grande
Faixa populacional	até 100.000 hab	100.000 até 500.000 hab	mais de 500.000 hab
Número de municípios	5246	276	48
notas:	(¹) Total de municípios - 5570		
Dados: Ferreira (2010) e Agência IBGE Notícias (2019)			

Fonte: elaborado pelo autor

Comparativamente, observa-se a classificação indicada no âmbito da União Europeia – EU, do inglês *European Union*. Adotando-se as faixas de municípios de pequeno, médio e grande porte no Brasil, para fins de comparação na Tabela 2. No entanto, cabe ressaltar que as indicações descritas pela EU ou pela OECD não são estanques, reconhecendo atributos além do “tamanho populacional” para a definição de classificações ou orientações para as cidades, como observado no Quadro 2, onde se nota a definição das áreas rurais e urbanas a partir da “densidade demográfica”.

Tabela 2 - Quadro comparativo da classificação pelo porte populacional

Classificação comparativa do porte populacional			
País/Organização	Faixas de classificação pelo porte populacional (habitantes)		
	Pequeno	Médio	Grande
Brasil	até 100.000	100.000 até 500.000	mais de 500.000
União Europeia	5.000 até 100.000 ⁽¹⁾	50.000 até 100.000 ⁽²⁾	mais de 100.000 ⁽²⁾
	entre 300 e 1500 hab/m ²	> 1.500 hab/m ²	
OCDE	5.000 até 100.000 ⁽³⁾	50.000 até 250.000 ⁽⁴⁾	mais de 250.000 ⁽⁴⁾
	entre 300 e 1500 hab/m ²	> 1.500 hab/m ²	
notas:	⁽¹⁾ Aglomerados urbanos - cidades e vilas de pequena (<50 mil hab) e média (>50 mil hab) dimensão		
	⁽²⁾ Centros urbanos - aglomeração urbana de alta densidade		
	⁽³⁾ SMST - Small and Medium-Sized Towns		
	⁽⁴⁾ HDUC - High-Density Urban Clusters / (S) 50.000 até 100.000 / (M) 100.000 até 250.000 / (L) 250.000 até 500.000 / (XL) 500.000 até 1.000.000 / (XXL) 1.000.000 até 5.000.000 / (Global City) mais de 5.000.000		
Dados: Ferreira (2010), European Commission (2011), Dijkstra e Poelman (2012) e Servillo et al. (2014)			

Fonte: elaborado pelo autor

O agrupamento observado não é determinante para o bloco econômico, mas permite reconhecer atributos para a definição de orientações para as cidades, a nível de *European Commission* (EUROPEAN UNION, 2011) ou OECD (OECD, 2006; DIJKSTRA; POELMAN, 2012; SERVILLO *et al.*, 2014) – *Organisation for Economic Co-operation and Development*, em português, OCDE ou Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

No caso da EU, percebe-se que o termo “cidade” pode ser referido pela constituição de um ou vários municípios, em função do policentrismo do sistema urbano característico das aglomerações e centros urbanos (EUROPEAN UNION, 2011; REPÚBLICA PORTUGUESA, 2017). Os aglomerados urbanos são definidos por um mínimo de 5 mil habitantes com densidade demográfica de pelo menos 300 hab/m². Desta forma, estima-se que cerca 70% da população europeia resida em aglomerações urbanas (EUROPEAN UNION, 2011; SERVILLO *et al.*, 2014).

A faixa das cidades de pequeno porte, recorte de análise na presente pesquisa, é tida como situação peculiar pela EU e OECD, o que determina a dificuldade de agrupamento geral para orientações homogêneas (DIJKSTRA; POELMAN, 2012). Nesse enquadramento, as cidades e vilas são definidas por aglomerações urbanas onde a delimitação entre urbano e rural é menos evidente em função da fragmentação do município, fato que manifesta a condição “rururbana” dessas cidades (EUROPEAN UNION, 2011).

No Brasil, com base no modelo condicionado pela “divisão administrativa”, estima-se que o país seja representado por 84,36% de população urbana, segundo o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011b). Deste modo, entende-se que a distinção urbano-rural

permite identificar sumariamente o grau de urbanização dos municípios (MOURA; OLIVEIRA; PÊGO, 2018). Dada a diversidade produtiva, social, cultural e espacial, as diferentes formas de integração regional e o posicionamento das cidades na rede urbana do país, o parecer político-administrativo que estabelece o conteúdo urbano do município não reflete o grau de acesso a bens e serviços (IBGE, 2018; MOURA; OLIVEIRA; PÊGO, 2018). E, até mesmo o nível desenvolvimento do planejamento urbano e da mobilidade urbana sustentável, como se verifica nas análises quantitativa e qualitativa acerca da efetivação da PNMU/2012.

2.2. PLANO DE MOBILIDADE URBANA: EFETIVAÇÃO MUNICIPAL DA PNMU/2012

O texto original da PNMU/2012 estabeleceu 3 anos para o cumprimento da normativa. No entanto, após sucessivas alterações, a elaboração e aprovação dos planos têm como prazo 12 de abril de 2022, para municípios com mais de 250 mil habitantes, e 12 de abril de 2023, para municípios com até 250 mil habitantes (BRASIL, 2020) – meta atualizada diante da conversão da Medida Provisória nº 906/2019 pela Lei nº 14.000/2020.

Em se tratando dos resultados já atingidos pela exigência, segundo levantamento realizado pela Secretaria Nacional de Mobilidade e Serviços Urbanos - SEMOB (MDR, 2019), em um universo de 3.476 municípios pesquisados, 324 afirmaram que tiveram seus planos de mobilidade desenvolvidos e 839 declaram estar em elaboração. Logo, fica claro que a maioria dos municípios abrangidos pelas exigências da política não realizaram ações para cumprir com as condições da legislação, conforme verificado na Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição de cidades e Planos de Mobilidade Urbana pelas faixas e subfaixas de porte populacional – Brasil

Número de municípios no Brasil por subfaixa de porte populacional							
Brasil	Número de municípios brasileiros por faixa de porte populacional						
	Pequeno		Médio		Grande		Total
Faixa populacional	até 20.000	20.000 até 100.000	100.000 até 500.000	500.000 até 1.000.000	mais de 1.000.000		
Subtotal de municípios	3670	1576	276	31	17		5570 (1)
Total de municípios	5246		276	48			
Com Plano de Mobilidade	23	184	89	28			324
	207						

Dados: Ferreira (2010), Agência IBGE Notícias (2019) e MDR (2019)

Fonte: elaborado pelo autor

Segundo os dados da SEMOB (MDR, 2019), dos 324 planos de mobilidade desenvolvidos, 28 (8,6%) foram elaborados em cidades de grande porte, 89 (27,5%) em

idades de médio porte e 207 (63,9%) em cidades de pequeno porte, conforme demonstrado na Tabela 3. No último caso, levando em consideração o número de cidades de pequeno porte com mais de 20 mil habitantes, apenas 184 (11,7%), das 1576 cidades, já tiveram o documento desenvolvido.

Quando observada a relação com o porte populacional, nota-se a disparidade da narrativa do planejamento urbano no país, formado por 5570 municípios e representado por 5256 (94,18%), considerados de pequeno porte. A adoção do plano de mobilidade urbana, proporcionalmente maior em cidades de grande porte demográfico, permite fazer referência a Wanderley (2001), que destaca que o fato de ser de pequeno porte, no Brasil, significa ser precário em determinados aspectos. Esse quadro demonstra, comparativamente, relação direta entre o nível de engajamento ao planejamento da mobilidade urbana sustentável e o porte populacional das cidades brasileiras.

As cidades de pequeno porte também têm reproduzido sistemas de circulação que afetam a mobilidade e acessibilidade no contexto urbano, fruto da mesma problemática observada em grandes centros que desenvolvem o sistema viário através do transporte individual motorizado (MATÉ; DEBATIN NETO; SANTIAGO, 2014; MAGAGNIN; PIRES, 2018). A recuperação do cenário urbano provém em grande parte do engajamento técnico e administrativo local, uma vez que a elaboração dos planos de mobilidade urbana fica a cargo da administração local, de modo que a análise e participação ampla da sociedade seja coordenada pelos técnicos municipais.

No entanto, conforme registram alguns autores, é importante considerar que há municípios que não contam com uma perícia técnica eficiente para a concepção de um diagnóstico aprofundado, apta a articular processos participativos suficientemente democráticos e representativos na esfera local. Nesses casos, haveria maior possibilidade de serem incorporadas ideias generalizadas, fomentadas por planos genéricos ou pré-formatados pela compilação de normativas existentes em outras realidades (MONDINI; ROSSETTO, 2017; MACHADO; PICCININI, 2018; LOURENÇO; DAL BOSCO JR; BERNARDINIS, 2019, KLINK; DENALDI, 2020).

A referência para a realização dos planos é dada segundo os cadernos técnicos disponibilizados pelo extinto Ministério das Cidades: PlanMob – Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2015) e Programa de Apoio à elaboração de Planos de Mobilidade Urbana – Manual de Apoio a municípios de até 100 mil habitantes (BRASIL, 2017), que disponibilizou uma metodologia simplificada e funcional para pequenas cidades (MATORELLI; DA COSTA; DE MOURA, 2018).

Ainda assim, segundo Martorelli, da Costa e de Moura (2018), o modelo de referência tem dificultado a identificação das medidas cabíveis a particularidades municipais, principalmente aos municípios de pequeno porte, dada a abrangência dos termos tratados.

Mesmo após o referenciamento específico, os planos de mobilidade urbana dessas cidades mantiveram grande disparidade no desenvolvimento do conteúdo proposto. Ainda de acordo com os autores, são observados modelos deficientes, que não apresentam caracterização do município e diagnóstico da situação de pré-elaboração do plano, lançando mão de alguns objetivos, metas e prazos, sem seguir metodologia clara ou contemplar todos os pontos da normativa.

As ações propostas nos planos de mobilidade urbana precisam estabelecer objetivos e metas fundamentadas na Política Nacional de Mobilidade Urbana, mas também adequadas ao município (MACHADO; PICCININI, 2018). As iniciativas enquadradas no planejamento da mobilidade urbana local precisam estar em conformidade ao diagnóstico e na participação de atores sociais locais, dado que a adoção de medidas requer a previsão dos impactos na cidade e para as pessoas que vivem nela.

Passados quase 8 anos da Lei 12.587 que sanciona a PNMU/2012, torna-se cabível a análise das conformidades e desconformidades dos planos de mobilidade urbana, desenvolvidos desde 2012, em cidades de pequeno porte. Nesse interim, o estado do Rio Grande do Sul-RS, verifica um recorte representativo da situação do planejamento e engajamento ao tema da mobilidade urbana sustentável e mobilidade ativa no país.

2.2.1. Panorama dos Planos de Mobilidade Urbana nas cidades gaúchas

O Rio Grande do Sul é o estado mais ao sul do Brasil. Estima-se que possua 11.422.973 habitantes e tem Porto Alegre como sua capital. Os 497 municípios do estado se estendem por áreas remanescentes da mata atlântica e campos que caracterizam as terras altas do planalto meridional ao norte e planícies da campanha gaúcha ao sul, ao longo da faixa subtropical que determina as baixas temperaturas da região (IBGE, 2020; PESSOA, 2020; RIO GRANDE DO SUL, 2020).

Conforme os dados do Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2020), a ocupação do território do estado contabiliza: 2 municípios de grande porte (0,40%), 17 de médio porte (3,42%) e 478 de pequeno porte (96,18%). No entanto, esta proporção não tem equivalência na distribuição dos planos de mobilidade urbana por porte municipal. Embora as iniciativas de elaboração de planos de mobilidade urbana estejam concentradas nas regiões sul e sudeste do Brasil (BRASIL, 2019b; MDR, 2019), no caso do RS, a análise quantitativa dos planos de mobilidade revela realidade que converge com a narrativa nacional, como demonstra a Tabela 4.

Tabela 4 - Distribuição de cidades e Planos de Mobilidade Urbana pelas faixas e subfaixas de porte populacional
– Rio Grande do Sul

Número de Planos de Mobilidade Urbana no Rio Grande do Sul por porte municipal							
Rio Grande do Sul	Número de municípios por subfaixa de porte populacional						Total
	Pequeno		Médio		Grande		
Faixa populacional	até 20.000	20.000 até 100.000	100.000 até 500.000	500.000 até 1.000.000	mais de 1.000.000		
Subtotal de municípios	388	90	17	1	1		497
Total de municípios	478		17	2			
Com Plano de Mobilidade	5	28	9	1			43
	33						

Dados: Rio Grande do Sul (2020) IBGE (2019) e MDR (2019)

Fonte: elaborado pelo autor

Fica evidente, dada a proporcionalidade, que as cidades de menor porte tem cumprido de forma minoritária à determinação da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana. Ao menos 90 cidades de pequeno porte estão sujeitas à elaboração do documento, por possuírem mais de 20 mil habitantes. Contudo, apenas 33 (36,8%) desses municípios cumpriram com a exigência, de acordo com o levantamento da SEMOB (MDR, 2019). Ou seja, um percentual bastante abaixo dos 52,94% de municípios de médio porte e 50% de grande porte, que estão em cumprimento com a PNMU.

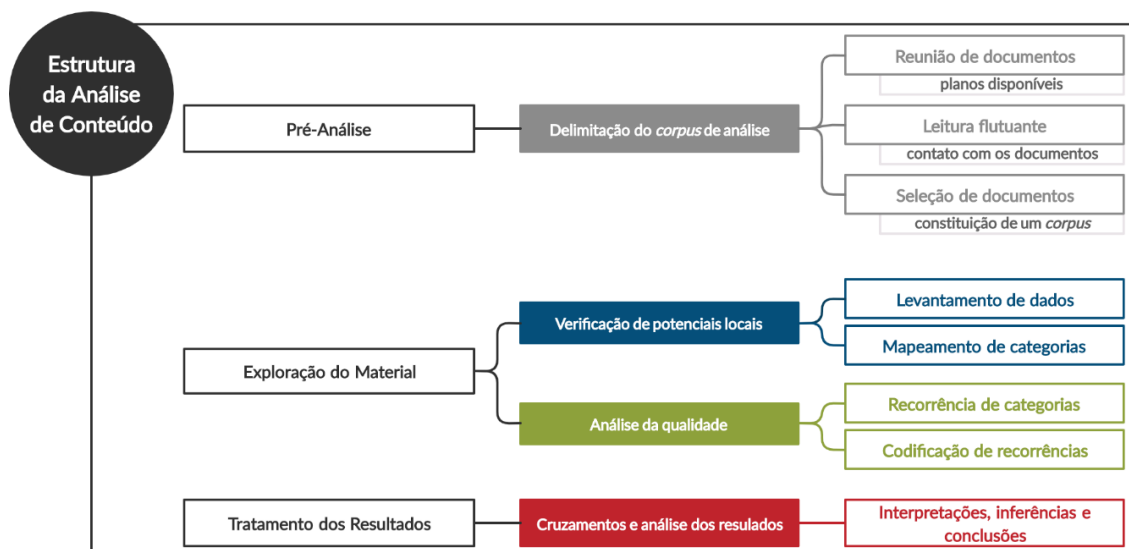
Como demonstrado na revisão teórica, as cidades de pequeno porte, no país ou no estado, configuram o cenário com maior dificuldade no estabelecimento dos objetivos e metas fundamentadas na Política Nacional de Mobilidade Urbana. Nessas cidades, a mobilidade ativa, parte fundamental da narrativa da mobilidade urbana sustentável, tem potencial alcance, dado que verifica a representação majoritária da distribuição modal (ANTP, 2020). Porém, a qualidade dos deslocamentos e as condições oferecidas pelo planejamento, ao que tudo indica, tem sido colocada em segunda ordem.

UNIDADE 3 | METODOLOGIA: ANÁLISE DE CONTEÚDO (AC)

A presente dissertação de mestrado se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, tendo por base Minayo (2004). A autora considera este viés de pesquisa como investigativa de fenômenos sociais, caracterizados pela abordagem das estruturas, processos, sujeitos, significados e nas expressões construídas socialmente. Nesse campo, é reconhecido o dinamismo da compreensão e reconhecimento de temas, símbolos e comportamentos individuais ou coletivos.

Para a análise documental, a pesquisa adota como referência a Análise de Conteúdo (AC), estabelecida por Bardin (1977). A AC é reconhecida como um conjunto de técnicas e procedimentos sistemáticos de organização de documentos e mensagens, que permitem interpretação de recorrências de categorias. Desta forma, observa-se na metodologia, estrutura que vai ao encontro do objetivo deste estudo. Esta operacionalização não se define como uma estrutura rígida, mas como direcionadora do trabalho. A autora estipula três etapas de análise – Pré-Análise; Exploração do Material; e Tratamento dos Resultados – adaptadas à presente análise, conforme a Figura 6.

Figura 6 - Estrutura da pesquisa segundo o método de Análise de Conteúdo (AC) de Bardin (1977)



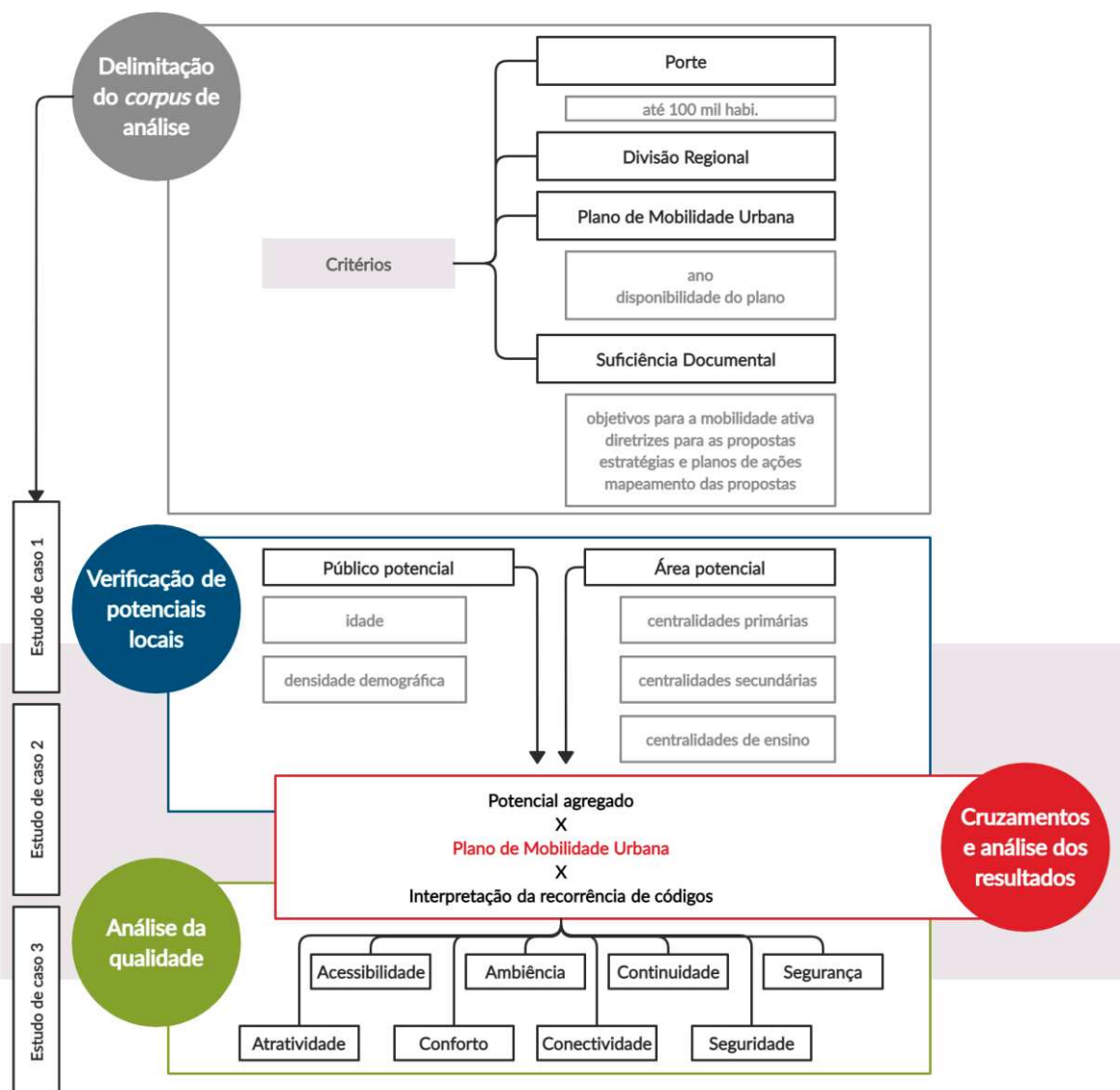
Fonte: elaborado pelo autor

A Pré-Análise efetiva-se pela definição do *corpus* de análise, ou seleção das cidades e planos de mobilidade que serão investigados na presente dissertação de mestrado. A etapa subsequente, representada pela Exploração do Material, se refere a efetiva análise dos

estudos de caso. Nesta etapa, a metodologia proposta delimita duas categorias de investigação dos Planos de Mobilidade Urbana, segundo a verificação de potenciais locais das cidades e pela análise da qualidade, atributos compilados pela revisão teórica que antecede este capítulo. Por fim, o Tratamento dos Resultados, pretende cruzar os códigos e categorias verificados, para a construção de interpretações e inferências.

Dado o encaminhamento das etapas, o percurso metodológico da pesquisa pode ser compreendido a partir da leitura do fluxograma a seguir, representado pela Figura 7.

Figura 7 - Estrutura metodológica atribuída na dissertação de mestrado



Fonte: elaborado pelo autor

Cada uma das etapas compreendidas na representação é delineada com maior detalhamento nos itens que seguem.

1. PRÉ-ANÁLISE: DELIMITAÇÃO DO CORPUS DE ANÁLISE

A etapa de “pré-análise” visa definir o *corpus* de análise, ou aqui, delimitar os Planos de Mobilidade Urbana que estarão sujeitos à exploração do material. Os critérios adotados para realizar a seleção dos documentos estabeleceram a caracterização de cidades a partir do porte populacional e propriedades regionais, ano de elaboração e disponibilidade do Plano de Mobilidade Urbana, além da suficiência documental observada na equivalência de informações registradas na leitura flutuante dos documentos pré-selecionados.

Na tentativa de submeter a aplicação da metodologia a um recorte geográfico e socioeconômico uniforme, optou-se por concentrar a análise documental de Planos de Mobilidade Urbana em cidades gaúchas de pequeno porte. Isto porque, o estado do Rio Grande do Sul é representativo da distribuição urbana do Brasil, tendo em sua maioria municípios de pequeno porte. Conforme dado detalhado na revisão de literatura e segundo o IBGE (2020), 478 municípios, ou 96,18% dos 497 municípios gaúchos são representativos desse recorte. A título de comparação, o estado tem o maior percentual de cidades nessa condição, seguido de Minas Gerais, com 820, ou 96,13% de suas 853 cidades, conforme apontado na Tabela 5, que compara os três estados brasileiros com maior número de municípios³.

Tabela 5 - Destaque do alto percentual de municípios de pequeno porte em Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul

Comparativo de número de municípios por porte nos três estados com maior número de prefeituras				
Estado	Cidades por porte populacional			
	Nº de municípios	Municípios de pequeno porte	Municípios de médio porte	Municípios de grande porte
Minas Gerais	853	820 (96,13%)	29 (3,40%)	4 (0,47%)
São Paulo	645	564 (87,45%)	72 (11,16%)	9 (1,39%)
Rio Grande do Sul	497	478 (96,18%)	17 (3,42%)	2 (0,40%)

Dados: estimativa populacional em julho de 2020 (IBGE, 2020)

Fonte: elaborado pelo autor

O dado é relevante, mas não é justificativa primeira para a definição da escolha de cidades do estado. Tendo em vista a familiaridade do pesquisador com o tema e com o recorte de análise como premissa para a qualidade da pesquisa científica, é cabível salientar a origem do autor da presente dissertação de mestrado. Gaúcho, graduado em arquitetura e urbanismo na Universidade Federal de Santa Maria, reconheço – em primeira pessoa – o contexto das

³ Os dados foram compilados das Estimativas da População Residente no Brasil e Unidades da Federação com Data de Referência em 1º de julho de 2020, disponibilizado pelo IBGE (2020), e as médias calculadas pelo autor.

idades de pequeno porte do Rio Grande do Sul. Desta forma, a pesquisa se relaciona às origens da observação e experimentação urbana do pesquisador.

1.1. ATRIBUIÇÃO DE CRITÉRIOS PARA DELIMITAÇÃO DO *CORPUS* DE ANÁLISE

Os critérios para a seleção dos documentos a serem explorados são definidos por quatro grupos – Porte, Divisão Regional, Plano de Mobilidade Urbana e Suficiência Documental – detalhados nos itens que seguem.

A. Porte

O recorte de análise é delimitado pelo porte populacional, voltando-se às cidades de pequeno porte, ou seja, aos municípios com população inferior a 100 mil habitantes (FERREIRA, 2010). No Brasil, são pelo menos 1576 cidades, ou 83,95% dos 1900 municípios brasileiros com mais de 20 mil habitantes, e automaticamente sujeitos à exigência de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2020; IBGE, 2020). No Rio Grande do Sul, são 90 cidades, ou 82,60% dos 109 municípios sob a mesma exigência (IBGE, 2020; RIO GRANDE DO SUL, 2020).

No caso do RS, é importante destacar que 51,89% da população gaúcha, ou 5.927.778 de habitantes vivem nas cidades de pequeno porte (IBGE, 2020) – destaque para a Tabela 6. Nessas cidades, embora muitas com características “rururbanas”, o aumento da taxa de motorização, verificado pela revisão de literatura, demonstra que os processos de urbanização seguem a mesma tendência de expansão horizontal das grandes cidades, atrelada a possibilidade proveniente do uso do automóvel.

Tabela 6 - Número de habitantes por porte populacional dos municípios do Rio Grande do Sul

População por porte				
Estado	Cidades por porte populacional			
	População total	Municípios de pequeno porte	Municípios de médio porte	Municípios de grande porte
Rio Grande do Sul	11.422.973	1.998.984	3.496.211	5.927.778 (51,89%)

Dados: estimativa populacional em julho de 2020 (IBGE, 2020)

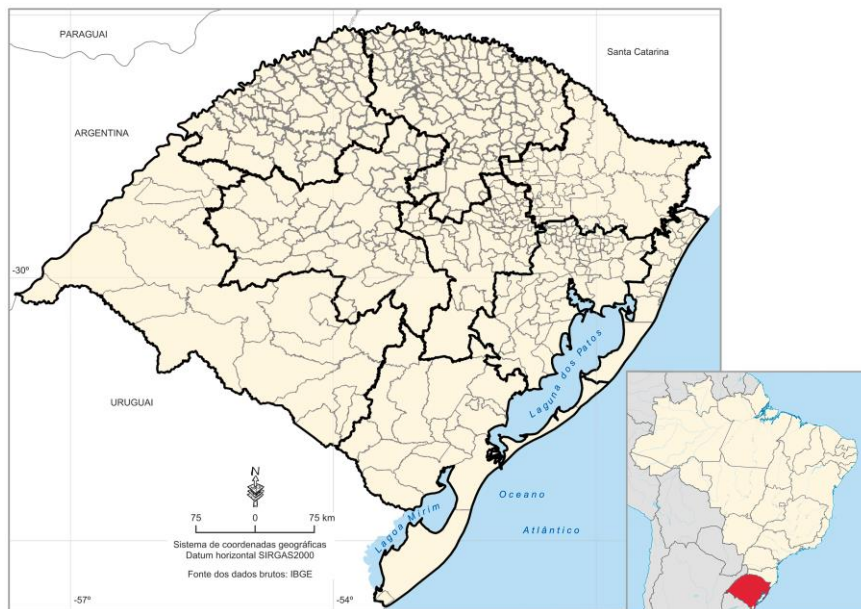
Fonte: elaborado pelo autor

Por isso, propõe-se a indagação acerca da qualidade do planejamento da mobilidade ativa em que convive a porção majoritária da população gaúcha, e quais as condições vêm sendo abordadas para a mudança do paradigma da mobilidade urbana frente ao transporte motorizado.

B. Divisão regional

A ocupação urbana do território gaúcho, observada pelas delimitações municipais demonstradas na Figura 8, reflete a produção econômica do estado. No Norte, a pequena propriedade resultante da imigração europeia do século XIX, determinou o surgimento de diversos núcleos urbanos. No Sul, a produção extensiva das grandes propriedades culminou em uma rede urbana dispersa, com cidades afastadas dentre as imensas áreas rurais dos municípios. Já o eixo industrializado das regiões metropolitanas de Porto Alegre e da Serra Gaúcha, determinou a concentração populacional nessas regiões (PESSOA, 2020; RIO GRANDE SUL, 2020).

Figura 8 - Delimitações municipais do Rio Grande do Sul. No detalhe, localização do estado em relação ao Brasil.



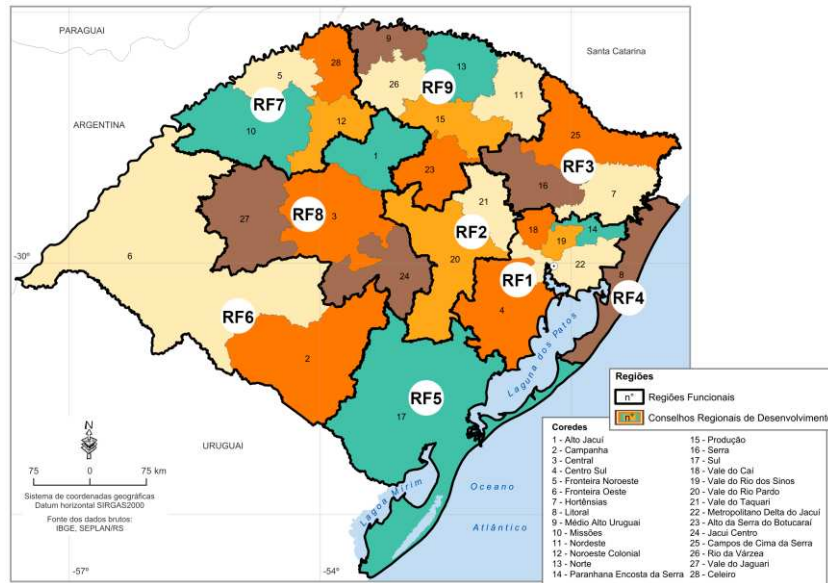
Fonte: elaborado pelo autor

Para fins de desenvolvimento regional harmônico e sustentável, foram estabelecidos os Conselhos Regionais de Desenvolvimento, ou COREDEs – Lei 10.283 de 17 de outubro de 1994. Desde 2008, a divisão regional é composta por 28 grupos, que representam fóruns de discussão de políticas, ações governamentais, aplicação de recursos públicos, distribuição equitativa e melhoria da qualidade de vida, que visam estabelecer alternativas de desenvolvimento para as regiões do Estado (RIO GRANDE DO SUL 2006; RIO GRANDE DO SUL, 2020).

Os conselhos representam uma cultura de valorização dos programas de administração regionalizada e são agrupados em 9 Regiões Funcionais de Planejamento (RF), conforme a Figura 9. Os conjuntos são definidos com base em critérios de

homogeneidade econômica, ambiental e social, polarização de empregos, tipo de transporte, hierarquia urbana e organização das redes de serviço nas regiões (RIO GRANDE DO SUL, 2006; RIO GRANDE DO SUL, 2015).

Figura 9 - Destaque dos COREDEs e agrupamento em Regiões Funcionais de Planejamento



Fonte: Pessoa, 2020 – adaptado pelo autor

Com base no agrupamento das cidades gaúchas em COREDEs e Regiões Funcionais de Planejamento (RF), o critério da divisão regional possibilita o apontamento de cidades representativas de cada região. Deste modo, o parâmetro define o estabelecimento de uma seleção de, no máximo, nove cidades e Planos de Mobilidade Urbana, como definição do *corpus* de análise ou, apenas, um representante por RF. Evidencia-se, no entanto, que a seleção das cidades para a composição do *corpus* de análise passa pela avaliação dos outros critérios que seguem.

C. Plano de Mobilidade Urbana

Foram atribuídos para a seleção de documentos os dados:

- **Ano:** tendo como prerrogativa a análise de documentos elaborados a partir da PNMU, a filtragem de municípios levou em consideração o ano de 2012, ou o ano de elaboração da legislação vigente. Nesse aspecto, verificaram-se 26 cidades de pequeno porte com plano elaborado no Rio Grande do Sul, conforme demonstrado no Anexo 02;
- **Disponibilidade do plano:** a busca pelo documento referente ao Plano de Mobilidade Urbana dos municípios revelou que diversas cidades dispõem apenas de Lei ou Decreto instituído. Em alguns casos, nem mesmo o texto

legal se encontra disponível em plataformas digitais da administração pública local. Desta forma, a busca manual por documentos teve, por fim, a reunião de 11 planos elaborados em cidades de pequeno porte após 2012, destacados nos dados do Anexo 02.

D. Suficiência documental:

As informações registradas pela leitura flutuante dos Planos de Mobilidade Urbana disponíveis demonstraram variações na forma de apresentação dos documentos. Desta forma, adotou-se a verificação de itens mínimos para a análise, a fim de garantir uma análise justa e uniforme dos planos. A rigorosidade para a determinação da suficiência dos documentos observados pretendeu restringir o *corpus* de análise, a fim de condensar a experimentação metodológica em exemplares de cidades com padrões de documento similares, com correspondência e equivalência de dados e informações. Foram adotados como itens básicos nos Planos de Mobilidade Urbana:

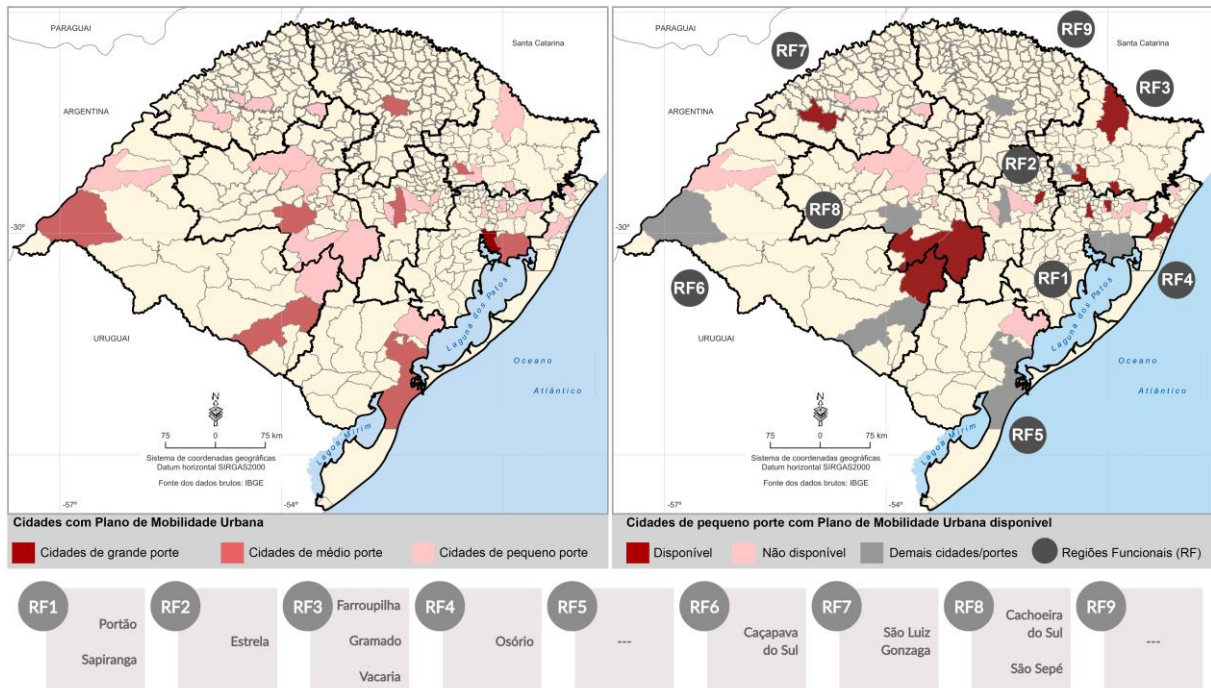
- **Objetivos para a mobilidade ativa:** captados de forma direta através de itens voltados a metas para a caminhabilidade e ciclomobilidade, ou temas equivalentes;
- **Diretrizes para as propostas:** observação de diretrizes estratégicas para o condicionamento da mobilidade ativa, integradas a itens diretamente voltados à caminhabilidade e ciclomobilidade, ou nos itens correspondentes às iniciativas de redução de tráfego motorizado e integração do sistema de transporte público;
- **Estratégias e planos de ações:** verificação das estratégias de aplicação e desenvolvimento das propostas para a mobilidade ativa;
- **Mapeamento das propostas:** verificação de modelos gráficos de indicação das propostas de caminhabilidade e ciclomobilidade, de modo a possibilitar a adaptação das propostas ao potencial local.

1.2. CORPUS DE ANÁLISE

Dentre os 497 municípios gaúchos, o levantamento da Secretaria Nacional de Mobilidade e Serviços Urbanos - SEMOB (MDR, 2019), apontou 43 municípios com Plano de Mobilidade Urbana elaborado, sendo 33 cidades de pequeno porte, e destas, 26, após a formulação da PNMU, em 2012. Os dados são verificados através do cruzamento do levantamento da SEMOB e da estimativa populacional de julho de 2020 (IBGE, 2020), demonstrado em detalhe no Anexo 01.

Conforme demonstrado na Figura 10, foram delimitados e classificados pelo porte populacional os 43 municípios gaúchos que atenderam a exigência da PNMU/2012, à esquerda. À direita, foram destacadas as 26 cidades de pequeno porte, segundo a disponibilidade (11), ou não disponibilidade (15), do documento realizado após 2012.

Figura 10 - Cidades gaúchas com efetivação da PNMU/2012 no âmbito municipal (por porte/por disponibilidade do Plano de Mobilidade Urbana/por Região Funcional de Planejamento)



Fonte: elaborado pelo autor

A partir da divisão das Regiões Funcionais de Planejamento (RF), notou-se a ausência da disponibilidade de documentos na RF5, no extremo sul, e na RF9, no extremo norte. Nesta região, nem mesmo verificaram-se Planos de Mobilidade Urbana em cidades de pequeno porte. Nas regiões RF1, RF3 e RF8, houve a recorrência de mais de uma cidade com documento elaborado e disponível para acesso público.

Após a reunião dos planos de mobilidade urbana, os documentos foram submetidos à leitura e interpretação caso a caso, seguindo os critérios de suficiência documental elencados na etapa anterior. A leitura flutuante dos documentos verificou textos considerados insuficientes para a presente análise. Em alguns casos, observou-se cadernos de diretrizes e objetivo, recortes de normas técnicas e planos de estruturação viária. Deste modo, muitos planos foram suprimidos da análise por não corresponderem aos critérios de suficiência documental elaborados, a fim de possibilitar o exame dos documentos sob a mesma perspectiva, como se demonstra na Tabela 7.

Tabela 7 - Exame da suficiência documental para a exploração do material

Cidades gaúchas de pequeno porte com Plano de Mobilidade Urbana elaborado									
Cidades de pequeno porte (x < 100mil habitantes)									
Município	RF (¹)	População (²)	Ano elaboração	Nº da lei/decreto	Plano disponível	Suficiência (³)			
						Objetivos mobilidade ativa	Diretrizes para as propostas	Estratégias e planos de ações	Mapeamento das propostas
Portão	1	37.079	2017	2.651/2017	sim	sim	sim	sim	não
Sapiranga	1	81.734	2015	5.749/2015	sim	sim	sim	sim	sim
Estrela	2	34.116	2016	6.841/2016	sim	não	sim	não	não
Farroupilha	3	72.331	2015	4.202/2015	sim	sim	sim	sim	sim
Gramado	3	36.232	2018	3.779/2019	sim	sim	sim	sim	sim
Vacaria	3	66.218	2019	89/2019	sim	sim	sim	não	não
Osório	4	45.994	2015	080/2015	sim	não	não	sim	não
	5								
Caçapava do Sul	6	33.624	2013	-	sim	sim	não	não	não
São Luiz Gonzaga	7	33.468	2015	5.494/2015	sim	sim	sim	sim	sim
Cachoeira do Sul	8	82.201	2019	-	sim	sim	sim	não	não
São Sepé	8	23.521	2017	3.749/2017	sim	sim	não	não	não
	9								

notas: (¹) Região Funcional de Planejamento - divisão regional RS
(²) estimativa populacional em julho de 2020 (IBGE, 2020)
(³) leitura flutuante de cada Plano de Mobilidade Urbana visando correlação de itens e estrutura passíveis de análise equitativa

Dados: Rio Grande do Sul (2020) IBGE (2020) e MDR (2019)

Fonte: elaborado pelo autor

Por fim, foram validados para Exploração do Material os Planos de Mobilidade Urbana de 4 municípios: Sapiranga, Farroupilha, Gramado e São Luiz Gonzaga. O número é resultante, então, do mapeamento de cidades gaúchas de pequeno porte representantes de cada uma das Regiões Funcionais de Planejamento que tiveram o documento desenvolvido e que atenderam aos critérios para a delimitação do *corpus* de análise.

Contudo, é importante esclarecer que a reflexão que se constrói até aqui se preocupa com a correlação das propostas documentais e as demandas e potenciais locais, com atenção às soluções apresentadas pelo planejamento urbano local para o cumprimento de princípios, diretrizes e objetivos abordados na PNMU, e oferecidos à população, a despeito de outros objetivos de caráter econômico ou de interesse turístico. Este foi o caso observado na leitura flutuante do Plano de Mobilidade Urbana de Gramado (GRAMADO, 2018), e que justifica sua exclusão da análise, posto que os objetivos que pautam mais fortemente o plano do município se distinguem da abordagem das demais cidades, em função do forte apelo mercadológico do documento, que indica uma tentativa de aquecimento do turismo da região.

A cidade de Gramado é destino turístico atrativo no sul do país. Contempla possibilidades de ecoturismo na região da serra gaúcha e conta com diversificado calendário de eventos que atraem visitantes o ano todo (GRAMADO, 2018), de maneira que a atividade econômica local está majoritariamente concentrada no setor. De acordo com a Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul (FEEE, 2017), o setor de comércio e serviços concentra 80,40% da distribuição do PIB municipal – seguido pelo setor industrial (18,78%) e

agropecuária (0,82%). Desta forma, percebe-se que a atividade turística exerce grande impacto no cotidiano do município, justificando a atenção dada ao tema.

No entanto, o Plano de Mobilidade Urbana, que compõe a Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável da cidade, é majoritariamente influenciado pelas possibilidades de aprimoramento econômico, sobre uso esporádico do turista, como nas propostas cicloviárias voltadas ao cicloturismo; sobre a expansão para áreas de interesse de valorização econômica; e ações de atualização do *marketing* urbano, item recorrente nas estratégias que norteiam as propostas voltadas à mobilidade ativa (GRAMADO, 2018).

Cabe o reconhecimento de que o caso do Plano em questão merece atenção, mas vai de encontro à proposta de análise da presente pesquisa, onde a metodologia busca proporcionar uma visão sobre padrões similares de documentos, buscando verificar a acomodação das propostas interessadas no manejo da equidade de oportunidades de acesso aos modelos ativos de transporte. Por este motivo, optou-se pela Exploração do Material dos Planos de Mobilidade Urbana de Sapiranga, Farroupilha e São Luiz Gonzaga, que serão detalhados na continuidade da análise.

As 4 cidades representam, fundamentalmente, as Regiões Funcionais de Planejamento RF1, RF3 e RF7. Entretanto, por mais que os critérios para delimitação do *corpus* de análise tenham restringido a representação de todas as regiões na presente dissertação de mestrado, o controle criterioso do processo de leitura permitiu demonstrar as disparidades internas das 9 Regiões Funcionais do RS, no que se refere ao planejamento urbano e planejamento da mobilidade urbana sustentável, mesmo que sob à ótica da mesma PNMU/2012.

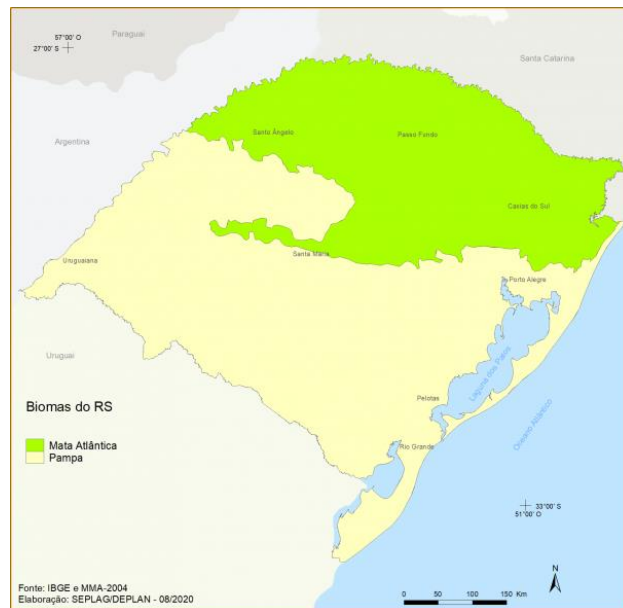
Além disso, a redução de cidades e documentos a serem explorados nas próximas etapas do percurso metodológico, vai ao encontro da representação da dicotomia em que se estruturam os municípios do norte e do sul do Rio Grande do Sul. A tensão resultante de atributos naturais e histórico-culturais verifica características de ocupação territorial, economia, demografia e planejamento urbano e regional, que podem ser representadas pelos municípios selecionados, uma vez que se inserem nessa representação regional norte-sul do estado. Mas é preciso que, inicialmente, tome-se nota dessas afirmações, através do item que segue.

1.2.1. A dicotomia urbana do estado do Rio Grande do Sul

A ocupação do território e a distribuição das atividades econômicas do estado refletem os modos de produção e organização espacial históricos que estiveram sob influência dos atributos naturais do território. O RS está sobre domínio de dois biomas, ilustrados na Figura

11 – ao norte, a porção meridional da Mata Atlântica abrange 37% do território, hoje reduzida a 7,5% de áreas remanescentes, dado o elevado grau de fragmentação do sistema natural. O sul do estado é compreendido pelo bioma Pampa, com extensos campos e planícies que se estendem pelos territórios do Uruguai e Argentina, e representam 63% da formação natural do RS (RIO GRANDE DO SUL, 2020).

Figura 11 - Mapa dos Biomas do RS



Fonte: Rio Grande do Sul, 2020

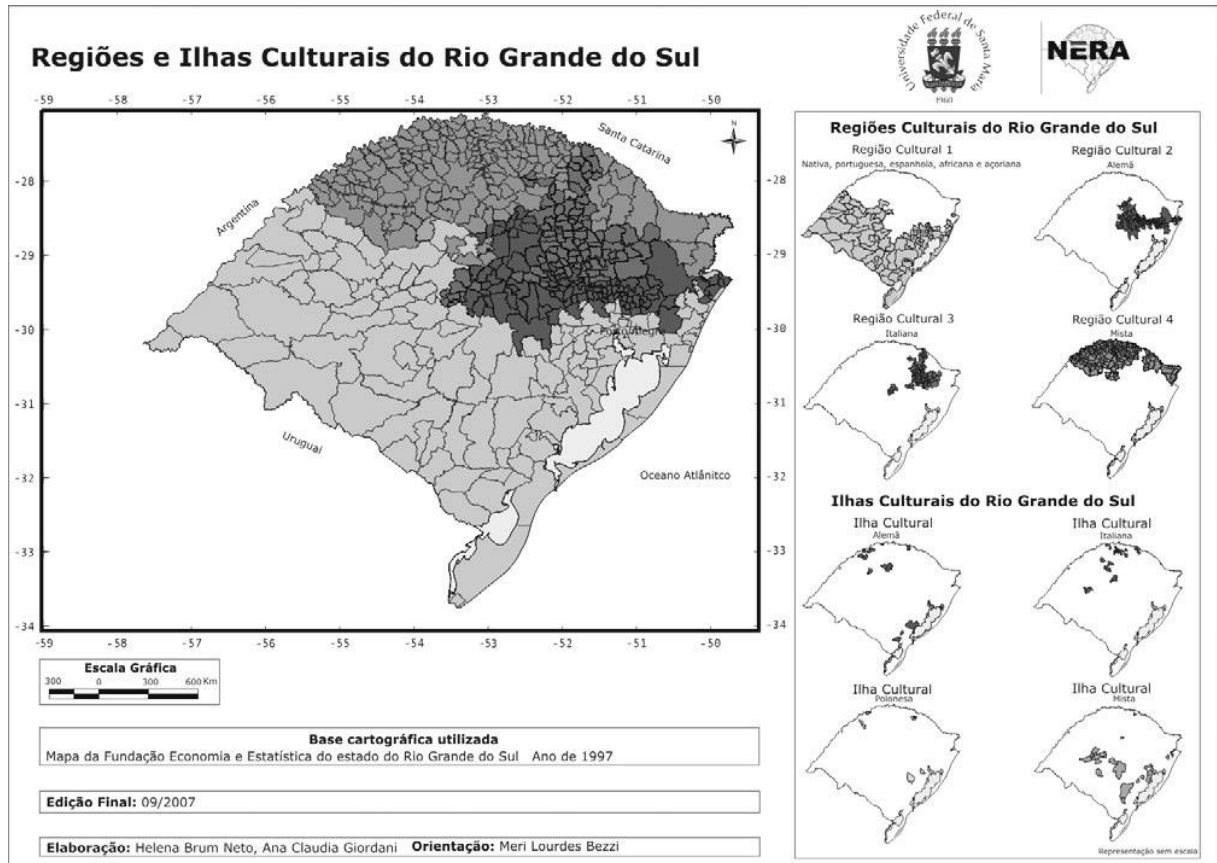
Os biomas presentes no estado refletem diretamente o processo de ocupação territorial, sendo possível observar a correlação com a distribuição étnica e regiões culturais, resultantes das várias etapas da ocupação das terras gaúchas (BRUM NETO; BEZZI, 2008; RIO GRANDE DO SUL, 2020). O Pampa foi território de criação de gado e das primeiras ocupações, ainda no século XVII, fruto das reduções jesuíticas, bem como de acampamentos militares e atividades agrícolas e charqueadas para o abastecimento da colônia, no século XVIII e metade do século XIX (RIO GRANDE DO SUL, 2020).

A ocupação da região da Mata Atlântica cresceu sob influência de assentamentos de população europeia no século XIX, majoritariamente de origem alemã e italiana, além de outros grupos étnicos que ampliaram o dinamismo da atividade econômica que se enraizou na cultura dessas regiões até os dias atuais (BRUM NETO; BEZZI, 2008; RIO GRANDE DO SUL, 2020). Essas etapas de ocupação territorial do estado são visíveis na distribuição espacial das cidades gaúchas, e a exploração das Regiões Culturais do Rio Grande do Sul⁴

⁴ Segundo análise contextualizada na abordagem de Brum Neto e Bezzi, se pode dividir o Rio Grande do Sul em 4 Regiões Culturais e 4 Ilhas Culturais, que representam as etnias minoritárias na formação cultural da região,

torna evidente todo esse processo de ocupação relacionado aos dois Biomas da região, conforme observa-se na Figura 12.

Figura 12 - Regiões e Ilhas Culturais do Rio Grande do Sul: reflexo da ocupação diferenciada dos Biomas que caracterizam o território gaúcho



Fonte: Brum Neto e Bezzi, 2020

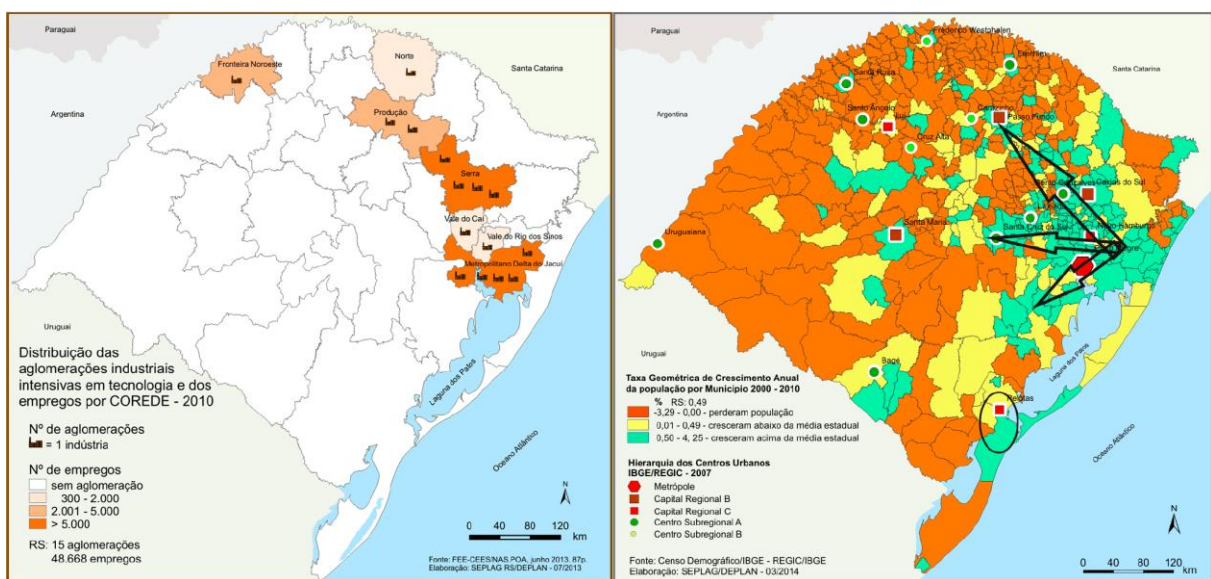
Admite-se a importância em salientar as diferentes etnias regionais, uma vez que a configuração territorial e econômica se atrela à questão cultural (BRUM NETO; BEZZI, 2008). A rede urbana da porção norte do estado é formada por um número considerável de pequenos núcleos urbanos que se originaram na produção diversificada em pequenas propriedades rurais. Ao passo que as grandes propriedades de atividades extensivas conduziram a formatação de uma rede urbana dispersa, em meio a grandes territórios municipais, que distanciam seus núcleos urbanos e dificultam o cruzamento de redes de integração das estruturas político-administrativa locais (RIO GRANDE DO SUL, 2015; 2020).

Ao passo que a região sul orienta suas atividades econômicas atreladas à agropecuária, a dinâmica diversificada da região norte tornou-se atrativa aos

segundo demonstra a FIGURA. As Regiões Culturais 1, 2, 3 e 4 são compostas, respectivamente, pelas culturas nativa, portuguesa, espanhola, africana e açoriana; alemã; italiana; e mista. As Ilhas Culturais 1, 2, 3 e 4 são compostas, respectivamente, pelas culturas alemã; italiana; mista; e polonesa.

empreendimentos industriais. As regiões de Porto Alegre e o nordeste do estado, ou região da Serra Gaúcha, concentram as aglomerações industriais e grande número de posições de emprego, principalmente no Eixo Expandido Porto Alegre-Caxias do Sul, representado pela influência das Regiões Metropolitanas de Porto Alegre e da Serra Gaúcha (RIO GRANDE DO SUL, 2015). Contudo, percebe-se o avanço de novas aglomerações industriais rumo ao norte do estado, ou região já destacada pela maior densidade da rede urbana, como demonstrado na Figura 13.

Figura 13 - Distribuição das aglomerações industriais e concentração do postos de empregos / taxa geométrica de crescimento populacional por município, em 2010



Fonte: Rio Grande do Sul, 2015

A taxa de crescimento populacional, conforme observa-se na figura, demonstrou dados mais positivos nas regiões respectivas às aglomerações industriais, ao passo que na região disposta majoritariamente no Bioma Pampa e sob influência primordial da agropecuária desenvolvida em extensas propriedades rurais, registraram-se taxas de crescimento abaixo da média do estado, ou até mesmo negativas em toda a faixa de fronteira (RIO GRANDE DO SUL, 2015). A diversificação das atividades econômicas tem resultado no crescimento da região norte e maior geração de empregos, que tem atraído trabalhadores da região sul.

O apanhado sobre a estrutura da ocupação territorial, economia e demografia do estado, vinculada aos atributos naturais e histórico-culturais, tem por fim atribuir razões para observação do estado do Rio Grande do Sul sob à ótica de duas regiões distintas enquanto sua origem e organização, tendo em vista a justificativa da seleção das cidades a serem atribuídas à presente análise, como representativas dessas disparidades regionais: Sapiranga, Farroupilha e São Luiz Gonzaga.

Sapiranga e Farroupilha localizam-se na Região Metropolitana de Porto Alegre e na Região Metropolitana da Serra Gaúcha, respectivamente. Ambas se caracterizam pelo território majoritariamente urbanizado, com alta representação do setor industrial na economia municipal, fazendo parte da região polo das aglomerações industriais do estado, e atraindo população economicamente ativa em busca de trabalho. Já São Luiz Gonzaga, um dos povoados mais antigos do RS, tem maior relação com a característica geral das cidades do sul, correspondendo a um extenso território rural e núcleo urbano isolado, com estrutura econômica principalmente representada pelo setor terciário, e seguida pela atividade agropecuária.

Sendo assim, acredita-se que as características das duas regiões ficam representadas na seleção do *corpus* de análise. Desta forma, a etapa de Exploração do Material pode representar hipoteticamente a análise de padrões adotados nas duas regiões do Rio Grande do Sul.

2. EXPLORAÇÃO DO MATERIAL: VERIFICAÇÃO DE POTENCIAIS LOCAIS

Na primeira etapa de Exploração do Material pretende-se evidenciar os padrões potenciais para a mobilidade ativa nas cidades estudadas em justaposição às propostas elencadas nos Planos de Mobilidade Urbana. Para tanto, serão mapeados aspectos referentes ao Público Potencial e Área Potencial, de modo que seja norteada análise da adaptabilidade das propostas dos documentos às prerrogativas que validariam o investimento em mudanças e infraestruturas nos setores circunscritos no perímetro urbano da cidade.

Desta forma, busca-se verificar se as propostas são condizentes e adaptadas à cidade, através dos seguintes critérios:

A. Público Potencial

“Idade”: a idade está relacionada à popularidade e preferência pela mobilidade ativa; impõe limitações ao uso, principalmente em realidades em que não sejam desenvolvidas prerrogativa de usabilidade associadas a acessibilidade universal ou conforto. Para tanto, através das subdivisões dos setores censitários⁵ adotadas pelo IBGE, formula-se o mapeamento da média de idade de setores urbanos, tendo como objetivo definir áreas com maior potencial de adaptabilidade à mobilidade ativa segundo a idade dos usuários. Adota-se

⁵ Os setores censitários são definidos pelo IBGE, representando as menores unidades territoriais contínuas para a coleta de do Censo e Pesquisas Estatísticas e disponíveis para consulta em Sinopse por setores (IBGE, 2011a).

como referência a propensão ao uso da bicicleta (BOOST, 2020) adaptado à mobilidade ativa, como demonstra o Quadro 3;

Quadro 3 - Níveis de propensão segundo a idade, adotados para a análise da mobilidade ativa

Níveis de propensão à mobilidade ativa	
potencial da mobilidade ativa por faixa etária	
15 - 29 anos	Alta
10 - 14 ou 30 - 39 anos	Média-alta
40 - 44 anos	Média
45 - 49 anos	Média-baixa
< 10 ou > 50 anos	Baixa
Dados: níveis de propensão à bicicleta (BOOST, 2020)	

Fonte: BooST, 2020 – adaptado pelo autor

“**Densidade demográfica**”: áreas de ocupação mais densa são mais propensas e indicadas para o desenvolvimento e preferência pela mobilidade ativa. Por isso, também levando em consideração as subdivisões dos setores censitários adotadas pelo IBGE, será mapeada a densidade populacional distribuída na cidade. Deste modo, será possível verificar o atendimento da ampla massa populacional pelas propostas do Plano de Mobilidade Urbana. Os níveis selecionados serão adotados caso a caso, de acordo com a distribuição da densidade populacional de cada cidade, seguindo padrão de adoção de 5 grupos para análise, conforme o Quadro 4;

Quadro 4 - Níveis de propensão segundo a densidade, adotados para a análise da mobilidade ativa

Níveis de propensão à mobilidade ativa	
potencial da mobilidade ativa por densidade populacional	
Grupo 01	Alta
Grupo 02	Média-alta
Grupo 03	Média
Grupo 04	Média-baixa
Grupo 05	Baixa
Dados: densidade de procura potencial (BOOST, 2020)	

Fonte: BooST, 2020 – adaptado pelo autor

B. Área Potencial

“**Centralidades**”: essas áreas são representativas de grande concentração do número de viagens diárias da cidade. Desta forma, correspondem a um grande potencial ao contexto da mobilidade ativa. Com referência na adaptação da metodologia do BooST (2020), são delimitadas centralidades conforme a concentração de atividades em um determinado setor da cidade, ou equipamentos e espaços públicos potencialmente atratores de pessoas, da mesma forma que as instituições de ensino. São adaptadas da metodologia:

- **centralidades primárias** – zona de maior densidade construtiva e diversidade de uso, ou seja, polo gerador de viagens definido pela legislação municipal;
- **centralidades secundárias** – conjunto de espaços públicos, equipamentos públicos e outros polos de interesse e uso público, dispersos de acordo com o apontamento da legislação municipal;
- **centralidades de ensino** – rede de educação superior, básica e infantil indicada na legislação municipal.

Cada município estabelece sua organização e define as centralidades de acordo com sua estrutura socioespacial, econômica e de uso e ocupação do solo. Desta forma, estas são mapeadas com base nos documentos orientados pelo Plano Diretor e diagnóstico do Plano de Mobilidade Urbana de cada município, e em seguida os setores censitários são submetidos à avaliação segundo a propensão à mobilidade ativa de acordo com a proximidade aos centros de interesse urbanos.

A verificação de potenciais locais adota como medida o tempo-distância para o acesso de bicicleta ou a pé, conforme se esquematiza na Tabela 8 e na Tabela 9. Cabe salientar que, sob referência da metodologia testada pelo BooST (2020), as diferentes centralidades e instituições de ensino representam diferentes características de atratividade, seja pela disposição, mais ou menos dispersa dos polos geradores de viagens, ou pela diferenciação do usuário ao qual se destina a essas centralidades.

Tabela 8 - Níveis de propensão segundo tempo-distância das centralidades, adotados para a análise da caminhabilidade

Níveis de propensão à mobilidade ativa										
potencial da mobilidade ativa por centralidade - CAMINHABILIDADE										
Centralidade primária		Centralidade Secundária		Centralidade de Ensino						
				Superior		Básico		Infantil		
tempo (*)	distância (*)	tempo (*)	distância (*)	tempo (*)	distância (*)	tempo (*)	distância (*)	tempo (*)	distância (*)	
< 10min	< 0,78km	< 5min	< 0,38km	< 10min	< 0,78km	< 5min	< 0,38km	< 5min	< 0,38km	Alta
10 - 15min	1,15km	5 - 7,5min	0,58km	10 - 15min	1,15km	5 - 10min	0,78km	5 - 10min	0,78km	Média-alta
15 - 20min	1,52km	7,5 - 10min	0,78km	15 - 20min	1,52km	10 - 15min	1,15km	10 - 15min	1,15km	Média
20 - 30min	2,30km	10 - 15min	1,15km	20 - 30min	2,30km	15 - 25min	1,93km	15 - 20min	1,52km	Média-baixa
> 30min	> 2,30km	> 15min	> 1,15km	> 30min	> 2,30km	> 25min	> 1,93km	> 20min	> 1,52km	Baixa

dados: (*) tempo médio de deslocamento (BOOST, 2020)
 (**) distância média de deslocamento com velocidade de referência igual a 4,6km/h

Dados: BooST (2020), Fitzpatrick, Brewner e Turner (2006), Gualberto e Barbosa (2016), Tarawneh (2001)

Fonte: elaborado pelo autor

No caso prescrito para a centralidade de ensino, por exemplo, as diferentes faixas de usuários das instituições de ensino superior, básico ou infantil, credencia potenciais de uso diferenciados, por atributos como a idade. A faixa etária, como fora demonstrado no item anterior, representa diferentes níveis de propensão à escolha pela mobilidade ativa. Já referindo-se às centralidades primárias e secundárias, cabe salientar a questão da densidade demográfica é um determinante potencial de atratividade pela mobilidade ativa e, por isso,

atribui-se pesos diferentes no que se refere à relação tempo-distância de deslocamento até esses polos de interesse.

Tabela 9 - Níveis de propensão segundo tempo-distância das centralidades, adotados para a análise da ciclomobilidade

Níveis de propensão à mobilidade ativa										
potencial da mobilidade ativa por centralidade - CICLOMOBILIDADE										
Centralidade primária	Centralidade de Ensino									
	Centralidade Secundária		Superior			Básico		Infantil		
tempo (')	distância (²)	tempo (')	distância	tempo (')	distância	tempo (')	distância	tempo (')	distância	
< 10min	< 2,55km	< 5min	< 1,25km	< 10min	< 2,55km	< 5min	< 1,25km	< 5min	< 1,25km	Alta
10 - 15min	3,75km	5 - 7,5min	1,85km	10 - 15min	3,75km	5 - 10min	2,55km	5 - 10min	2,55km	Média-alta
15 - 20min	4,95km	7,5 - 10min	2,55km	15 - 20min	4,95km	10 - 15min	3,75km	10 - 15min	3,75km	Média
20 - 30min	7,5km	10 - 15min	3,75km	20 - 30min	7,5km	15 - 25min	6,3km	15 - 20min	4,95km	Média-baixa
> 30min	> 7,5km	> 15min	> 3,75km	> 30min	> 7,5km	> 25min	> 6,3km	> 20min	> 4,95km	Baixa

dados: (*) tempo médio de deslocamento (BOOST, 2020)

(²) distância média de deslocamento com velocidade de referência igual a 15km/h

Dados: BooST (2020), Jensen et al. (2010), Vale (2016b)

Fonte: elaborado pelo autor

A medida de tempo-distância é caracterizada em função da velocidade, ou seja, depende do meio de deslocamento observado. Por isso, foram adotados valores médios diferenciados para cada um dos meios de transporte. Para a caminhabilidade, 4,6km/h⁶ (FITZPATRICK; BREWER; TURNER, 2006; GUALBERTO; BARBOSA, 2016; TARAWNEH, 2001) e para a ciclomobilidade, 15km/h⁷ (JENSEN et al., 2010; VALE, 2016b).

2.1. SISTEMATIZAÇÃO DA ETAPA DE EXPLORAÇÃO DO MATERIAL

Diversos atributos estão associados à influência e propensão ao uso da mobilidade ativa. Observados na revisão de literatura, fatores associados à qualidade (GHIDINI, 2011; GEHL, 2015; MALATESTA, 2016; SPECK, 2017) e fatores socioespaciais e geográficos (SILVA et al., 2018; VALE, 2016), correspondem a métricas associadas ao potencial de escolha pelos modais ativos nos deslocamentos cotidianos.

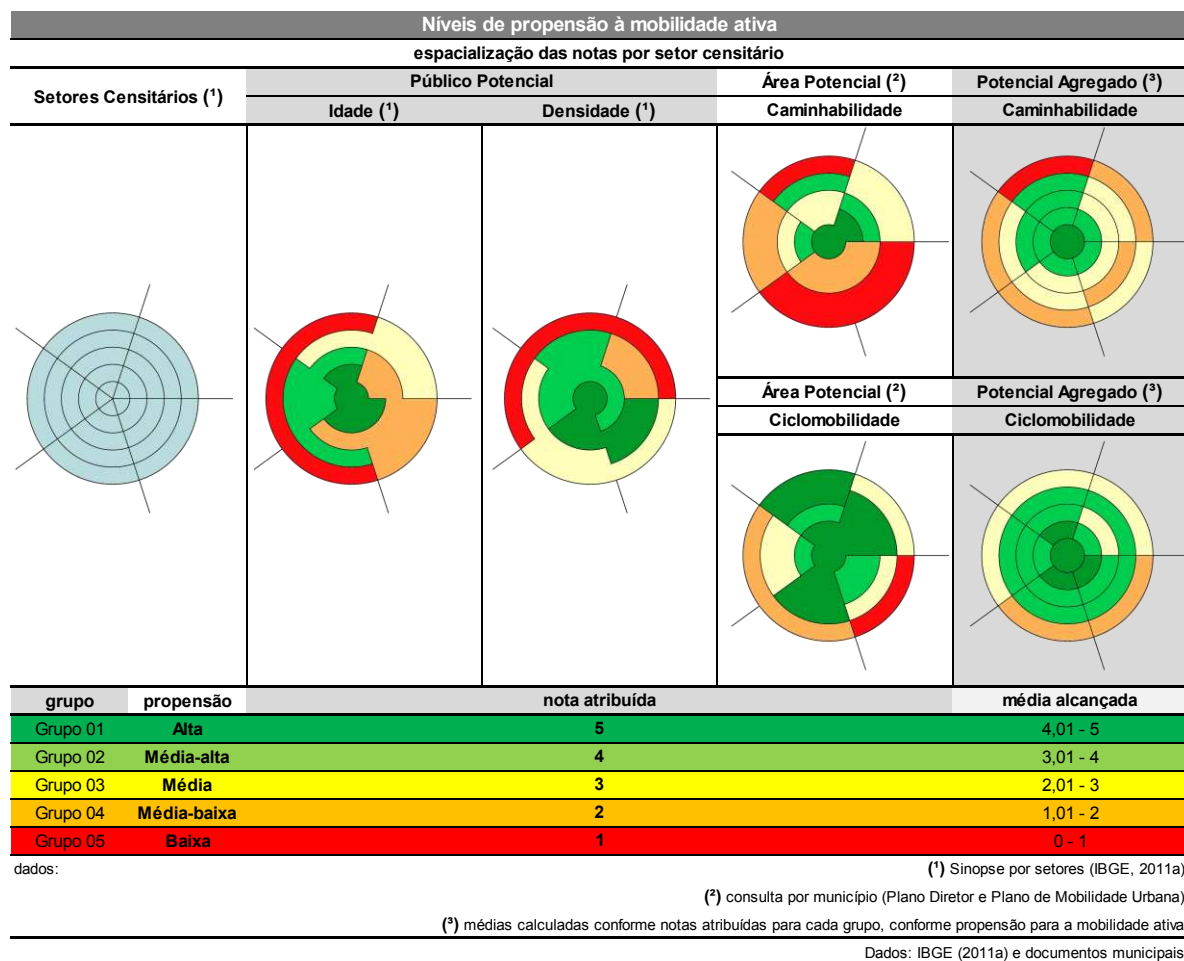
⁶ Da mesma forma que os deslocamentos com uso da bicicleta, a mobilidade a pé é condicionada a diversas variáveis. De acordo com Tarawneh (2001), idade e gênero, caminhadas em grupo ou sozinho são alguns dos fatores que interferem na velocidade do deslocamento. De modo geral, a literatura aponta velocidades médias entre 4,3km/h e 4,6km/h – 1,2m/s e 1,28m/s – para pedestres de modo geral (FITZPATRICK; BREWER; TURNER, 2006; GUALBERTO; BARBOSA, 2016; TARAWNEH, 2001).

⁷ Diversos fatores influenciam na velocidade do deslocamento de bicicleta em meio urbano. Idade, temperatura, hora do dia, dia da semana, objetivo da viagem, relevo, condições da infraestrutura e distância e tempo de pedalada. Ciclistas iniciantes, ou crianças e idosos, mantêm velocidade média em torno de 6 a 8 km/h, já a população em geral, nas melhores condições de terreno e infraestrutura alcançam a média de 13,5 km/h até 18km/h (CICLOCIUDADES, 2011; JENSEN et al., 2010; ROMANILLOS, 2018; VALE, 2016b). A velocidade de 15km/h representa uma média de velocidade em deslocamentos cotidianos, considerando variações em função do relevo, paradas em travessias e semáforos (JENSEN et al., 2010; VALE, 2016b).

Neste primeiro item da exploração do material, voltado à verificação de potenciais locais, abordam-se as características da idade da população, distribuição da densidade demográfica e disposição geográfica dos serviços e equipamentos urbanos. Isto tendo em conta que o conhecimento dessas características possibilita o diagnóstico assertivo e a distribuição estratégica das infraestruturas destinadas à mobilidade ativa.

O mapeamento do Público e Área Potencial, tem por finalidade gerar a sobreposição dessas informações e mapear o Potencial Agregado, levando-se em consideração a relação tempo-distância para os deslocamentos a pé e de bicicleta. Através do levantamento dos dados, atribuíram-se notas para 5 grupos de propensão à mobilidade ativa, esses referidos na abordagem do BooST (2020). A média entre as notas dos atributos de público e área potencial tem como resultado o exame dos setores censitários, e posterior mapeamento em modelo agregado, conforme ilustra o Quadro 5.

Quadro 5 - Ilustração da sobreposição do Público Potencial e Área Potencial para concepção do Potencial Agregado na etapa de verificação de potenciais locais



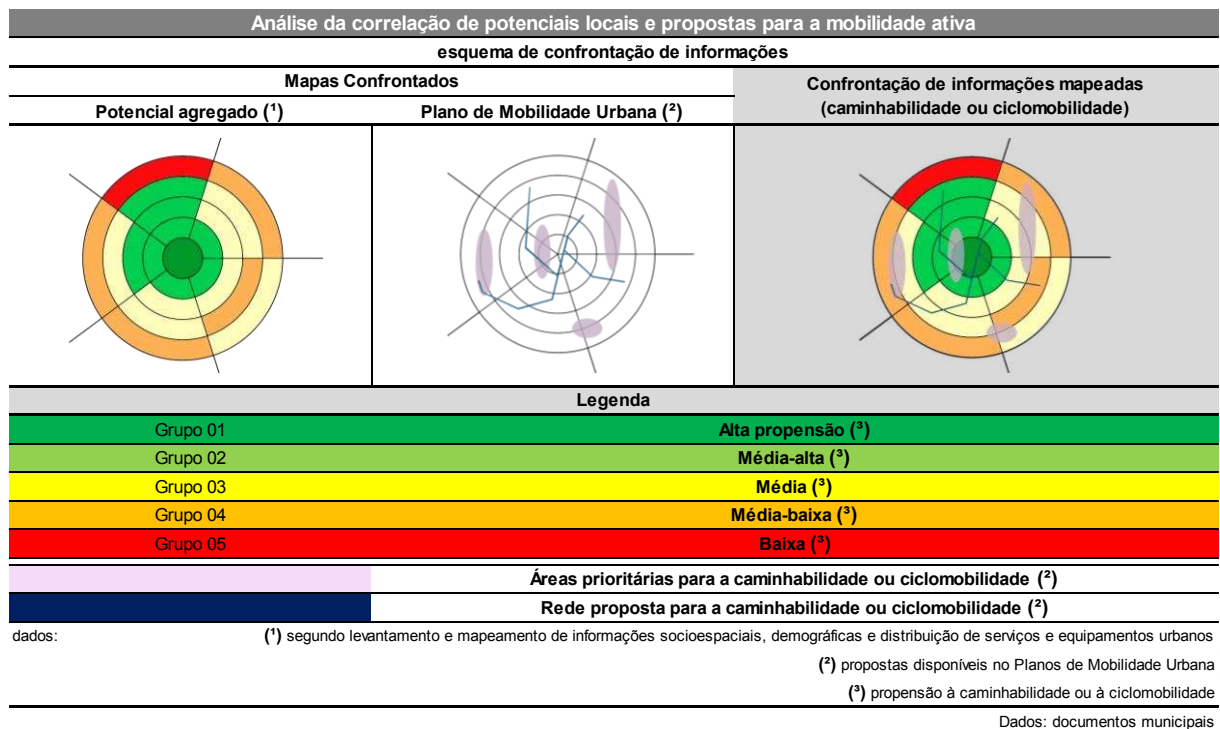
Fonte: elaborado pelo autor

O mapeamento de potenciais é adaptado e referenciado no *Potential for Cycling Assessment Method*, ou Método de Avaliação do Potencial Ciclável (SILVA et al., 2018). No entanto, somado às aspirações referidas por Fenton e Nash (2018), que observam a relativa correspondência de fatores de influência entre caminhabilidade e ciclomobilidade. Assim como Gehl (2015), que aborda a proximidade da escala dos usuários a pé ou de bicicleta.

2.2. CRUZAMENTO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O potencial agregado obtido na exploração do material é confrontado às propostas mapeadas nos Plano de Mobilidade Urbana de cada um dos municípios na etapa final da Análise de Conteúdo, ou Cruzamento e Análise dos Resultados, conforme demonstrado no Quadro 6. Então, é factível a verificação do potencial atendido ou de lacunas frente ao planejamento da mobilidade ativa, no que se refere à cobertura dos atributos socioespaciais, demográficos e acessibilidade aos serviços e equipamentos urbanos das cidades pelas proposições dos planos.

Quadro 6 - Esquema gráfico do cruzamento das informações para verificação do atendimento dos potenciais locais



Fonte: elaborado pelo autor

Na próxima etapa da Análise de Conteúdo, é efetuada a análise da qualidade das propostas documentadas pelos Planos de Mobilidade Urbana. Através da integração dos

fatores que congregam a visão conjunta da mobilidade ativa, examina-se a qualidade do ambiente urbano através de princípios qualificáveis compilados na revisão teórica.

3. EXPLORAÇÃO DO MATERIAL: ANÁLISE DA QUALIDADE

Esta etapa se destina a uma análise crítica acerca da qualidade subjetiva da mobilidade ativa na abordagem dos Planos de Mobilidade Urbana. A fase de Análise da Qualidade, na exploração do material, tem apoio na utilização do ATLAS.ti®. O *software* utilizado para a pesquisa qualitativa possibilita o cruzamento de dados textuais, gráficos, áudio e vídeo, fornecendo ferramentas para a organização e codificação de informações com maior confiabilidade (ATLAS.TI, 2021). É importante salientar que a aplicação auxilia na estruturação dos dados, mas a interpretação e análise ficam a cargo do pesquisador.

A atribuição de códigos para etapa inicial da análise de qualidade, refere-se ao mapeamento de termos representativos para busca textual nos Planos de Mobilidade Urbana. A codificação é resultado do compilado de ferramentas de avaliação reunidas através de levantamento bibliométrico, que buscou enquadrar as referências de maior ocorrência nos sistemas de busca científicos e relevantes para a presente investigação.

3.1. SISTEMATIZAÇÃO DA ETAPA DE EXPLORAÇÃO DO MATERIAL

Inicialmente, os recursos do ATLAS.ti® são utilizados para a codificação de termos recorrentes na análise de ferramentas de avaliação da mobilidade urbana sustentável, caminhabilidade e ciclomobilidade. As ocorrências desses códigos são categorizadas segundo a verificação da abordagem das categorias qualificáveis da mobilidade ativa: acessibilidade, atratividade, ambiência, conforto, conectividade, continuidade, segurança viária e seguridade (GHIDINI, 2011; GEHL, 2015; MALATESTA, 2016; SPECK, 2017).

A atribuição de termos codificados para consulta da abordagem de categorias ligadas a qualidade da mobilidade ativa, conta com a reunião dos temas e indicadores dos índices e referências técnicas reunidas nos itens que seguem. Cabe salientar que as figuras atribuídas nessa seção, nomeiam domínios e temas convencionados pelos autores, e representam a estrutura dos índices abordados.

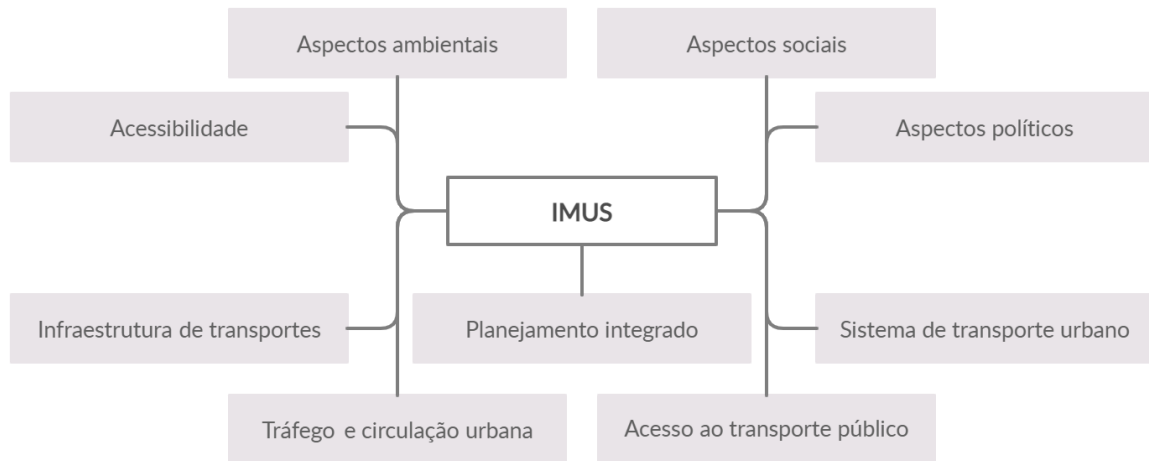
A. Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, IMUS

O índice desenvolvido por Costa (2008) é uma ferramenta de avaliação da mobilidade urbana através de aspectos físicos, ambientais, econômicos e sociais, que se destina avaliar

e orientar ações da administração local e projetos de desenvolvimento urbano sustentável. Sua estrutura robusta vem sendo testada em diversas cidades, que validaram seu alcance e aplicabilidade em cenários diversificados.

Para tanto, o IMUS é constituído de uma série de agrupamentos. São 9 “domínios”, que englobam 37 “temas” e 87 “indicadores”, que possuem diferentes pesos atribuídos, a depender da importância de cada critério para as dimensões da sustentabilidade – social, econômica e ambiental⁸. A estrutura possibilita a exclusão de certos itens pela indisponibilidade de dados, sem grandes prejuízos, dado o sistema de normalização que readequa os pesos (OLIVEIRA, 2014; KUREKE; BERNARDINIS, 2019). Na Figura 14, é esquematizada a estrutura de domínios do IMUS.

Figura 14 - Estrutura de domínios componentes do IMUS



Fonte: Costa, 2008 p.143 - adaptado pelo autor

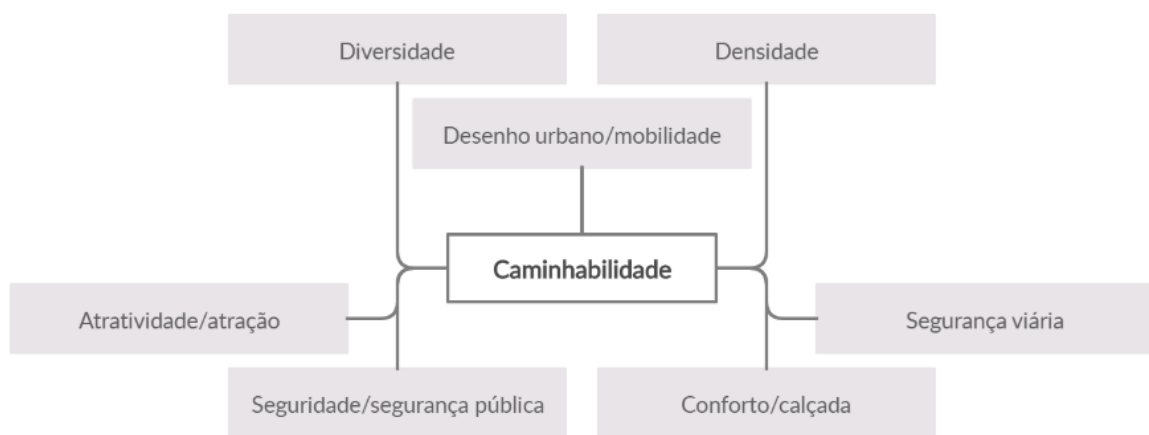
Os tópicos componentes desses domínios foram analisados e organizados conforme a correlação com categorias qualificáveis da mobilidade ativa, referenciadas na estrutura conceitual destacada no referencial teórico – Quadro 1 da página 24. Em paralelo aos outros índices que são analisados nessa seção, os referidos indicadores foram organizados e referenciados no Anexo 03.

⁸ Não cabe aqui conceituar os 87 indicadores componentes do IMUS (Costa, 2008). Os domínios, temas e indicadores que estruturam o índice, são utilizados nesta dissertação para a codificação de termos recorrentes e agrupados em temas qualificáveis da mobilidade ativa abordados na revisão de literatura (GHIDINI, 2011; GEHL, 2015; MALATESTA, 2016; SPECK, 2017).

B. Indicadores de Caminhabilidade

Através do Índice de Caminhabilidade do Entorno de Estações de Transporte – ICEET (PIRES; MAGAGNIN, 2018), ou dos critérios adaptados no Índice de Caminhabilidade (RODRIGUES; MATOS, 2013; BARBOSA, 2016), ou ainda pelo Índice de Caminhabilidade – ICam (ITDP BRASIL, 2018), se reúne um compilado de indicadores habilitados a oferecer características e recomendações para a qualificação do espaço urbano organizados segundo o conjunto dos temas demonstrados na Figura 15.

Figura 15 - Reunião dos temas observados nos índices de caminhabilidade estudados



Fonte: Rodrigues e Matos, 2013; Barbosa, 2016; ITDP Brasil, 2018; Pires e Magagnin, 2018 - adaptado pelo autor

O conjunto dos indicadores integra atributos associados a análise do ordenamento, uso e ocupação do solo no nível macro escala urbana, e qualidades da micro escala (PIRES; MAGAGNIN, 2018), revelam as condições de atributos físico-espaciais de desenho urbano, conjunto a atributos subjetivos de ambiência, segurança e continuidade do percurso (RODRIGUES; MATOS, 2013; BARBOSA, 2016), e diferentes fatores holísticos interdependentes que convergem na perspectiva de usabilidade do pedestre na escala micro (ITDP BRASIL, 2018).

C. Indicadores de Ciclomobilidade

Explorar indicadores de avaliação da ciclomobilidade permite verificar o nível do planejamento segundo prerrogativas de revisões metodológicas acerca da qualidade da infraestrutura cicloviária (BATISTA, 2019) ou aplicação de medidas matemáticas de eficiência e conectividade da rede cicloviária (TISCHER, 2017). Deste modo, se pode arranjar parâmetros em grupos de análise conforme a Figura 16.

Figura 16 - Reunião dos temas observados nos índices de Ciclomobilidade estudados



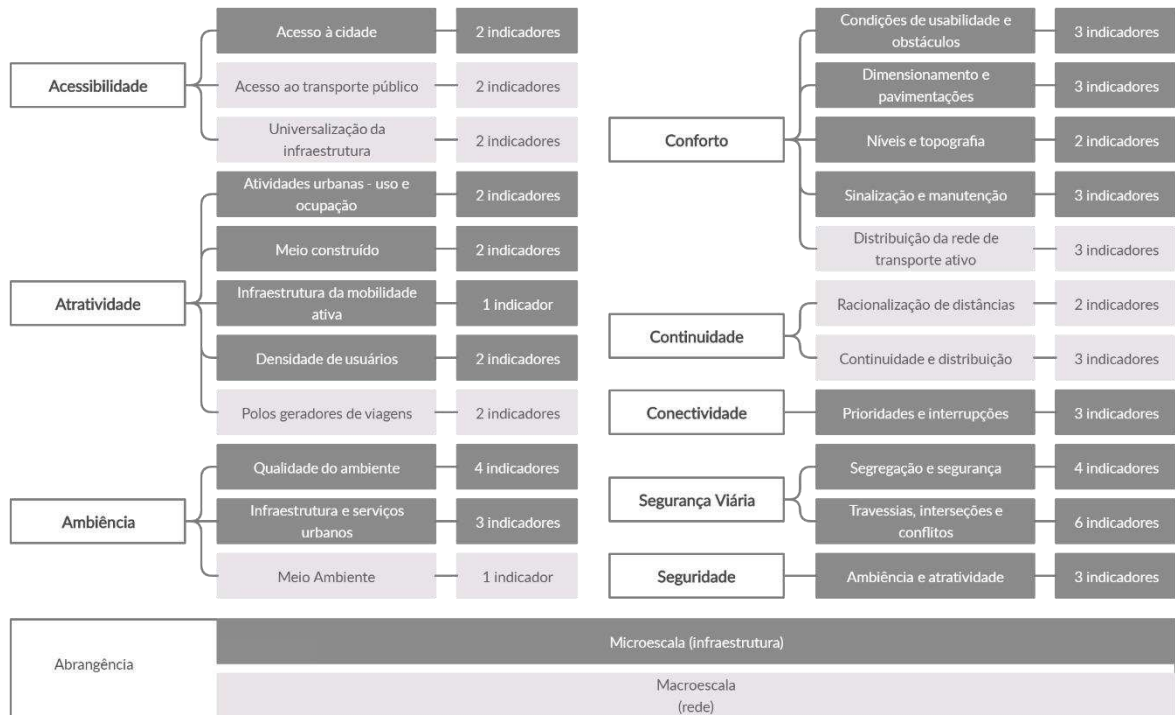
Fonte: MVUC, 2015; WRI Brasil, 2016; ITDP Brasil, 2017; Tischer, 2017; Batista, 2019; Copenhagenize, 2019 - adaptado pelo autor

Além disso, as orientações através do planejamento cicloinclusivo permitem uma visão holística da adaptabilidade das cidades ao uso da bicicleta. Desta forma, se pode conduzir a avaliação do sistema ciclovitário com base nos elementos motivadores da usabilidade, que condicionam as possibilidades e o incentivo de modais ativos ao justapor a observação das condições de distribuição, qualidade e integração ao espaço, via desenho urbano (MVUC, 2015; WRI BRASIL, 2016; ITDP BRASIL, 2017; COPENHAGENIZE, 2019).

3.1.1. Codificação de termos de pesquisa

O compilado de indicadores observado nas ferramentas abordadas, permite a análise e agrupamento segundo a estrutura da Figura 17, que apresenta temas e quantificação de indicadores adaptados, agrupados e adequados às categorias qualificáveis da mobilidade ativa abordados no item 1.1. da Unidade 2 deste trabalho: acessibilidade, atratividade, ambiência, conforto, conectividade, continuidade, segurança viária e seguridade (GHIDINI, 2011; GEHL, 2015; MALATESTA, 2016; SPECK, 2017). Desta forma as 8 categorias agrupam temas e indicadores conforme a estrutura:

Figura 17 - Estrutura da compilação de critérios, índices e indicadores para análise da mobilidade ativa



Fonte: elaborado pelo autor

A análise reuniu 58 indicadores organizados em 22 temas de análise, disponibilizados no 3. Anexo 03, e foram classificados segundo a abrangência de observação, na macro escala (rede de infraestrutura) e na micro escala (infraestrutura no nível de atividade humana na rua), conforme se apresenta em destaque na Figura 17 e no anexo citado anteriormente.

A reunião dos indicadores verifica a recorrência de temas, condensados em termos ou códigos representativos adotados para a busca na estrutura textual dos Planos de Mobilidade Urbana. Os códigos, compilados nessa etapa, norteiam a exploração do material, no que se refere a interpretação da abordagem da qualidade da mobilidade ativa. No entanto, a busca e mapeamento requer a crítica acerca do emprego dos termos nos textos dos planos, visando estabelecer a compreensão de acordo com as categorias qualificáveis que foram estruturadas.

Os termos ou códigos representativos da recorrência e abordagem de categorias qualificáveis da mobilidade ativa são compilados conforme demonstrado no Quadro 7

Quadro 7 - Códigos representativos abordagem de categorias qualificáveis da mobilidade ativa.



Fonte: elaborado pelo autor

A recorrência, ou não, dos códigos utilizados como termos de pesquisa, incluindo suas formas flexionadas ou sinônimas, permite tornar evidente as categorias de maior atenção e menor dedicação na narrativa dos Planos de Mobilidade Urbana. Desta forma, os dados resultantes podem ser cruzados e analisados na maneira como são atribuídos nos documentos, tendo por objetivo sustentar o corpo da crítica acerca das condições de abordagem subjetiva da qualidade da mobilidade ativa na efetivação municipal da PNMU/2012.

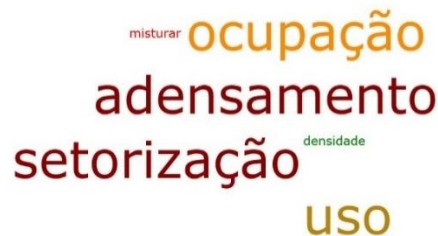
3.2. CRUZAMENTO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Tendo como base a recorrência de categorias prioritárias para a qualidade da mobilidade ativa e com suporte do ATLAS.ti®, a etapa de Análise da Qualidade busca mapear e interpretar a recorrência dos códigos prescritos no item anterior, ou ainda, situações de similaridade resultantes da leitura aprofundada dos documentos. Para tanto, a aplicação de

cada Plano de Mobilidade Urbana no *software*, e submissão da análise sob os mesmos códigos, possibilita a formulação de nuvens de palavras, por categoria e por documento.

No caso do exame de cada categoria, a nuvem de palavras, conforme Figura 18, permite observar a intensidade da recorrência de cada código, e com isso se constrói inferências sobre a atenção dominante à determinados atributos. No entanto, como observado anteriormente, cada recorrência é levada a uma análise crítica, que identifica a maneira de apropriação prática de cada código e a avaliação da sua correlação com a categoria indicadora de qualidade da mobilidade ativa.

Figura 18 - Nuvem de palavras e a intensidade da recorrência de cada códigos - exemplo correspondente a análise de qualidade na categoria “atratividade”



Fonte: elaborado pelo autor – imagem gerada pelo ATLAS.ti®

Tendo em conta a totalidade dos códigos observados no documento, torna-se possível mensurar a ocorrência global desses atributos. Nesse sentido, a nuvem de palavras resultante da combinação de todos os códigos recorrentes na leitura do Plano de Mobilidade Urbana, é exemplificada pela Figura 19. Assim, possibilita-se a comparação da abordagem de cada categoria e uma análise crítica sobre a ênfase, maior ou menor, atribuída a cada atributo, no âmbito municipal ou comparativamente aos outros documentos observados.

Figura 19 - Nuvem de palavras e a intensidade da recorrência de cada códigos - exemplo correspondente ao agregado da observação de todas as categorias qualificáveis abordadas



Fonte: elaborado pelo autor – imagem gerada pelo ATLAS.ti®

Por fim, a interpretação da abordagem desses códigos é referida por município, de modo qualitativo, passível de comparação entre os Planos de Mobilidade Urbana integrantes da presente análise.

A estrutura metodológica descrita pretende que se verifique o nível de correspondência entre as demandas e potenciais locais, frente às propostas canalizadas nos Planos de Mobilidade Urbana de cidades gaúchas de pequeno porte. Além de investigar as condições de promoção de qualidade, resultantes da abstração conceitual dos planejadores e fixadas no plano local. Tais situações, intuindo que resultados positivos a essa aferição, são potencialmente propulsores para a mudança de comportamento coletivo rumo à consolidação da mobilidade ativa, e relevância e necessidade da abordagem do quadro de planejamento urbano das cidades de pequeno porte.

UNIDADE 4 | ANÁLISE DE CONTEÚDO (AC): MOBILIDADE ATIVA EM PLANOS DE MOBILIDADE URBANA DE CIDADES GAÚCHAS DE PEQUENO PORTE

Conforme apresentou-se na metodologia, propõe-se a análise de Planos de Mobilidade Urbana de três cidades gaúchas de pequeno porte, representantes de características regionais que demonstram o cenário de desenvolvimento e planejamento das cidades do interior do Rio Grande do Sul. Os municípios de Sapiranga, Farroupilha e São Luiz Gonzaga representam, respectivamente, as Regiões Funcionais de Planejamento (RF) 1, 3 e 7, ou metades norte e sul do estado conforme fora apresentado na unidade anterior.

Os três municípios apresentaram seus Planos de Mobilidade Urbana a partir de 2012, segundo princípios, diretrizes e objetivos estabelecidos pela Política Nacional de Mobilidade Urbana. Sendo assim, o que se propõe através dos itens que seguem, é a análise da assertividade das propostas para a mobilidade ativa nos planos, segundo a exploração do potencial local e princípios de qualidade apresentados pela estrutura metodológica.

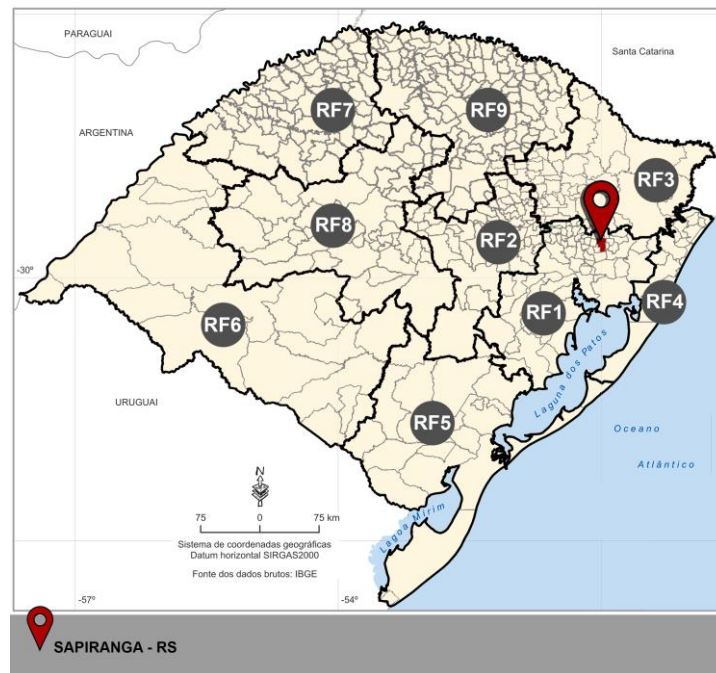
1. SAPIRANGA, RS – E A RF1

O município de Sapiranga se localiza ao norte da Região Metropolitana de Porto Alegre, a uma distância de 60km da capital do estado. As características naturais da região são representadas pelo clima subtropical úmido, como no restante do Rio Grande do Sul. Contudo, apresenta verões muito quentes e os invernos mais brandos do estado. Além disso, o relevo da cidade apresenta baixa variação topográfica, com pequenas ondulações de declividade entre 0% e 3%, ao menos na área adensada da sede municipal. O entorno se caracteriza pelos morros que caracterizam a serra gaúcha, contígua à região em questão (PESSOA, 2017; PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA, 2015b).

De acordo com a Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento Regional, a cidade é componente do COREDE Vale do Rio dos Sinos e da RF1 – Figura 20, região contribuinte de cerca de 45% do PIB do RS, em função da economia fortemente influenciada pelo setor industrial, principalmente nos setores calçadista, alimentício e petroquímico (RIO GRANDE DO SUL, 2015). Na cidade, com renda *per capita* de R\$ 713,99 (SEBRAE, 2020) e PIB *per capita* crescente entre 2015 e 2018, respectivamente, R\$ 35.769,70 e R\$ 40.789,31 (FEEE, 2017; IBGE, 2021), as atividades econômicas se distribuem entre os setores de comércio e

serviços – 58,23%, industrial – 41,60% e agropecuário – 0,17% (FEEE, 2017). Desta forma, assim como é característico da região, o município é destino de migrantes em função da oferta de empregos, o que mantém a taxa de crescimento populacional superior à média do estado (RIO GRANDE DO SUL, 2015).

Figura 20 - Localização de Sapiranga no Rio Grande do Sul e na RF1



Fonte: elaborado pelo autor

A população estimada de Sapiranga foi de 80.037 habitantes em 2020 (IBGE, 2020), crescente em relação aos 74.954 habitantes registrados pelo Censo 2010 (IBGE, 2011b), que ilustram os dados mapeados nesta dissertação e mais atuais no cenário brasileiro, uma vez que não houve a realização da coleta de dados para o censo 2020, em função da pandemia de COVID-19. Da totalidade dos habitantes do município, a representatividade da população urbana chega a 94,4% (IBGE, 2011a), dado correspondente à economia majoritariamente urbana do município.

Em função do porte populacional, acima de 20 mil habitantes e também pela presença em Região Metropolitana, o município é condicionado ao desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2020, Art. 24 § 1º). Sendo assim, em 2015, foi apresentado o Plano Diretor de Mobilidade Urbana, ou PLANMOB de Sapiranga. O documento foi desenvolvido através de consultoria técnica de empresa privada e instituído através da Lei Municipal nº 5.749/2015.

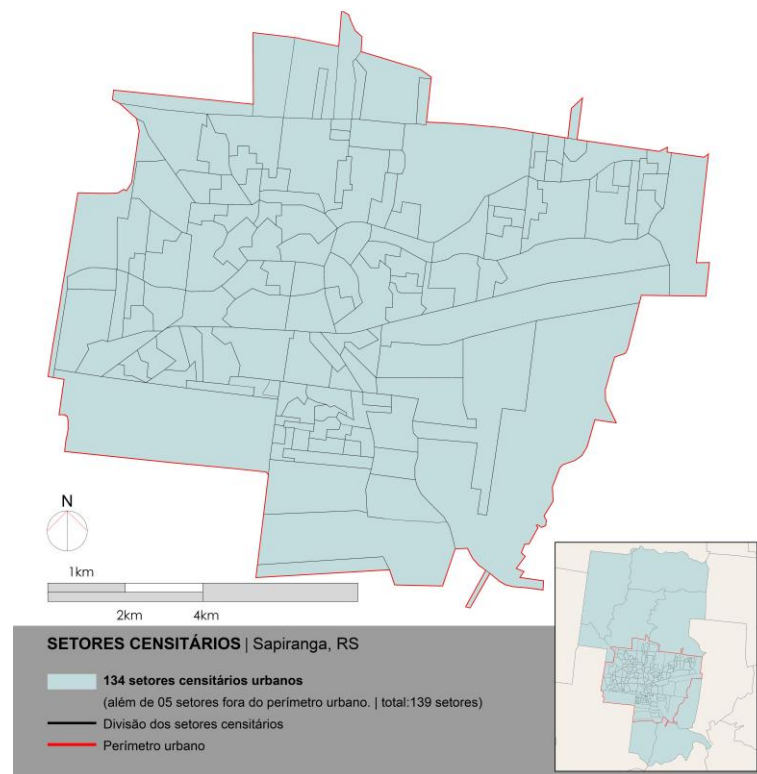
Para a análise que segue, foram observados documentos municipais que compõem o ordenamento do desenvolvimento e mobilidade urbana. Ou seja, foram examinados: o Plano

Diretor de Desenvolvimento Humano e Ambiental – PDDHA (SAPIRANGA, 2011), o relatório técnico referente à etapa de diagnóstico do PLANMOB (PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA, 2015b) e o relatório do próprio Plano Diretor de Mobilidade Urbana (PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA, 2015a).

1.1. EXPLORAÇÃO DO MATERIAL: VERIFICAÇÃO DOS POTENCIAIS LOCAIS

A etapa de exploração do material leva em conta a análise de dados das unidades territoriais delimitadas pela malha de setores censitários, estabelecida pelo IBGE (2011a). Em Sapiranga, são definidos 139 setores para o levantamento de informações sobre a população. Desse total, 134 setores estão presentes no limite do perímetro urbano estabelecido no regime urbanístico local, conforme ilustra a Figura 21.

Figura 21 - Malha de setores censitários urbanos de Sapiranga - RS. No detalhe, a malha delimitada para todo o território municipal



Fonte: elaborado pelo autor

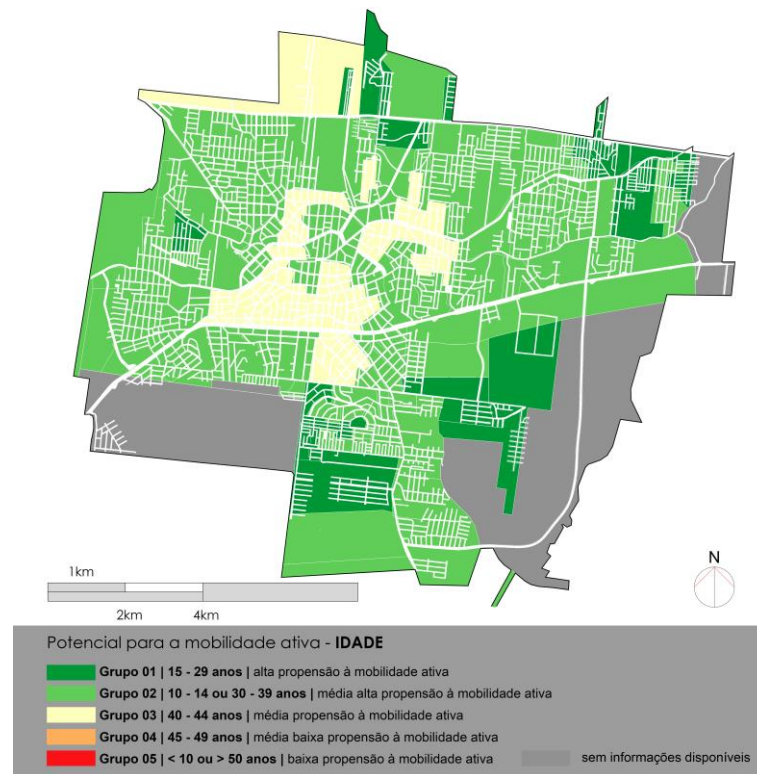
Observa-se que os setores não são demarcados igualmente em termos de área, evidenciando regiões de maior ocupação urbana em trechos de maior concentração do número dessas divisões censitárias. Tendo em vista esta divisão, a análise prossegue com a averiguação dos potenciais locais segundo Público Potencial e Área Potencial. E, por fim, a

confrontação desses dados com as propostas para a mobilidade ativa observadas no PLANMOB.

1.1.1. Público Potencial – Idade

O mapeamento das idades da população proporcionou a obtenção da idade média em cada setor censitário e, por conseguinte, o enquadramento de cada um dos setores aos grupos de propensão à mobilidade ativa. A composição visual desta classificação pode ser observada na Figura 22, que demonstra um cenário bastante positivo, se isolado o aspecto da idade da população.

Figura 22 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a idade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em Sapiranga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

Observa-se, dentre os 134 setores censitários urbanos, que 26 deles conformam o Grupo 01, ou seja, apresentam população com idade média considerada de alta propensão à mobilidade ativa. Este grupo se segmenta pela periferia da cidade, diferentemente dos setores correspondentes ao Grupo 02, que formam uma mancha contígua formada por 88 setores censitários. Tendo em comum a propensão positiva à caminhabilidade e ciclomobilidade nesses grupos, pode-se afirmar que, dispondo da prerrogativa de caracterização do público

potencial através da idade, os setores urbanos de Sapiranga conformam um alto potencial de deslocamento por modos ativos.

Contudo, esse atributo demonstra a concentração de população com mais idade na área central. Desta forma, os setores censitários dessa região estão agrupados no Grupo 03, caracterizado pela média propensão à mobilidade ativa. Este conjunto reúne 18 divisões, que além da região central, estendem-se para o norte da cidade, até os setores censitários periféricos, caracterizados pelo caráter “rururbano”, uma vez que estão em grande parte delimitados além do perímetro urbano.

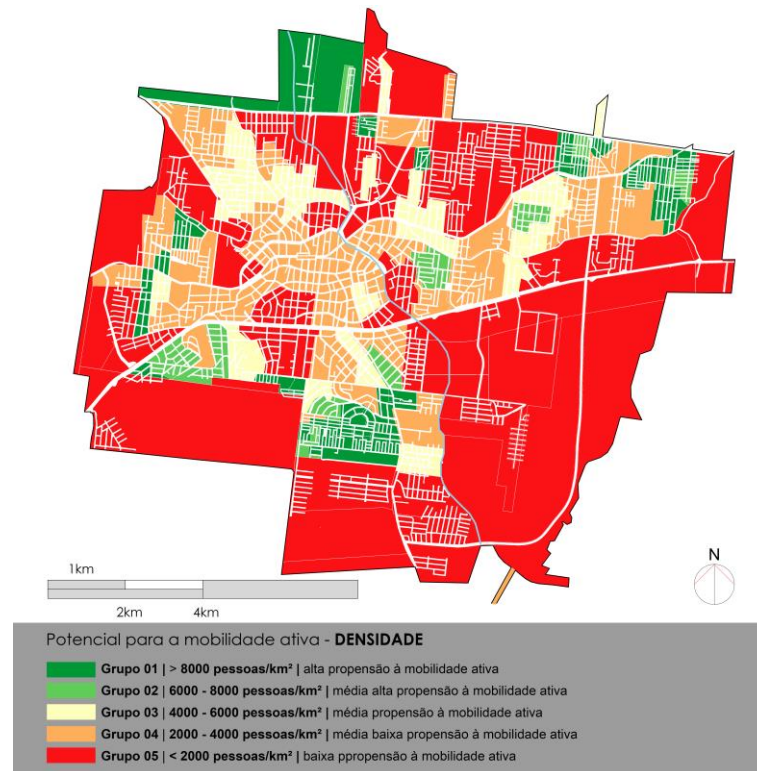
Cabe destacar a presença de dois trechos que não puderam ser classificados segundo o potencial para a mobilidade ativa. Nesses setores censitários, não foram disponibilizadas, pelo IBGE (2011a), as informações acerca da idade da população, com número bastante reduzido, quatro e dez moradores. Além disso, não houve presença de setores com idades médias que caracterizam os Grupos 04 e 05, de média a baixa propensão o deslocamento a pé e de bicicleta. Sendo assim, corrobora-se a indicação da cidade de Sapiranga, como conjunto de setores com propensão positiva aos modos ativos de deslocamento, ao menos no que diz respeito à idade média da população por setor censitário.

1.1.2. Público Potencial – Densidade

A distribuição populacional de Sapiranga, nos 137.624km² que conformam o território da cidade, resulta em uma densidade demográfica de 512,14hab/km², segundo o censo 2010 (IBGE, 2011b). A fim de diferenciar as unidades territoriais, a observação da densidade populacional avançou pelo mesmo encaminhamento adotado para a verificação do potencial para a mobilidade ativa a partir da idade. Sendo assim, a investigação dos 134 setores censitários, demonstrada na Figura 23, classifica faixas de densidade em grupos de baixa a alta propensão à caminhabilidade e ciclomobilidade.

As faixas adotadas para a classificação levam em consideração o cenário local para estabelecer os limites de cada seção. Nesse caso, a densidade populacional nos setores censitários observados varia de 25,67hab/km² até 17.570,79hab/km². Então, os 5 grupos de avaliação foram divididos a partir da média entre as densidades dos 134 setores, verificada em 5.191,52hab/km², e se distribuindo faixas com proporções similares, acima e abaixo deste valor. Ou seja, no Grupo 05 ficaram representadas as densidades abaixo de 2.000hab/km²; no Grupo 04, os valores entre 2.000 e 4.000hab/km²; no Grupo 03, os valores próximos a média, ou entre 4.000 e 6.000hab/km²; no Grupo 02, as densidades entre 6.000 e 8.000hab/km²; e no Grupo 01, os setores com alta densidade populacional para os padrões da cidade, ou acima de 8.000hab/km².

Figura 23 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a densidade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em Sapiranga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

O Grupo 01 apresenta certa correspondência com os grupos de maior propensão aos modos ativos destacados na averiguação da idade. Ou seja, os 30 setores melhor avaliados representam regiões periféricas da cidade. Por outro lado, os Grupos 02 e 03 têm representações minoritárias no quesito da densidade. As divisões totalizam 14 e 27 setores, respectivamente, nesse aspecto, e demonstram manchas fragmentadas no mapa, aproximando-se da periferia de Sapiranga.

Os Grupos 04 e 05, que não foram reproduzidos na análise da idade da população, agora compõem o cenário majoritário delineado na representação visual das informações. No Grupo 04 constam 36 setores, que se distribuem até as extremidades do mapa, mas também, concentram a avaliação da zona central, região com os maiores potenciais construtivos e variedade de usos, como será detalhado no próximo item da análise. O panorama é contrário ao Grupo 05. Neste caso, são 27 setores que representam algumas áreas centrais, com características industriais, que serão demonstradas em breve, mas dão conta principalmente dos setores periféricos, com grandes extensões que vão além do limite do perímetro urbano.

Pelo que se observa no aspecto da densidade, a propensão à mobilidade ativa é bastante comprometida, ao passo que se observam classificações negativas na maioria das divisões territoriais, ou de média a baixa propensão ao uso de modos ativos para o

deslocamento cotidiano. Isso posto, observa-se a necessidade de confrontação a outros aspectos de análise da cidade para o levantamento do potencial local para determinado modo de transporte.

1.1.3. Área Potencial – Centralidades

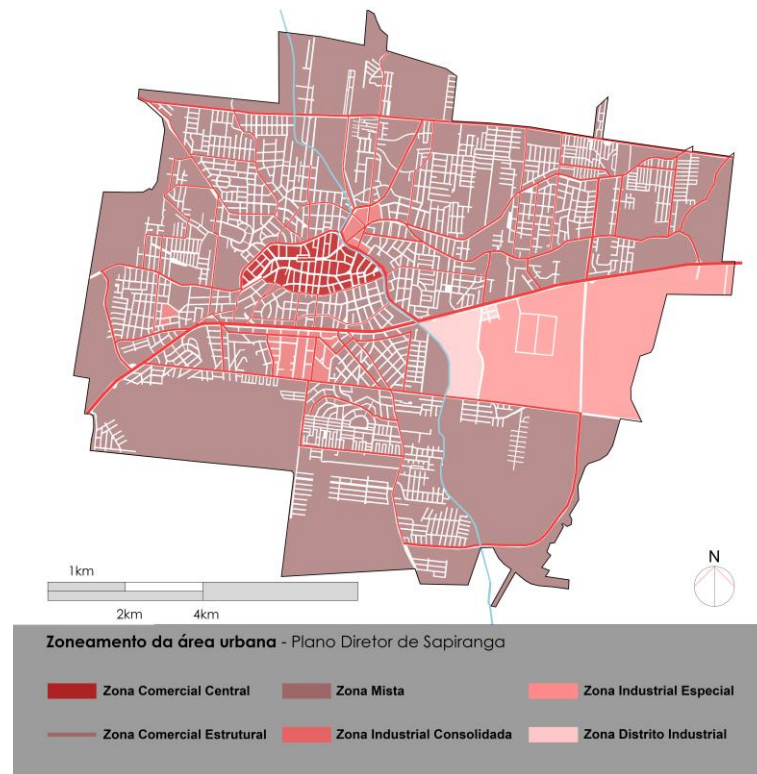
O terceiro aspecto observado pela investigação assume as informações delimitadas pelo PLANMOB de Saporanga, com auxílio de dados aferidos no PDDHA e no diagnóstico desenvolvido pela consultoria que elaborou o Plano de Mobilidade Urbana para a cidade. Através do mapeamento de centralidades urbanas destacadas nesses materiais, é possível a atribuição de notas e classificação dos setores censitários, conforme padrões de distância e tempo de deslocamento abordados na metodologia.

Seguindo os critérios que definiram a divisão das centralidades em primárias, secundárias e terciárias, a consulta do PDDHA municipal destacou a divisão territorial, segundo os atributos de uso e ocupação do solo urbano. O macrozoneamento apresentado na legislação local apresenta seis zonas de diferenciação do regime urbanístico: Zona Comercial Central (ZCC), Zona Comercial Estrutural (ZCE), Zona Mista (ZM), Zona Industrial Consolidada (ZIC), Zona Especial Industrial (ZEI) e Zona Distrito Industrial (ZDI), como se demonstra na Figura 24.

A ZCC delimita a área central de Saporanga, voltada a ocupação intensiva e concentração de atividades comerciais, serviços, equipamentos e espaços públicos. Essas características permitem identificar este recorte como Centralidade Primária da cidade, uma vez que concentra as principais atividades urbanas e a parcela majoritária da demanda de tráfego. Diferentemente da ZCE, que se relaciona à hierarquia das vias estruturais, possibilitando atividades mistas de médio impacto ambiental, ou ainda, diferente da ZM, onde se favorece a ocupação com alta densidade populacional, mas integrando-se apenas atividades de baixo impacto ambiental.

As demais zonas, ZIC, ZIE e ZDI, referem-se às atividades industriais da cidade, respectivamente: às indústrias não poluidoras ou de baixo impacto ambiental, às indústrias de alto impacto ambiental e às indústrias de médio impacto ambiental. A localização dessas áreas está, ainda, relacionada à capacidade logística e de acesso a estes setores. Porém, para este estudo, será mantida a atenção na centralidade primária, ou na Zona Comercial Central, destacada na Figura 25.

Figura 24 - Macrozoneamento urbano de Sapiranga - RS

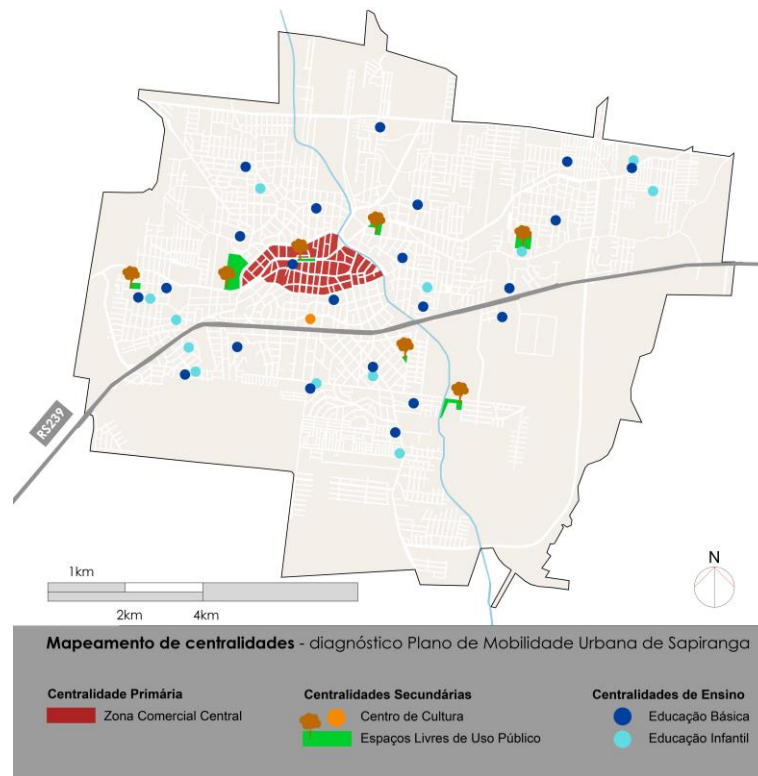


Fonte: elaborado pelo autor

Já a delimitação das centralidades secundárias e de ensino, provém do diagnóstico que antecede a concepção do PLANMOB de Sapiranga. O documento aponta o mapeamento de equipamentos e espaços, públicos e privados, geradores de demanda de tráfego. Sendo assim, delimitam-se como Centralidades Secundárias, o Centro de Cultura do Município e os oito espaços livres destinados ao lazer, distribuídos em sete pontos da cidade, mas majoritariamente ao norte da RS239. Estes espaços, mapeados na Figura 25, correspondem ao Parque do Imigrante, a Praça das Rosas, a Praça São Marcos e a Praça Berlim, e quatro campos de futebol públicos, um deles contíguo à última praça.

As Centralidades de Ensino são distribuídas de forma homogênea na área urbana do município. As instituições apontadas no diagnóstico correspondem a 22 escolas de educação básica e 12 creches ou instituições de educação infantil, demonstradas na Figura 25. Vale salientar a presença de polos de instituições de ensino superior à distância (EAD) na cidade, que não foram considerados relevantes na contagem da demanda de tráfego apresentada pelo levantamento componente do relatório técnico, referente à etapa de diagnóstico para a realização do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Sapiranga.

Figura 25 - Centralidades primárias, secundárias e de ensino mapeadas em Sapiranga - RS



Fonte: elaborado pelo autor

Tendo em conta a observação das centralidades que concentram as viagens na cidade, é possível determinar o aspecto da Área Potencial e averiguar as condições dos setores censitários, no que diz respeito à propensão à escolha pelos modos ativos de deslocamento para o acesso a essas centralidades. Entretanto, conforme fora abordado pela estrutura metodológica apresentada, os potenciais referentes à relação distância-tempo de viagem variam de acordo com o modal ativo utilizado. Sendo assim, para o prosseguimento da análise, estabelece-se a divisão entre caminhabilidade e ciclomobilidade.

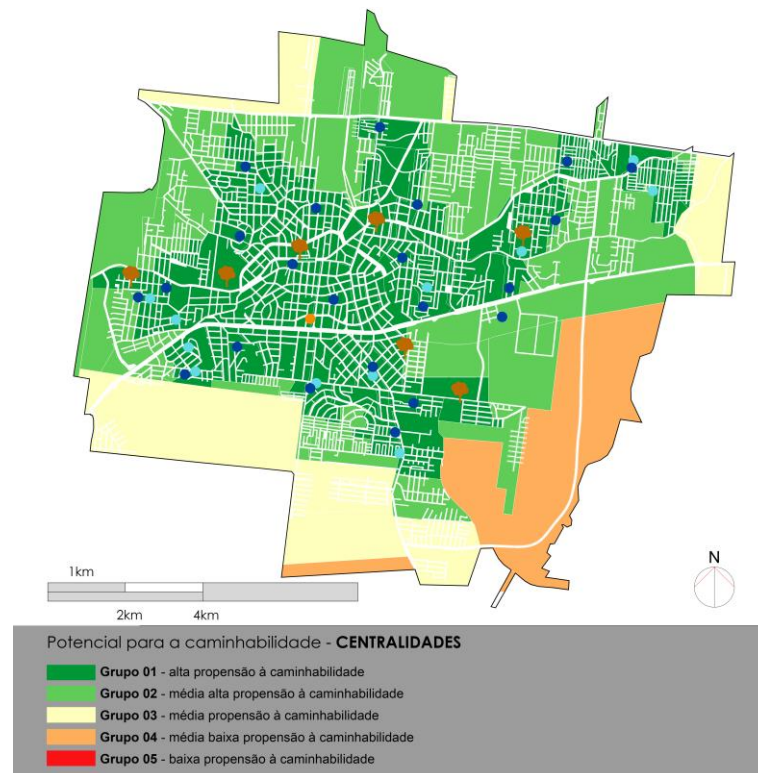
Os itens que seguem na análise, apresentam a verificação da propensão ao deslocamento a pé de acordo com a disposição das centralidades mapeadas, seguido da análise do potencial agregado, que reúne os dados de Público e Área Potencial que são confrontados às propostas para a caminhabilidade no PLANMOB de Sapiranga. Da mesma forma, o item subsequente estabelece os mesmos parâmetros de análise, mas tendo como enfoque a propensão aos deslocamentos cicloviários.

1.1.4. Análise da propensão à caminhabilidade

A partir do mapeamento da disposição das centralidades no perímetro urbano, nota-se que o potencial para os deslocamentos a pé em Sapiranga, estende-se pela área central

até áreas periféricas correspondentes a regiões que também registram alta propensão à mobilidade ativa, segundo a análise do público potencial. O mapa resultante da atribuição de notas aos setores censitários, conforme áreas de deslocamentos, mais ou menos propensos à caminhabilidade, ilustra na Figura 26 um cenário positivo para aplicação de propostas destinadas ao pedestre.

Figura 26 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à caminhabilidade em Sapiranga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

Observa-se que o Grupo 01, de alta propensão à caminhabilidade, equivale à mancha majoritária no mapeamento do potencial para a atividade a pé na divisão territorial da cidade. Este conjunto congrega 90 dos 134 setores censitários urbanos, enquanto o Grupo 02 reúne outros 37 setores, que são também avaliados com caráter positivo à “pedestrianização”, embora com propensão correspondente à média alta.

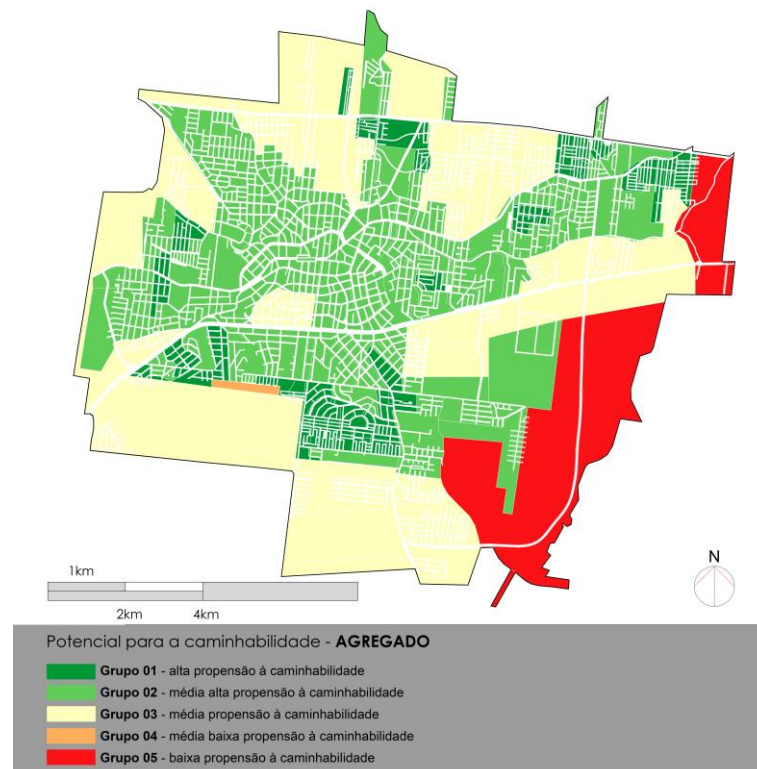
Diversos setores representados nesse grupo, dizem respeito a divisões com pouca ocupação por estruturas urbanas, se observada a estrutura viária da cidade, ou ainda, representam áreas caracterizadas pela ocupação industrial descrita pelo zoneamento do PDDHA. No entanto, a mancha resultante do condensamento dessas partes, pode indicar possíveis corredores de expansão da disposição de uma rede integrada de mobilidade a pé, além da região central da cidade.

Por outro lado, as áreas configuradas nos Grupos 03 e 04, respectivamente, quatro e três setores censitários, constituem as margens do perímetro urbano e/ou são delimitadas além dessa demarcação. Sendo assim, as poucas regiões com avaliação negativa segundo as centralidades urbanas, são representantes da zona “rururbana” que margeia a sede do município e mantém características que confundem o urbano e o rural.

A. Análise da caminhabilidade segundo o potencial agregado

O potencial agregado, ou a média entre as três notas atribuídas para cada setor censitário no exame do Público Potencial, pela idade e densidade, e da Área Potencial, pelas centralidades urbanas, permite o balanceamento da situação de cada porção da cidade e a definição do mapa agregado do potencial para a caminhabilidade do município, como se demonstra na Figura 27. Nota-se que as divisões que representam a maior propensão à mobilidade a pé se distribuem em regiões periféricas da cidade, em 42 setores territoriais representados no Grupo 01.

Figura 27 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a caminhabilidade nos setores censitários de Sapiranga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

As divisões correspondentes ao Grupo 02, que totalizam o agregado de 71 setores, distribuem-se continuamente no território urbano. Essas áreas representam a conexão de zonas centrais e periféricas da cidade, sugerindo corredores propensos ao estabelecimento de rotas caminháveis no cotidiano de Sapiranga. Além disso, é observada certa correspondência com as áreas por onde se estende efetivamente o agrupamento de usos para moradia, comércio e serviços apontados pelo PDDHA, e se excluem regiões industriais e/ou de baixa densidade de ocupação.

Essas outras regiões são representantes dos Grupos 03, 04 e 05. Nos casos de média propensão à caminhabilidade, são representadas 19 áreas com grandes vazios urbanos ou de uso especificamente industrial. Ainda se verifica nesta conjectura, setores majoritariamente rurais, que compõem a periferia “rururbana” do município, juntamente com porções que são classificadas nos grupos de média baixa e baixa propensão a deslocamentos a pé, cada um representado pelo mapeamento de um setor censitário.

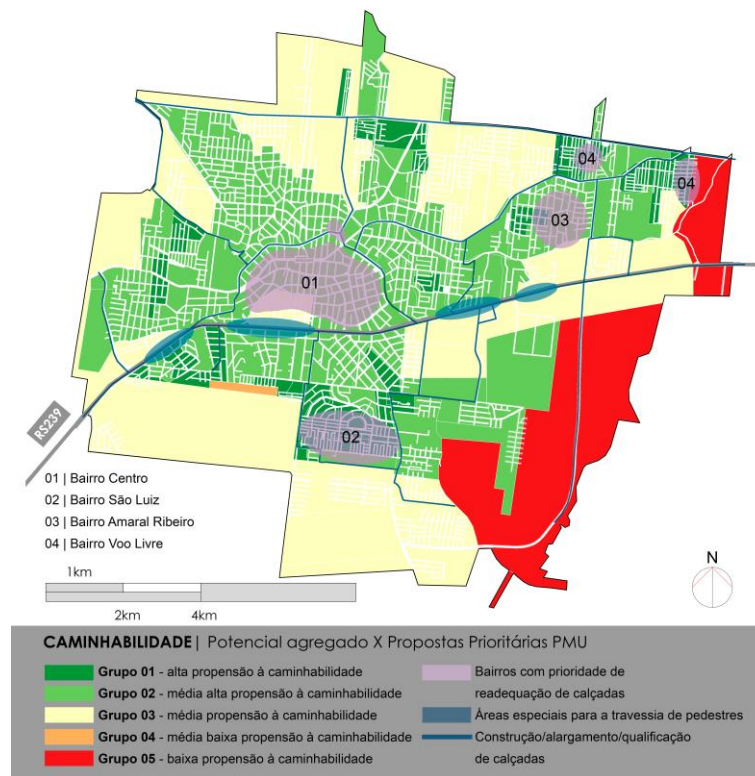
O mapeamento das informações agregadas, balanceadas segundo a nota de cada um dos aspectos, apresenta o cenário em potencial que poderia nortear as tomadas de decisões pelo planejamento local ou consultorias responsáveis pela formulação do Plano de Mobilidade Urbana. De modo a verificar a aproximação a essa conjuntura, o próximo item se refere à análise das ações propostas no PLANMOB de Sapiranga segundo o panorama apurado pelo cruzamento dos aspectos que foram delineados na metodologia da presente pesquisa.

B. Confrontação do potencial agregado e as propostas para a caminhabilidade

O Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Sapiranga propõe no “eixo 04 – qualificação da infraestrutura de circulação de pedestres”, diretrizes e ações propostas para o âmbito da caminhabilidade. O conjunto elaborado pela consultoria responsável, a fim de promover a priorização da mobilidade a pé na cidade, tem como escopo fundamental o acesso de pedestres a praças, parques e centralidades urbanas, de acordo com o texto do próprio PLANMOB (PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA, 2015a).

As propostas ilustram regiões com prioridade de readequação de calçadas; áreas especiais para travessia de pedestres; e eixos de construção, alargamento ou qualificação de calçadas, conforme a Figura 28. As áreas priorizadas pelo planejamento local correspondem aos bairros: Centro, São Luiz, Amaral Ribeiro e Voo Livre, que tiveram alta representação no levantamento da demanda do tráfego diário na cidade, destacado no relatório técnico de diagnóstico para a concepção do plano.

Figura 28 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a caminhabilidade com ações propostas pelo PLANMOB de Sapiranga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

No caso do Bairro Centro, fica evidente a correspondência com a centralidade primária atribuída pelo zoneamento do PDDHA. A priorização na proposta de readequação das calçadas se justifica pela alta concentração de comércio, serviços, equipamentos e ocupação populacional que conforma esta porção da cidade e a torna polo de demanda de tráfego cotidiano. Além da área representada pela classificação de média alta propensão à caminhabilidade, o bairro engloba divisão territorial com média propensão ao mesmo quesito, contígua ao grupo majoritário, mas que tem o potencial ao modo ativo, atenuado pela baixa densidade populacional que ocupa este recorte. Essa região pode representar, segundo os aspectos estudados, uma divisão em potencial para a indução de crescimento populacional, uma vez que se verifica a concentração de atividades cotidianas no entorno deste setor.

Os demais bairros priorizados para a readequação de calçadas, acomodam setores onde foram constatados altos índices de propensão à caminhabilidade, segundo o agregado concebido pelas notas a partir do público e área potencial. Desta forma, as propostas demonstram-se em acordo com o cenário local, ao menos em parte. Áreas com alto potencial à mobilidade a pé, ao norte, oeste e sudoeste do recorte urbano, não são priorizadas pela proposta. É possível afirmar que outros quesitos adicionais podem atenuar o potencial dessas regiões, mas até o que se observa nos atributos examinados, as capacidades locais são

subaproveitadas, no que se refere às propostas destinadas ao aprimoramento de passeios públicos.

Em outro aspecto proposto, as recomendações atribuídas à áreas especiais para travessia de pedestres são distribuídas ao longo do trecho da RS239, interno ao perímetro urbano de Sapiranga. A rodovia atravessa a sede do município e representa um grande eixo de fragmentação da cidade, de acordo com o diagnóstico incorporado ao PLANMOB (PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA, 2015b), por isso tem prioridade de tratamento, em função dos níveis de acidentabilidade registrados no local. Contudo, a proposta não detalha o tratamento do entorno da via, o que torna restrito o entendimento acerca do alcance da ação concebida, no que se refere à conectividade entre as áreas potenciais à caminhabilidade nos setores norte e sul, em relação à rodovia.

A última ação mapeada, referida pela construção, alargamento ou qualificação de calçadas, é mais abrangente e se estende ao longo dos eixos de conexão entre centro e periferia. Nesse caso, comparativamente ao Grupo 02 de potencial para a caminhabilidade, que evidencia corredores de propensão positiva à priorização do pedestre, nota-se que as ações incorporadas no Plano Diretor de Mobilidade Urbana direcionam percursos periféricos àquelas conexões, limitando-se à maior correlação com a disposição da hierarquia viária.

Desta forma, diversos trechos dos percursos planejados podem representar secções de subutilização futura da infraestrutura de calçadas ou pouco reflexo no incentivo à caminhabilidade. Em certo ponto, a proposição destinada à divisão territorial que agrega a avaliação mais baixa para a propensão à caminhabilidade, sendo classificada pelo Grupo 05, pode não representar um alcance positivo ao atendimento de áreas propensas à caminhabilidade.

Levando em conta o cruzamento dos dados reunidos, possibilita-se que seja classificado o alcance das ações credenciadas para a caminhabilidade no eixo temático relacionado, segundo o atendimento aos grupos de propensão à mobilidade a pé, dispostos no PLANMOB, conforme o Quadro 8.

Quadro 8 - Classificação do alcance das propostas para a pedestres frente ao mapeamento da propensão à caminhabilidade em Sapiranga-RS

Alcance das propostas para a CAMINHABILIDADE			
EIXO 04 - Qualificação da infraestrutura de circulação de pedestres (¹)			
Ação mapeada no PLANMOB (¹)	Atendimento		
Grupo de propensão à caminhabilidade	Integral	Parcial	Restrito
Bairros com prioridade de readequação de calçadas			
Grupo 01			
Grupo 02			
Grupo 03			
Grupo 04			
Grupo 05			
Áreas especiais para a travessia de pedestres			
Grupo 01			
Grupo 02			
Grupo 03			
Grupo 04			
Grupo 05			
Construção/alargamento/qualificação de calçadas			
Grupo 01			
Grupo 02			
Grupo 03			
Grupo 04			
Grupo 05			

(¹) Prefeitura Municipal de Sapiranga (2015a)

Fonte: elaborado pelo autor

As três propostas referentes ao “eixo 04 – qualificação da infraestrutura de circulação de pedestres” do PLANMOB, não atendem de forma integral as divisões censitárias que demonstraram potencial positivo para a mobilidade a pé. No caso da ação correspondente à readequação das calçadas, verifica-se em bairros estratégicos, mas não compreende outras regiões de alto potencial, por isso, o alcance é enquadrado como atendimento parcial. Da mesma forma, compreende-se a ação destinada à construção, alargamento ou modificação de calçadas. Neste caso, a limitação à correspondência da hierarquia viária limita a capilaridade desses melhoramentos no núcleo de bairros e setores de alto potencial de uso pelo pedestre.

Já no caso da proposição relacionada à travessia de pedestres, a interpretação do alcance tende à classificação do atendimento de forma restritiva. Embora a ação empreenda atenção ao eixo da RS239, que fragmenta a cidade, não se observa reprodução deste tipo de qualificação nos bairros, sejam eles centrais ou periféricos. Assim, o investimento incorporado pode não trazer o retorno e o benefício desejados, uma vez que demonstra que não se estabelece uma relação direta com as áreas potenciais.

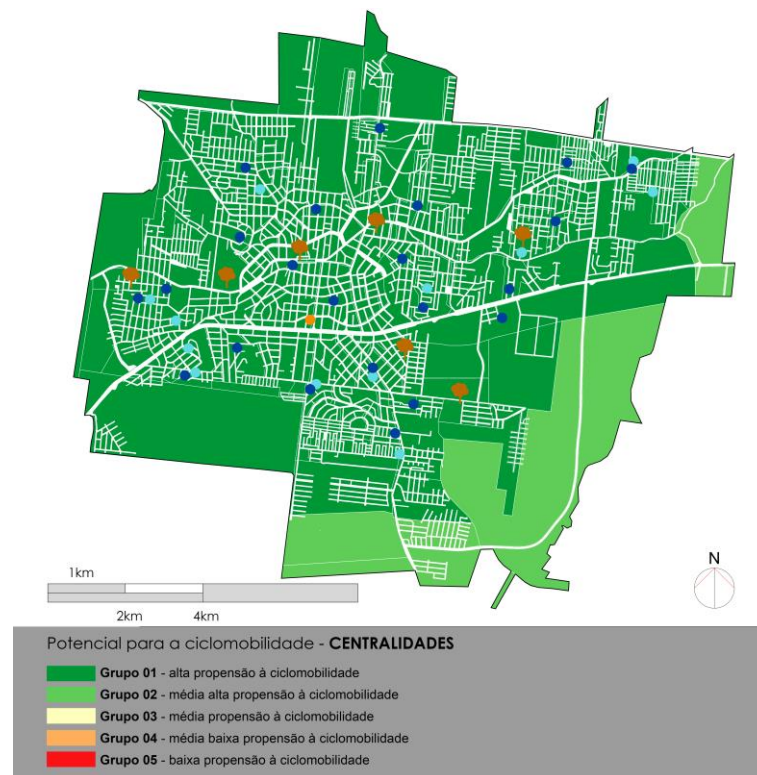
As propostas observadas até essa altura são analisadas conforme os atributos da “Exploração do Material: verificação de potenciais locais”. Os aspectos de qualidade deste

Plano Diretor de Mobilidade Urbana são abordados na sequência da análise. Mas antes, são observadas as questões relativas ao potencial local para a ciclomobilidade em Sapiranga.

1.1.5. Análise da propensão à ciclomobilidade

A análise, a partir da distância e tempo de deslocamento de bicicleta até as centralidades urbanas de Sapiranga, demonstra o alto potencial para a ciclomobilidade nesta cidade de pequeno porte. Praticamente a totalidade do perímetro urbano está em acordo com o uso da bicicleta, em função da distribuição das centralidades urbanas, como demonstra a ilustração dos níveis de propensão locais mapeados na Figura 29.

Figura 29 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à ciclomobilidade em Sapiranga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

Conforme a avaliação das divisões territoriais, constata-se que 130 setores, do total de 134 setores censitários, correspondem ao Grupo 01 ou com alta propensão à ciclomobilidade, segundo a análise da disposição das centralidades. Além disso, as outras quatro seções são classificadas de acordo com a média alta propensão aos deslocamentos a pé, e são representados no mapa pelo Grupo 02.

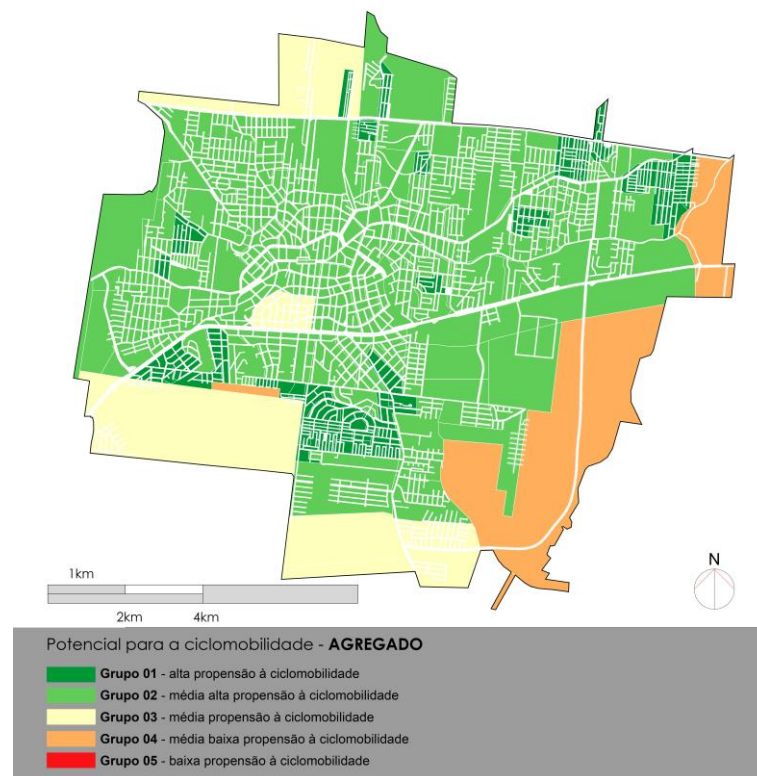
Mesmo nos setores com características “rururbanas”, de baixa ocupação, o potencial ao uso da bicicleta é considerado positivo, uma vez que o raio de abrangência potencial para

a ciclomobilidade se expande além do perímetro urbano. Desta forma, não são percebidas pontuações negativas, ou de média a baixa propensão à escolha do modal ciclovitário. Então, os Grupos 03, 04 e 05 não se traduzem na sede urbana de Sapiranga.

A. Análise da ciclomobilidade segundo o potencial agregado

A propensão à ciclomobilidade é atenuada pelos padrões de Público Potencial dos setores censitários, permitindo-se que seja verificado resultado similar à caminhabilidade. Ainda assim, o cenário é mais positivo, conforme demonstrado na Figura 30, fruto do maior alcance do transporte ciclovitário na relação distância-tempo que delinea a análise do potencial para a bicicleta, segundo a distribuição das centralidades urbanas.

Figura 30 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a ciclomobilidade nos setores censitários de Sapiranga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

O potencial agregado para a ciclomobilidade é representado por 45 setores referentes ao Grupo 01. Esse enquadramento corresponde às áreas periféricas, também com alto potencial para a caminhabilidade. Já o Grupo 02 tem maior alcance se comparado com a avaliação para o modal a pé. Esta seção é majoritária do estudo para a bicicleta e retrata a pontuação de 81 divisões territoriais. Nesse caso, seria justificado que propostas ciclovitárias

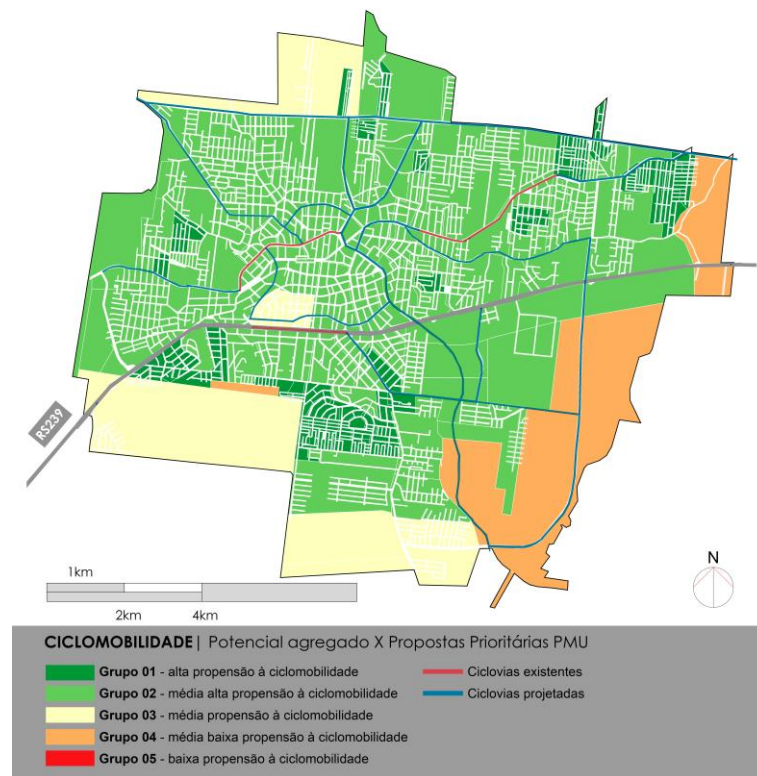
detivessem relação com a hierarquia do sistema viário, uma vez que a observação do potencial agregado demonstra um caráter homogeneizante em função do alcance do potencial cicloviário.

O Grupo 03 engloba exígua seção central com potencial reduzido, atenuado pela baixa densidade registrada, assim como na análise para a caminhabilidade. Mas assim como o Grupo 4, caracteriza a propensão à ciclomobilidade, majoritariamente em zonas periféricas “rururbanas”. O retrato desses dois Grupos constitui a correspondência de setores minoritários com avaliação média ou negativa no cenário de Saporanga. Respectivamente, os conjuntos concentram quatro e duas divisões.

B. Confrontação do potencial agregado e as propostas para a ciclomobilidade

O “eixo 05 – qualificação da infraestrutura de circulação de ciclistas”, no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Saporanga, concentra critérios e diretrizes que orientam as ações de ciclomobilidade desenvolvidas para a cidade. Através de atributos qualitativos, analisados na sequência do trabalho, elabora-se a proposta de ciclovias e ciclofaixas a serem somadas à trechos de estruturas cicloviárias existentes, conforme esquematizado na Figura 31.

Figura 31 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a ciclomobilidade com ações propostas pelo PLANMOB de Sapiranga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

A rede cicloviária passa a representar uma melhor distribuição de infraestruturas cicláveis, se comparada com a situação diagnosticada até a concepção do plano pelo relatório técnico desenvolvido pela consultoria responsável. Foram destacados três trechos de ciclovias existentes desconectadas e destacadas em marcação no mapa – Figura 31. Contudo, pode-se afirmar que a rede proposta se mantém, ainda, melhor distribuída na porção ao norte da RS239.

Segundo a confrontação das informações acerca do potencial agregado e o mapeamento das ações propostas no corpo do PLANMOB, é possível diagnosticar que os altos potenciais de ciclomobilidade, sinalizados nas regiões sul e sudoeste da sede urbana não são considerados, uma vez que a indicação de infraestruturas cicloviárias proposta não incorpora, ou sequer se aproxima, do núcleo dessas áreas. Por outro lado, a disposição e mapeamento de ciclorrotas em vias locais, poderia auxiliar na complementação da rede cicloviáriae, conseqüentemente, amplificaria o aproveitamento dos potenciais locais, bem como poderia aumentar o estímulo ao uso do modal.

Assim como na proposta para a caminhabilidade, na região sudeste da cidade, marcada pela média baixa propensão ao uso da bicicleta e do transporte a pé, é indicada pelo planejamento local à instalação de ciclovia. Mais uma vez, é uma provável sinalização do eixo

de expansão urbana, que a curto prazo pode representar uma subutilização da infraestrutura proposta. Desta forma, pode-se indicar a assertividade do atendimento da proposta ao contexto da cidade, resumidamente no Quadro 9.

Quadro 9 - Classificação do alcance das propostas para a ciclistas frente ao mapeamento da propensão à ciclomobilidade em Sapiranga, RS

Alcance das propostas para a CICLOMOBILIDADE			
EIXO 05 - Qualificação da infraestrutura de circulação de ciclistas (*)			
Ações mapeadas no PLANMOB (*)	Atendimento		
Grupo de propensão à caminhabilidade	Integral	Parcial	Restrito
Ciclovias Projetadas			
Grupo 01			
Grupo02			
Grupo 03			
Grupo 04			
Grupo 05			

(*) Prefeitura Municipal de Sapiranga (2015a)

Fonte: elaborado pelo autor

No que se refere à ciclomobilidade, a proposta do eixo correspondente no PLANMOB mapeia a proposição de novas ciclovias em seguimento de ciclovias existentes. Desta forma, as ciclovias projetadas denotam um alcance expandido, mas que, ainda assim, não apresentam indicativos consistentes para a abrangência dos setores com maior potencial observado e do setor sul da cidade, estando mais relacionadas a eixos de expansão futuros, do que a áreas de alto potencial de uso da bicicleta, mensurado à luz da estrutura metodológica aqui incorporada. Ainda assim, a análise prossegue à verificação da incorporação de categorias qualificáveis da mobilidade ativa no Plano Diretor de Mobilidade Urbana, formulado em 2015.

1.2. EXPLORAÇÃO DO MATERIAL: ANÁLISE DA QUALIDADE

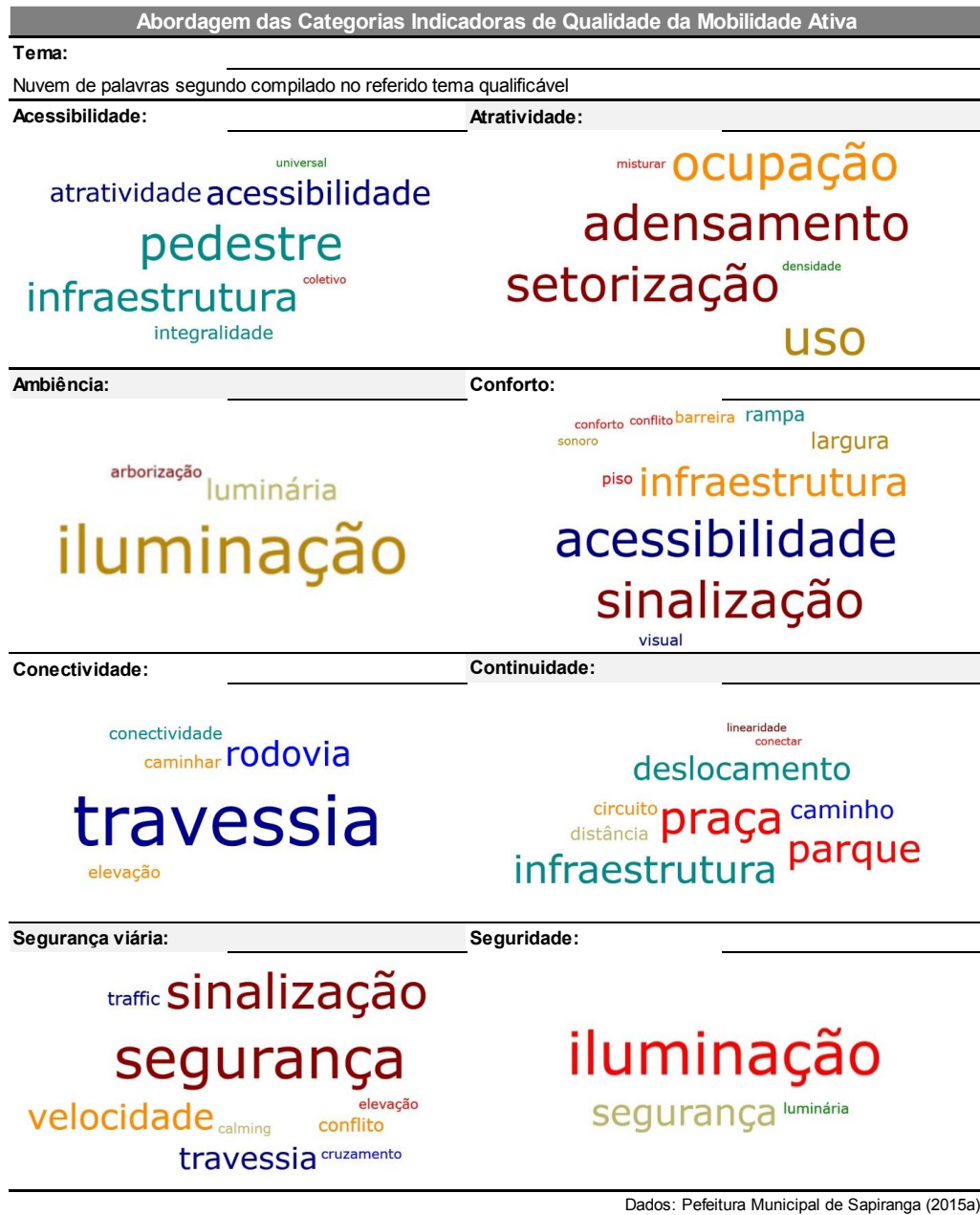
Com base nas categorias compiladas no referencial teórico e sistematizadas na metodologia – acessibilidade, atratividade, ambiência, conforto, conectividade, continuidade, segurança viária e seguridade (GHIDINI, 2011; GEHL, 2015; MALATESTA, 2016; SPECK, 2017) – é possível suceder a busca da aplicação destes conceitos na estrutura do PLANMOB de Sapiranga e comentar a subjetividade da abordagem da qualidade nos sistemas de mobilidade ativa propostos. A estrutura do texto delimita “diretrizes”, “grandes metas” e “estratégias e ações”, além de itens voltados a estudos financeiros, projeções técnicas e estrutura temporal de aplicação, monitoramento, avaliação e revisão das medidas desenvolvidas para a prática da mobilidade urbana sustentável no município.

As diretrizes e metas são apresentadas em acordo com o que prescreve a Política Nacional de Mobilidade Urbana e se propõem, principalmente, a fim incentivar o uso de modos não motorizados de transporte, ampliar o uso do transporte público coletivo, abrandar as emissões de poluentes e reduzir os acidentes de trânsito na área urbana. Para tanto, são dispostos eixos de “estratégias e ações”, propriamente investigados na presente análise, no que se refere à verificação de proposições, direta ou indiretamente, relacionadas à mobilidade ativa.

Na ordem descritiva do PLANMOB, o “eixo 03 – controle e desestímulo ao transporte motorizado”, denota aspectos de promoção da humanização do espaço público e favorecimento de cultura do modo de transporte não motorizado. Desta forma, é incorporado no exame, a fim de se discutir o modo como as categorias qualificáveis são incorporadas no texto, da mesma forma que o “eixo 06 – promoção da acessibilidade universal”, o “eixo 08 – segurança nos deslocamentos” e o “eixo 09 – integração, humanização e segurança na RS239”, que apresentam narrativa abarcada por algumas das categorias qualificáveis que foram delineadas e estruturadas na revisão de literatura e são investigadas conjuntamente às estratégias e ações propriamente voltadas à caminhabilidade e ciclomobilidade. Nesses casos, o “eixo 04 – qualificação da infraestrutura de circulação de pedestres” e o “eixo 05 – qualificação da infraestrutura de circulação de ciclistas”, que centralizam as medidas relacionadas aos aspectos observados na análise de potencial ao uso dos modais, desenvolvidos no item anterior.

Com auxílio do *software* ATLAS.ti®, atribuíram-se códigos e fora formulado o mapeamento das categorias qualificáveis, abordadas no texto do PLANMOB, que puderam ser destacados e interpretados segundo a forma de aplicação na narrativa da mobilidade ativa. Na Figura 32, são demonstrados os termos recorrentes obtidos pela codificação sistematizada, onde se percebe o destaque, além da figura do pedestre, às questões de segurança, acessibilidade, sinalização e infraestrutura, associados majoritariamente às dimensões das categorias “conforto”, e “segurança”.

Quadro 10 - Nuvens de palavras por categoria qualificável da mobilidade ativa no PLANMOB de Sapiranga – RS



Dados: Prefeitura Municipal de Sapiranga (2015a)

Fonte: elaborado pelo autor

No caso da categoria “atratividade”, que a literatura envolvida para a referência da qualidade da mobilidade ativa remete à variação da atividade urbana no entorno dos corredores de priorização da caminhabilidade e ciclomobilidade, pode-se orientar a busca pela abordagem da integração entre ordenamento urbano e o planejamento da mobilidade urbana. Nesse aspecto, nota-se que o PLANMOB busca estabelecer medidas prioritárias em regiões que caracterizam uso misto e ocupação adensada, segundo o indicado pelo PDDHA e demarcado nos códigos sinalizados no Quadro 10.

Contudo, o mapeamento dos potenciais, desenvolvido nos itens anteriores, demonstra que outros setores da cidade demarcam zonas de ocupação que poderiam suscitar alterações a nível do ordenamento urbano, como forma de rearranjar o território urbano a partir da setorização de centros secundários existentes. Sendo assim, poderiam ser efetivados centros ativos na escala do bairro, a descentralização das demandas de viagens cotidianas e o encurtamento de trajetos, medidas assertivas para atratividade e incentivo ao uso de modais não motorizados.

Outro tema investigado e evidenciado no PLANMOB é representado pela “ambiência”. A temática associada à terminologia é verificada na abordagem da iluminação e arborização. Mas, o fato é que são apuradas evidências de atenção à fluidez dos sistemas de mobilidade, em detrimento de soluções que possibilitem a ocupação, contemplação e permanência na rua, ou seja, para além do deslocamento. No caso da arborização, o apontamento fica a cargo da vegetação a ser implantada junto a esquinas e faixas de pedestres, como estruturas auxiliares aos pontos de conflito entre os modais ativos e motorizados. Porém, pouco se fala da vegetação contígua aos deslocamentos do pedestre e do ciclista, caso que verificaria ações de atenuação das condições climáticas.

Já a abordagem da iluminação tem desempenho mais abrangente no plano, dispendendo diretrizes para tipologia e disposição da iluminação pública, priorizando a iluminação de calçadas. Enquanto isso, o mobiliário urbano é citado apenas quanto a sua localização, evitando criação de obstruções nas calçadas, ou seja, para garantir a usabilidade do pedestre, o que direciona à análise do grupo de temas ligado ao “conforto”.

Nesse grupo, como demonstra a seção correspondente no Quadro 10, a acessibilidade universal é amplamente citada, no que diz respeito à qualidade das infraestruturas, pavimentação, atenuação de barreiras físicas, dimensionamento de passeios e acessibilidade de pessoa com deficiência ao espaço público. Nesse caso, as diretrizes rememoram criteriosamente a NBR9050. A sinalização é outro item constante, uma vez que corresponde a atributos de legibilidade e informação ao usuário, quanto ao tempo e distância para deslocamentos ativos.

Os atributos do tema abrangem, ainda, sua tipologia, vertical ou horizontal, visual ou sonora, aplicada correspondentemente à necessidade do usuário, pedestre, ciclista e pessoa com deficiência (PCD), e ligada ao desestímulo ao alcance de grandes velocidades dos veículos motorizados. Contudo, os aspectos observados segundo os indicadores compilados na narrativa do “conforto” são verificados na formatação das diretrizes para a mobilidade ativa, principalmente referidas ao pedestre e pouco abordadas no que se propõe ao ciclista. As instruções agrupadas nessa classe complementam o escopo das ações, mas não figuram no modo de aplicação e detalhamento das propostas mapeadas para caminhabilidade e ciclomobilidade.

No contexto em que se procede à “conectividade”, aplicada a articulação do deslocamento contínuo em correção à fragmentação urbana, os códigos analisados no PLANMOB verificam preferencialmente o aprimoramento das passagens para pedestre em nível. As faixas elevadas são adotadas como ferramenta de continuidade e acessibilidade universal, mas, no caso em questão, representam a atenuação da barreira urbana representada pela rodovia RS239, obstáculo cotidiano, principalmente para pedestres, que mais uma vez são priorizados na narrativa da mobilidade ativa em Sapiranga.

Por outro lado, quanto ao desempenho da categoria “continuidade”, pode-se dizer que o plano aborda a fruição das redes de deslocamentos ativos como forma de atratividade e garantia de acessibilidade, através de rotas diretas e com distâncias racionalizadas, mas com atenção majoritária às iniciativas cicloviárias. As redes contínuas integram os espaços públicos – praças e parques – da cidade em um sistema de caminhos bastante promissor, atentando à ligação das infraestruturas cicloviárias, fragmentadas no contexto existente. No entanto, acredita-se que a carência de diferenciação hierárquica da rede projetada limita a capilaridade do sistema à condição finita da ciclovia delineada, atenuando o potencial da própria categoria da “continuidade”.

As recorrências da categoria “segurança” são observadas no plano que aqui se refere, principalmente na multiplicidade da sinalização, para fins de desestímulo de grandes velocidades do tráfego motorizado. As iniciativas de *traffic calming*, que também ficam visíveis na divisão relativa ao tema no Quadro 10, convergem com a humanização de pontos de conflito, ou cruzamentos e intersecções, determinadas pelas travessias de pedestres e ciclistas, garantida pela legibilidade no nível dos usuários, dos modais ativos ou motorizados. Além disso, o plano torna evidente as diretrizes voltadas à segregação viária, no que diz respeito à proteção do ciclista, frente ao tráfego motorizado, optando pela proposição de ciclovias nas estruturas que totalizam o sistema cicloviário indicado, tipologias reconhecidas pela separação mais incisiva entre os modais.

São observadas, também, as iniciativas referentes à “seguridade”, ou segurança pública. Nesse aspecto, verificam-se decisões de forma indireta, pela determinação da iluminação no nível da calçada e diretamente, ao serem tratadas estratégias de integração do tema da mobilidade urbana à atuação da Secretaria de Segurança Pública, através da fiscalização dos sistemas ativos e campanhas de conscientização coletiva. No entanto, é evidente que o plano de mobilidade, de forma isolada, não determina ações para a possibilidade de vida noturna, ou seja, atividades e ambientação que verifiquem todas as condições de seguridade ao usuário ativo.

Em suma, é possível evidenciar o grau assertivo com que se estabeleceram as propostas enquadradas nos “eixos” do PLANMOB, referidos para a análise desta seção. Através do cruzamento dos dados e códigos elaborados, percebe-se que a aproximação das

ações aos princípios que foram evidenciados como qualificáveis na abordagem conjunta da caminhabilidade e ciclomobilidade, nem sempre abrange a totalidade do tema. Na Quadro 11, ilustram-se as condições de integralidade, parcialidade e restrição no atendimento de cada abordagem, corroborado pelo que foi descrito nesta etapa da exploração do material.

Quadro 11 - Classificação do alcance aos princípios enquadrados nas categorias qualificáveis da mobilidade ativa em Sapiranga-RS

Alcance das propostas às CATEGORIAS QUALIFICÁVEIS DA MOBILIDADE ATIVA			
EIXO 03 - Controle e desestímulo ao transporte motorizado (*)			
EIXO 04 - Qualificação da infraestrutura de circulação de pedestres (*)			
EIXO 05 - Qualificação da infraestrutura de circulação de ciclistas (*)			
EIXO 06 - Promoção da acessibilidade universal (*)			
EIXO 08 - Segurança nos deslocamentos (*)			
EIXO 09 - Integração, humanização e segurança na RS239 (*)			
Temas Qualificáveis da Mobilidade Ativa	Atendimento		
	Integral	Parcial	Restrito
Acessibilidade			
Atratividade			
Ambiência			
Conforto			
Conectividade			
Continuidade			
Segurança Viária			
Seguridade			

(*) Prefeitura Municipal de Sapiranga (2015a)

Fonte: elaborado pelo autor

Por fim, cabe evidenciar que, de alguma forma, todas as categorias qualificáveis puderam ser reconhecidas na estrutura do PLANMOB de Sapiranga, mas formatadas principalmente no campo das diretrizes. As ações para caminhabilidade e ciclomobilidade, demarcadas e analisadas segundo o potencial de implantação referido pela propensão à mobilidade ativa nos itens anteriores, são pouco detalhadas nos aspectos relativos à fundação das propostas. A análise através da compilação de indicadores propensos à avaliação das condições de qualidade da mobilidade a pé ou de bicicleta, demonstra pouca proximidade entre plano e ação.

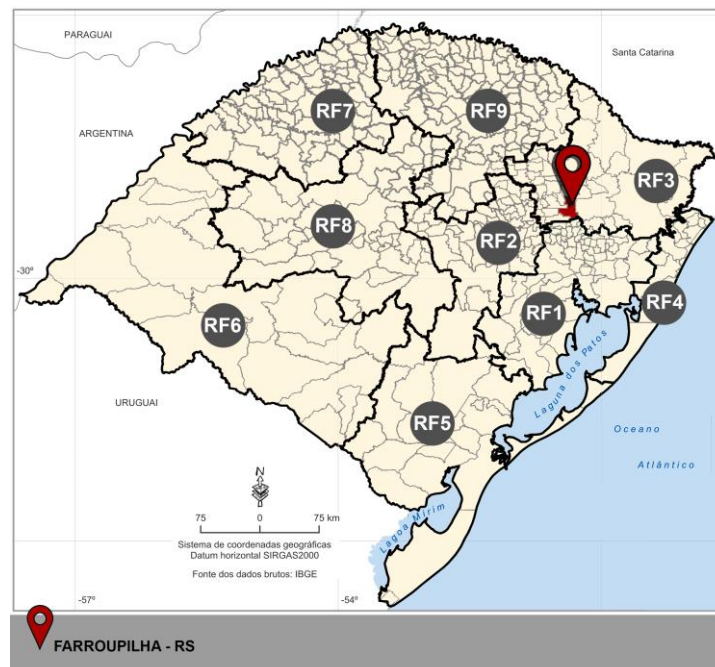
A qualidade dos resultados das ações não é delimitada em um cenário esperado, pós aplicação das proposições. Desta forma, acredita-se que o plano pode ter deixado lacunas que tendem a refletir na incorporação coletiva das novas estruturas. Afinal, se a implantação das ações não corroborar com as categorias qualificáveis observadas nas diretrizes, principalmente em áreas que foram demonstradas como pouco propensas à mobilidade ativa, pode resultar em estruturas subutilizadas que propiciem críticas e atenuação da mudança de comportamento coletivo e o incentivo à mobilidade ativa, ao menos no caso de Sapiranga.

2. FARROUPILHA, RS – E A RF3

O município de Farroupilha está localizado na Serra Gaúcha, no nordeste do estado do Rio Grande do Sul, conforme Figura 33. A região se caracteriza pelas baixas temperaturas no inverno e verões mais amenos que a média do estado, em razão da altitude, em média superior a 1000m. A cidade se estende por morros e vales característicos da porção da mata atlântica, correspondente à serra geral (PESSOA, 2017; RIO GRANDE DO SUL, 2020). Segundo o levantamento incluso no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha, o relevo do município é ascendente até a zona central da cidade, onde apresenta pouca variação de declividade, uma vez que o traçado urbano e a ocupação do solo se concentram na crista dos vales (PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA, 2014a).

Para fins de planejamento regional, a cidade é parte constituinte do COREDE Serra e da RF3, conforme a Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento Regional. Esta divisão representa a um dos setores turísticos mais estruturados do país e o arranjo econômico mais dinâmico do estado, sendo polo da produção industrial, prestação de serviços, atividades primárias, e por conseguinte, empregos (RIO GRANDE DO SUL, 2015).

Figura 33 - Localização de Farroupilha no Rio Grande do Sul e na RF3



Fonte: elaborado pelo autor

Na cidade em questão, comércio e serviços representam 59,8% das atividades econômicas, seguido de 34,8% pelo setor industrial e 5,36% pelo setor agropecuário. O polo industrial, campo de atração massiva de mão de obra, é diversificado por empresas

metalúrgicas, calçadistas, de malhas e confecções, moveleiras, de papel e embalagens, plásticos, vinhos e sucos, e comércio de ferragens (PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA, 2014a; FEEE, 2017). A partir da base econômica diversificada, Farroupilha apresenta renda *per capita* de R\$ 1.015,52, e PIB *per capita* crescente entre 2015 e 2018, respectivamente, R\$ 41.143,57 e R\$ 47.878,78 (FEEE, 2017; SEBRAE, 2020; IBGE, 2021).

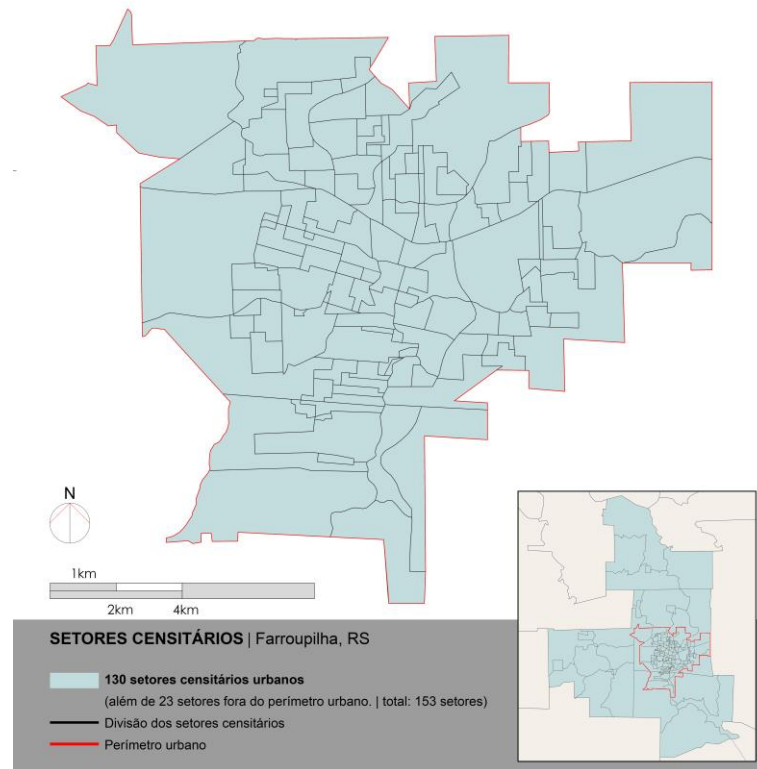
Estima-se que a população do município tenha crescido entre 2010 e 2020, de 63.635 para 73.061 habitantes, acima da média do estado (IBGE, 2011b; 2020; RIO GRANDE DO SUL, 2015), sendo representada por 86,5% de população urbana (IBGE, 2011a). Além disso, a cidade, que fica a 111km de Porto Alegre, faz parte da Região Metropolitana da Serra Gaúcha, com núcleo em Caxias do Sul, a 18,7 km de Farroupilha. Portanto, assim como no caso de Sapiranga, o Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha cumpre com a exigência de formulação documental, em função do número de habitantes e a presença em região metropolitana, conforme prescreve o Art. 24 § 1º revisto na Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2020). O documento foi elaborado através de consultoria privada no ano de 2015, e instituído na forma de Lei Municipal, de n.º 4.202, de 16 de dezembro de 2015.

Nas seções subsequentes, com base no aporte do Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial Integrado do Município de Farroupilha – PDDTI (FARROUPILHA, 2015) e no Plano Diretor de Mobilidade Urbana (PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA, 2014a), são analisados os dados a serem classificados segundo os atributos abordados para a “exploração do material”.

2.1. EXPLORAÇÃO DO MATERIAL: VERIFICAÇÃO DOS POTENCIAIS LOCAIS

Conforme instaurado pela metodologia e demonstrado no caso da cidade anterior, os dados coletados para análise são mapeados segundo a malha de setores censitários disposta para o levantamento de informações sobre a população, adotado pelo IBGE (2011b). Em Farroupilha, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística delimita 153 divisões para a caracterização pelo censo. Deste total, 130 são limitadas pelo perímetro urbano do município, e representativas das áreas selecionadas para o segmento da análise, em destaque na Figura 34.

Figura 34 - Malha de setores censitários urbanos de Farroupilha - RS. No detalhe, a malha delimitada para todo o território municipal



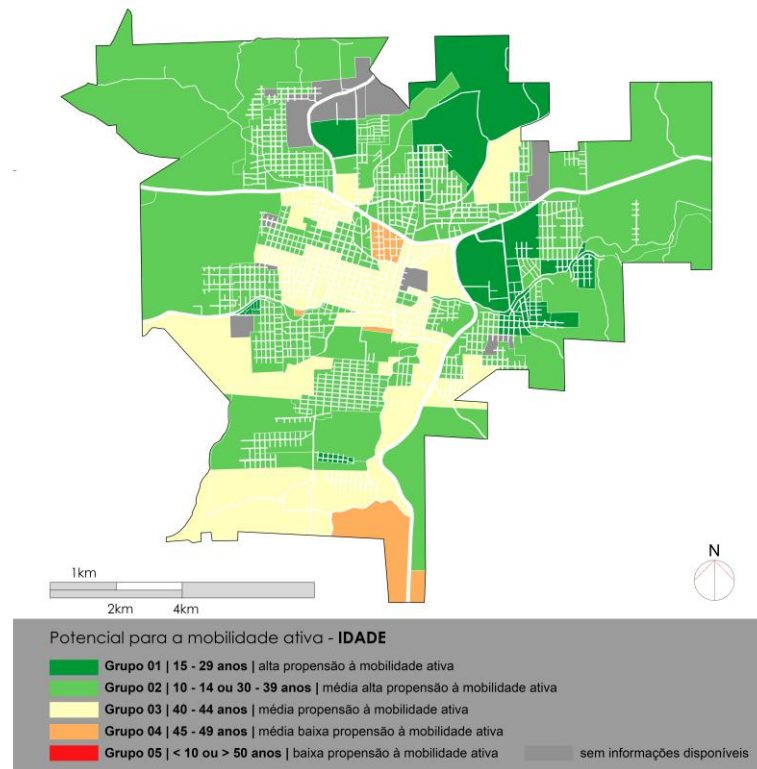
Fonte: elaborado pelo autor

O mapeamento dos setores censitários serve como base do levantamento de dados para a definição do Público Potencial, a partir do mapeamento da idade e densidade são demonstrados na sequência, seguido do mapeamento da Área Potencial, Potencial Agregado e Confrontação com as ações para a caminhabilidade e ciclomobilidade propostas pelo Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha.

2.1.1. Público Potencial – Idade

A classificação de cada divisão da cidade demonstra um macrozoneamento de porções do território de acordo com o seu potencial para a mobilidade ativa, neste caso, considerando a idade média da população em cada setor, conforme ilustrado na Figura 35. Percebe-se que, em Farroupilha, as regiões que registram as maiores propensões à caminhabilidade e ciclomobilidade são periféricas e majoritárias nas porções norte e leste da cidade. Diferentemente da zona mais ao sul, onde são evidenciadas idades médias mais elevadas e, logo, com menor potencial para os modais ativos de transporte.

Figura 35 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a idade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em Farroupilha – RS



Fonte: elaborado pelo autor

A partir da determinação das classes de propensão à mobilidade ativa para os 130 setores censitários urbanos da cidade, observou-se a recorrência do padrão de alta propensão em 13 divisões, correspondentes ao Grupo 01. As seções marcadas no mapa, no entanto, concentram-se majoritariamente em área periféricas e, observada a estrutura viária, verifica-se a correlação com áreas de baixa ocupação urbana.

A classificação de acordo com a propensão, definida para o Grupo 02, estende-se por mais áreas urbanas. São 74 setores censitários correspondentes ao recorte observado. Embora estejam representadas áreas periféricas “rururbanas” e outros vazios urbanos, setores próximos à região central complementam majoritariamente o grupamento. Da mesma forma, as divisões consonantes com o Grupo 03, de propensão média à mobilidade ativa, perpassam pela zona central e totalizam 27 setores. A partir desse aspecto, cabe dizer que a situação semelhante à cidade de Sapiranga. Em ambos os municípios, as regiões centrais registram idade média mais elevada do que nas zonas periféricas, certamente resultado da ocupação mais antiga do território.

Os demais grupos são representantes de apenas quatro setores, concentrados no Grupo 04. Ou seja, não são registrados setores com baixa propensão à mobilidade ativa através da análise da idade da população. As divisões em questão representadas na periferia

da cidade, além do perímetro urbano, mas também nas bordas da porção central de Farroupilha, dado que pode minorar os potenciais no estudo agregado da propensão à caminhabilidade ou à ciclomobilidade.

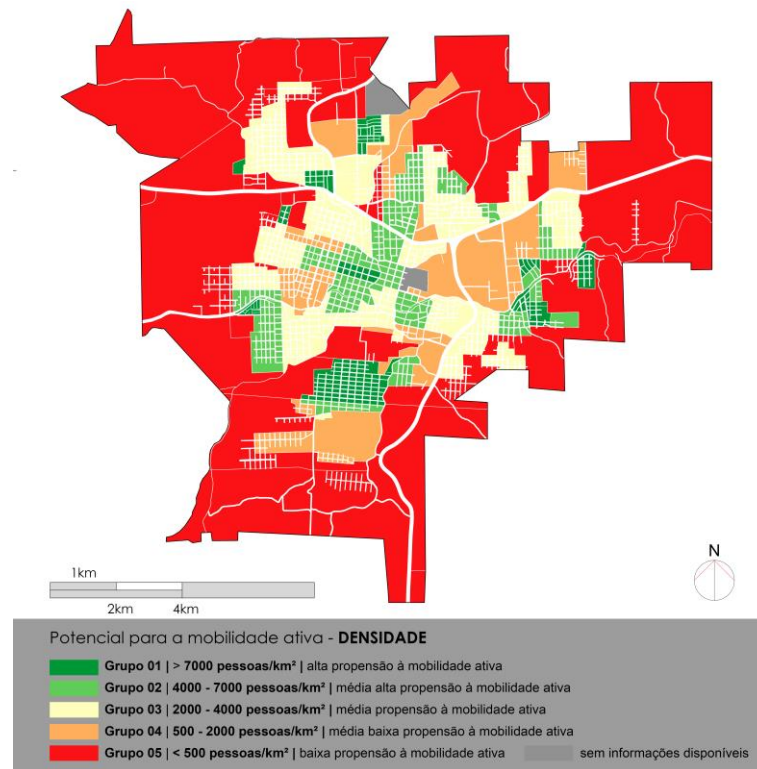
Cabe salientar, por fim, que 12 setores não apresentam detalhamento dos dados de idades da população pelo IBGE (2011b). No entanto, o exame dessas seções permite verificar sua correlação com zonas de vazios ou ainda com espaços livres de uso público, que por consequência do uso, não apresentam população significativa, mas representam centralidade urbana representativa na geração de demanda de tráfego cotidiano.

2.1.2. Público Potencial – Densidade

A investigação acerca da densidade populacional, em cada um dos 130 setores censitários em que se divide o núcleo urbano de Farroupilha, permite diferenciar as zonas urbanas estabelecendo a classificação segundo os grupos de propensão à mobilidade ativa. A cidade totaliza 361.483km² e apresenta densidade demográfica de 176,57hab/km², de acordo com os dados obtidos pelo censo 2010 (IBGE, 2011b). No entanto, a densidade média, ao serem observados os valores que variam entre 21,26hab/km² e 20.645,37hab/km², e caracterizam as divisões territoriais da área urbana do município, compreende 3.337,78ham/km².

Com base nesta média, e obedecendo o princípio de adequação ao local, da mesma forma em que se classificaram as faixas de propensão à caminhabilidade e ciclomobilidade a partir do estudo da densidade em Sapiranga, o caso que se apresenta delimita valores proporcionais aos dados mapeados nesta urbe, demonstrados na Figura 36. Sendo assim, o valor médio é considerado no Grupo 03, entre 2.000 e 4.000hab/km², e as demais seções seguem alcance proporcional, acima e abaixo dessa classe. Além dessa divisão, estão o Grupo 01, que representa setores com mais de 7.000hab/km², e o Grupo 02, de 4.000 a 7.000hab/km². Já abaixo da faixa de média propensão, estão o Grupo 04, entre 500 a 2.000hab/km², e o Grupo 05, com menos de 500hab/km².

Figura 36 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a densidade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em Farroupilha – RS



Fonte: elaborado pelo autor

Os setores classificados no Grupo 01 totalizam 16 divisões territoriais da cidade. Essas zonas, com alta propensão à mobilidade ativa estão representadas em áreas que caracterizam seções em todas as regiões internas ao perímetro urbano. Em função da adaptação da cidade ao terreno sinuoso, pode-se esperar que subcentros com alta densidade estejam conformados em microrregiões desconectadas do centro principal, fruto da distribuição de atividades comerciais e serviços.

Da mesma forma, os 29 setores que são atribuídos à classificação do Grupo 02, contíguos à classe anterior, podem representar a mesma situação, uma vez que estão demarcados de maneira desintegrada em manchas correlatas à estrutura de ocupação viária observada no mapa. Já as 30 divisões referidas no Grupo 03, são observadas de maneira contínua no esquema gráfico, convergentes à região central da cidade.

As demais áreas, respectivamente 21 e 32 setores censitários, agrupam-se nos Grupos 04 e 05. Contudo, percebe-se que são correferências de zonas de baixa ou nula ocupação urbana. No primeiro caso, com relação à espaços livres de uso público em alguns momentos. Mas, no segundo recorte, correlatas, quase que em sua totalidade, a áreas periféricas que congregam a região “rururbana” do município de Farroupilha.

Além disso, assim como já observado no caso do mapeamento referente à idade média da população ou, pelo modelo também aplicado à cidade de Sapiranga, podem-se verificar dois setores sem informações disponibilizadas no banco de dados do IBGE (2011a). Na ocorrência a qual se aborda, ao norte do município o setor sem indicação do aspecto da densidade populacional se refere a um vazio urbano, parte de setor majoritariamente rural. Já no centro da cidade, o limite destacado no mapa é correlato a um espaço livre, destinado ao uso público.

Pode-se afirmar que o potencial à mobilidade ativa, segundo a densidade populacional dos setores censitários, demonstra um cenário fragmentado para deslocamentos a pé ou de bicicleta, pelo núcleo urbano da cidade. Portanto, o aspecto não caracteriza um bom condicionamento da mobilidade urbana da cidade se observado isolado. Sendo assim, o dado pode ser utilizado de maneira auxiliar a outros aspectos que incorporam o modelo agregado de potenciais da cidade, para o aprimoramento dos modos de transporte ativos.

2.1.3. Área Potencial – Centralidades

A investigação das centralidades que caracterizam a demanda do tráfego em Farroupilha é aspecto fundamental para o mapeamento regiões em potenciais para a mobilidade ativa. Seguindo a categorização de Centralidades Primárias, Secundárias e de Ensino, aplicada de acordo com a metodologia, procura-se delinear as zonas de interesse coletivo a serem, em tese, priorizadas pelo planejamento local nas ações voltadas à caminhabilidade e ciclomobilidade.

A definição da categoria das Centralidades Primárias é dada através da verificação das informações acerca do ordenamento geral do município, anexo ao Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial Integrado do Município de Farroupilha – PDDTI (FARROUPILHA, 2015). A Lei Municipal define a coexistência de nove zonas ambientais que definem os padrões construtivos, de uso e ocupação do solo da cidade, nomeadamente: Zona Ambiental A (ZAA); Zona Ambiental BC (ZABC); Zona Ambiental D (ZAD); Zona Ambiental E (ZAE); Zona Ambiental F (ZAF); Zona Ambiental G (ZAG); Zona Ambiental I (ZAI); Zona Ambiental K (ZAC); e AEIS, ou Áreas Especiais de Interesse Social.

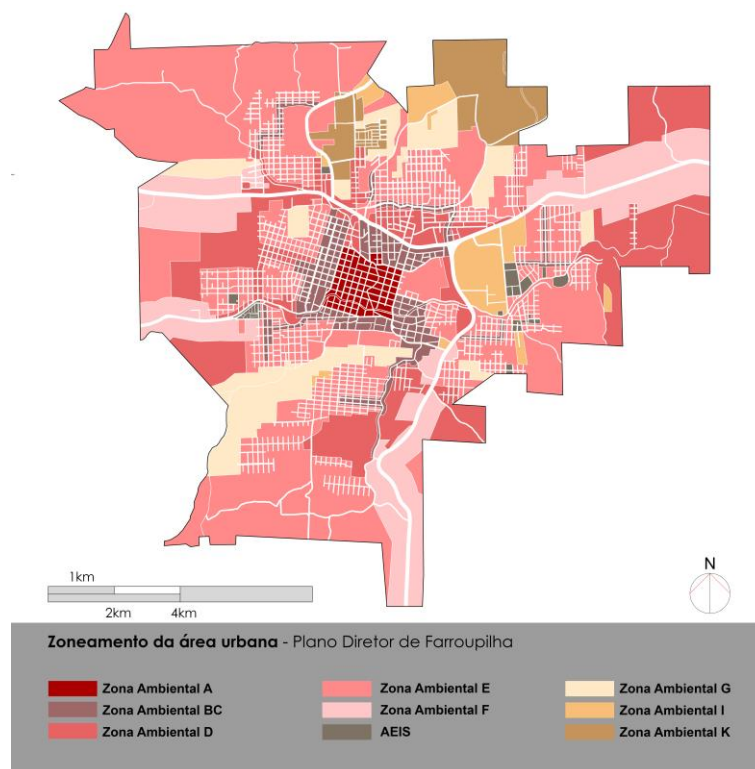
A ZAA delimita o centro urbano da sede municipal, definida pelo alto potencial construtivo e usos diversificados, características que permitem a delimitação da região como Centralidade Primária do município, visto que assume um papel centralizador de atividades, serviços e equipamentos urbanos que condicionam a porção mais atrativa da urbe. Na sequência, a ZABC sugere o potencial de expansão e descentralização de atividades da

região central mas, ainda assim, as características do ordenamento são secundarizadas frente aos potenciais da ZAA.

As divisões ZAD e ZAE são condicionadas como regiões de uso misto, onde o uso residencial é majoritário, mas são previstas atividades, respectivamente, industriais de baixo e médio potencial poluidor, e de baixa densidade e valorização da paisagem urbana. Já a ZAF é estendida ao longo do corredor rodoviário urbano, voltada a instalação de atividades industriais, comerciais e de prestação de serviços por empreendimentos de grande porte, em virtude do potencial logístico e de escoamento no entorno das rodovias de acesso ao restante da Região Metropolitana.

As demais regiões delimitadas são definidas segundo aspectos de proteção ambiental, caso da ZAG, polo industrial, conforme a ZAI, e de interesse especial ao patrimônio histórico, cultural e ambiental, referido pela fixação da ZAK. Além das zonas ambientais, o PDDTI regula a disposição das Áreas Especiais de Interesse Social, que são representadas no mapa em diversas microrregiões demarcadas principalmente em trechos da estrutura urbana nos extremos oeste e leste do perímetro urbano.

Figura 37 - Macrozoneamento urbano de Farroupilha - RS



Fonte: elaborado pelo autor

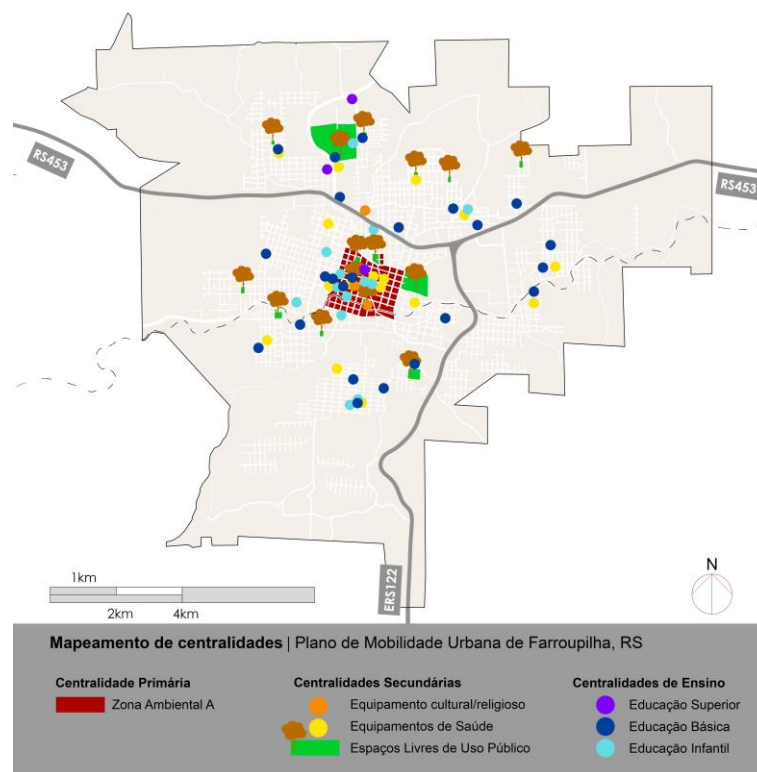
Apresentada a Centralidade Primária pelo PDDTI, a investigação do documento do Plano Diretor de Mobilidade urbana pôde tornar evidente as demais atividades que

caracterizam as Centralidades Secundárias e de Ensino, geradoras de demandas de viagens cotidianas. O primeiro grupo fora representado pelos equipamentos culturais e/ou religiosos, equipamentos de saúde e espaços livres de uso público demarcados no levantamento.

São considerados três equipamentos culturais e/ou religiosos no mapa apresentado na Figura 38: o Museu Municipal Casa de Pedra, a Igreja Matriz e a Biblioteca Pública, elementares na identidade da cultura italiana e religiosa que se expressa na cidade. Destaca-se, também, nesse contexto, o Santuário Nossa Senhora de Caravaggio, atração de romeiros do sul do país, localizado ao norte da sede do município e excluído o mapeamento em função da distância ao centro da cidade, de 7,8km, que indefere o caráter de centralidade cotidiana para a análise da mobilidade ativa na cidade.

Os espaços livres de uso público, na forma de 16 praças e dois parques, indicados no documento do Plano de Mobilidade Urbana não são representados em regiões próximas à periferia leste e sul. Já os equipamentos de saúde locados no mapa totalizam 15 unidades, e estão dispostos de forma homogênea na cidade, assim como as 23 instituições de educação básica que caracterizam parte das Centralidades de Ensino. No caso das 13 creches ou instituições de educação infantil, percebe-se certa defasagem nas porções norte, leste e oeste do perímetro urbano e concentração na região central.

Figura 38 - Centralidades primárias, secundárias e de ensino mapeadas em Farroupilha - RS



Fonte: elaborado pelo autor

As três instituições de educação superior estão localizadas: duas na porção norte e uma na área central. É notório, aliás, que essa região concentra grande parte dos espaços de interesse cotidiano, observação que corrobora com o apontamento do caráter de Centralidade Primária para análise que segue, ao se classificarem setores censitários segundo o potencial, primeiramente, para a caminhabilidade e, após, para a ciclomobilidade, a partir da relação distância-tempo de deslocamento até as centralidades.

A investigação da Área Potencial em Farroupilha, pretende evidenciar se a propensão à mobilidade ativa se distingue nos 3 setores que conformam a estrutura urbana, segmentados pela demarcação do cruzamento das rodovias RS453 e ERS122. Ao menos a informação visual que se constrói até este ponto, ilustra certa priorização das porções norte e central para a disposição de equipamentos e espaços públicos, em detrimento da divisão leste e o extremo sul da cidade. No entanto, se sugere uma hipótese, que pode não representar graus de diferenciação no que se refere ao mapeamento do potencial para deslocamentos a pé ou de bicicleta.

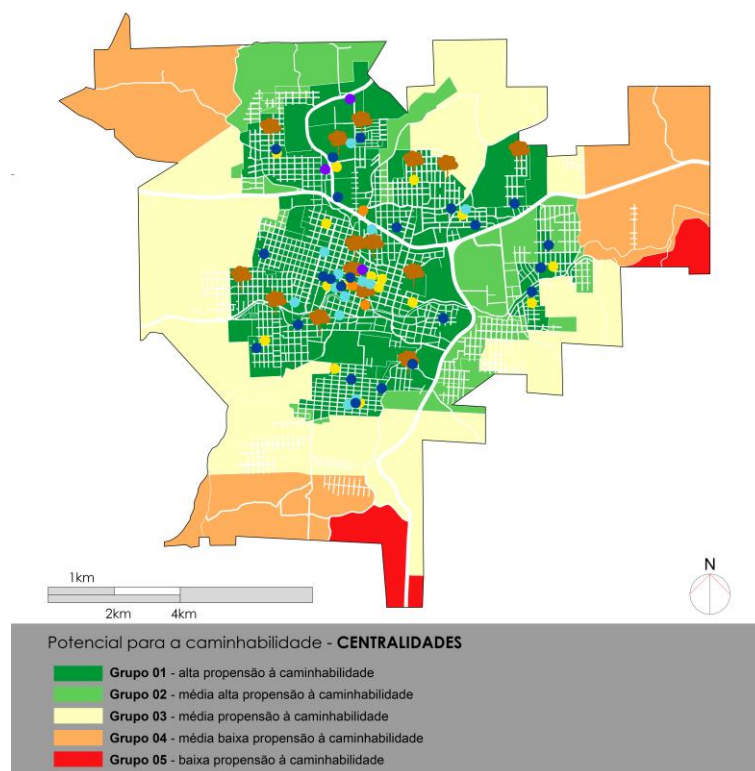
2.1.4. Análise da propensão à caminhabilidade

A averiguação dos potenciais para a caminhabilidade, a partir da classificação dos setores censitários, de acordo com a disposição das centralidades observadas na cidade, demonstra alto nível de propensão ao transporte a pé em grande parte da mancha urbanizada de Farroupilha, constatada através da leitura da Figura 39. A especificação é contígua e se expande até áreas periféricas que decrescem o potencial de ações voltadas aos pedestres.

Conforme fora indagado no item anterior, ocorre o decréscimo da propensão à caminhabilidade se observados os setores norte e central da cidade, comparativamente ao setor leste. A ausência de equipamentos e espaços públicos tem reflexo direto no potencial prescrito para a região, embora o nivelamento ainda se mantenha positivo. No caso do extremo sul, são observadas as avaliações mais baixas segundo as centralidades, indicando a desconexão desta zona do núcleo urbano que se observa.

A designação da Área Potencial como aspecto para a avaliação de setores propensos à caminhabilidade homogeneiza uma situação abrangente da realidade do perímetro urbano. Por isso, tende a ser positiva a verificação de outras características, a fim de compensar essa universalização. No caso, ratifica-se a averiguação do caráter de Público Potencial, como forma de romper com a generalização das características macro apresentadas, avessas ao caráter micro dos locais.

Figura 39 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à caminhabilidade em Farroupilha – RS



Fonte: elaborado pelo autor

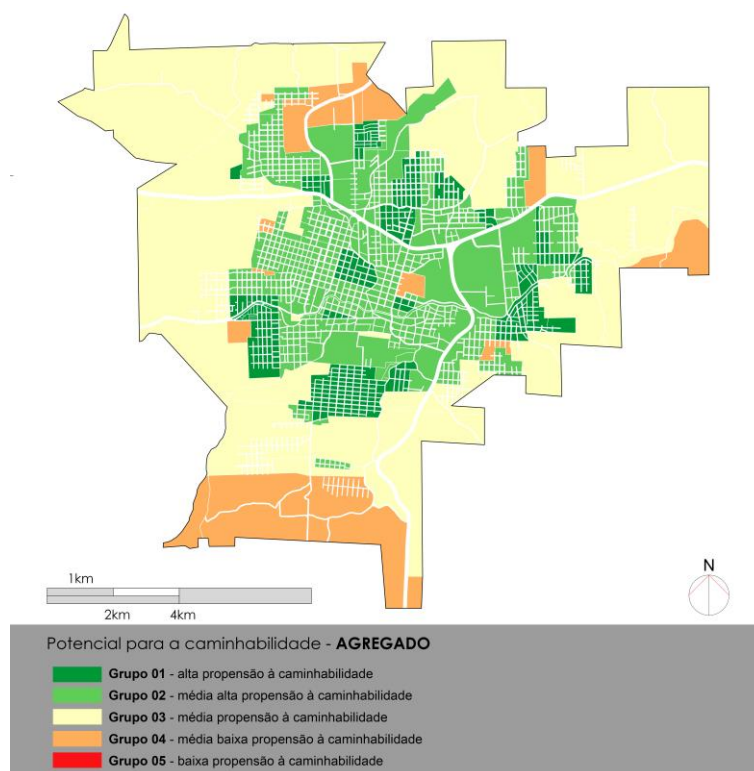
O Grupo 01 reúne 91 setores censitários, quase a totalidade, contíguos da zona norte até a área central. Contudo, há recorrência específica no entorno imediato de centralidades dispostas na região leste da cidade. Nesta mesma área estão acumulados a maioria das divisões correspondentes ao Grupo 02, que totaliza 20 partes da malha censitária de Farroupilha. A periferia norte da cidade também se mantém nesse grupamento, no entanto, representando divisões majoritariamente rurais.

As avaliações correlatas aos Grupos 03, 04 e 05, se assemelham pela majoritária representação de setores de vazios urbanos e/ou da periferia “rururbana” da cidade. Respectivamente, as classes retratam 13, quatro e duas divisões, que demarcam grande parte do território urbano, mas são minoritários no que se referem à presença de população e estruturas urbanas. O cenário resultante do mapeamento demonstra caráter que uniformiza as regiões de fato estruturadas pela demarcação da malha viária. Desta forma, o agregado com outros aspectos, que se observa na sequência, permite uma distinção da propensão ao uso da bicicleta ou ao transporte a pé com maior exatidão e aproximação à microescala das divisões censitárias.

A. Análise da caminhabilidade segundo o potencial agregado

O potencial agregado demonstra a compensação da classificação dos setores censitários segundo o mapeamento do Público Potencial, pelas idades médias e densidade populacional, e da Área Potencial, pela localização das centralidades primárias, secundárias e de ensino, que designam as regiões de maior ou menor potencial para a instalação de infraestruturas destinadas ao incentivo da utilização pelo pedestre para os deslocamentos cotidianos da cidade. No caso de Farroupilha, demonstrado na Figura 40, percebe-se que as classes positivas à propensão ao modal a pé delimitam a seção majoritária do núcleo urbanizado, uma vez observada a correlação com as manchas representadas pela estrutura viária e, certamente, estrutura urbanizada da cidade.

Figura 40 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a caminhabilidade nos setores censitários de Farroupilha – RS



Fonte: elaborado pelo autor

A classe de alta propensão à caminhabilidade, Grupo 01, é representada em 38 divisões censitárias, observadas na área correlata à Centralidade Primária, e ainda nas bordas da mancha estabelecida pelo sistema viário urbano. Os 57 setores delimitados conforme o potencial evidenciado pelo Grupo 02, totalizam o restante da região especificada. Dito isso, observa-se o cenário positivo a propostas de priorização do transporte a pé no

município de Farroupilha, possibilitando a incorporação de futuras redes de integração dos centros de alto potencial à caminhabilidade, através da condição estendida de média a alta propensão ao transporte a pé.

As divisões remanescentes são classificadas, 20 no Grupo 03 e 15 no Grupo 04, em áreas correspondentes à baixa densidade de ocupação, na seção “rururbana” que circunda o centro estabelecido da urbe. No entanto, são evidentes no mapeamento secções dessas classes de propensão de média a baixa propensão à atividade do pedestre, juntas à área central. Nesse caso, verifica-se a correspondência com ocupações reduzidas no entorno de espaços livres de uso público, que pelo uso específico, representam baixo ou nulo agrupamento de habitantes.

B. Confrontação do potencial agregado e as propostas para a caminhabilidade

O Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha delimita, em sua apresentação e relatório técnico auxiliar, o “Projeto Calçada Legal” (PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA, 2014b). O programa reúne levantamento, descrição e diagnóstico detalhado das condições dos passeios públicos no entorno das centralidades mapeadas pela administração local e abordadas nos itens anteriores. A partir dos dados levantados, a consultoria define diretrizes básicas e ações para a manutenção e melhoria do acesso aos centros de interesse público nominados, no que se refere principalmente ao melhoramento de travessias e adequação de passeios e esquinas à acessibilidade universal, tendo como recortes de análise a divisão de setores urbanos delimitada no inventário e demonstrada no detalhe da Figura 41, que sobrepõe a localização das centralidades comentadas na seção anterior.

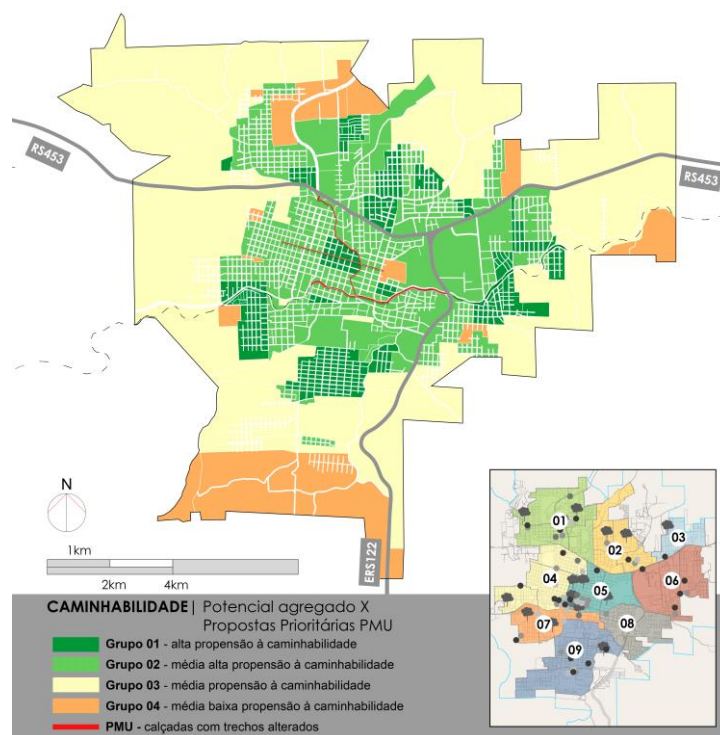
As divisões de 01 a 09 representam recortes em que foram desenvolvidos o diagnóstico, prognóstico e direcionamento de ações, a fim de se estabelecer o melhoramento das condições de atividades dos pedestres no entorno de centralidades, além da integração entre esses polos no contexto da escala dos bairros. Ou seja, as medidas corretivas estabelecem o condicionamento setorizado da cidade, a fim de qualificar a caminhabilidade e a acessibilidade às atividades de cada subcentro.

Embora o levantamento disponibilizado demonstre os diversos subcentros estabelecidos pelas Centralidades Secundárias e de Ensino, o projeto delimita zona de prioridade com alteração de trechos de calçadas, no que se refere à ergonomia e ambiência, concentrados na Centralidade Primária delimitada pelo PDDTI e adensamento de atividades, serviços e espaços de interesse público, conforme se ilustra na Figura 41. Essa proposta conecta praças e parque através de percurso que qualifica o acesso a equipamentos culturais

e religiosos, órgãos públicos e terminais de integração do transporte público coletivo, aspecto positivo no que se refere à integração modal e ao planejamento da mobilidade urbana sustentável.

Entretanto, conforme é possível visualizar na sequência, outras regiões com forte potencial de caminhabilidade são relegadas a diretrizes gerais, além de não serem prescritas possibilidades de conexão via rede de corredores qualificados para a mobilidade a pé. Em um juízo de valor prévio, pode-se afirmar que o Projeto Calçada Legal não busca a definição de propostas com o mesmo virtuosismo com que coleta e enumera as informações sobre as centralidades da cidade.

Figura 41 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a caminhabilidade com ações propostas pelo Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha – RS. No detalhe, divisões realizadas para o levantamento e diagnóstico da situação das calçadas na cidade



Fonte: elaborado pelo autor

Os setores classificados segundo a alta propensão à caminhabilidade representada pelo Grupo 01, não compõem ações para a priorização da atividade do pedestre em sua totalidade. Aos conjuntos da malha censitária, qualificados ao modal, mas componentes da periferia das estruturas viárias não se prescrevem propostas de priorização e incentivo ao transporte a pé. Da mesma forma, a qualificação correspondente ao Grupo 02 também não congrega mudanças no repertório dos passeios consolidados.

Nessa classe majoritária resultante da avaliação, podem estar expressos potenciais eixos de circulação cotidiana de pedestres, ou conexões entre centro e periferia, até regiões incorporadas ao Grupo 03, onde a designação da variação do uso do solo e disposição de equipamentos públicos poderiam reverter a avaliação negativa e integrar a divisão às zonas de potencial positivo. Por fim, o incentivo, talvez ineficiente, à caminhabilidade pode não resultar em mudanças no cenário da mobilidade urbana local, uma vez que os percursos qualificados não verifiquem a continuidade do percorrido do pedestre, podendo os deslocamentos a pé encontrarem limites em pontos de fragmentação do trajeto.

Mesmo que o plano apresente propostas no nível dos bairros, ou de subdivisões estabelecidas para o encaminhamento do levantamento e ações corretivas, a demarcação de área prioritária para a alteração de trechos de calçadas demonstra o alcance limitado da iniciativa que buscaria o incentivo da caminhabilidade de forma contínua e integrada pela cidade. Desta forma, observa-se o atendimento parcial com que se estabelece a medida principal em forma de projeto destinado ao deslocamento dos pedestres, dado demonstrado no Quadro 12.

Quadro 12 - Classificação do alcance das propostas para a pedestres frente ao mapeamento da propensão à caminhabilidade em Farroupilha-RS

Alcance das propostas para a CAMINHABILIDADE			
Projeto Calçada Legal (!)			
Ação mapeada no Plano Diretor de Mobilidade Urbana (!)	Atendimento		
Grupo de propensão à caminhabilidade	Integral	Parcial	Restrito
Calçadas com trechos alterados			
Grupo 01			
Grupo02			
Grupo 03			
Grupo 04			
Grupo 05			

(!) Dados: Prefeitura Municipal de Farroupilha (2014a; 2014b; 2014c)

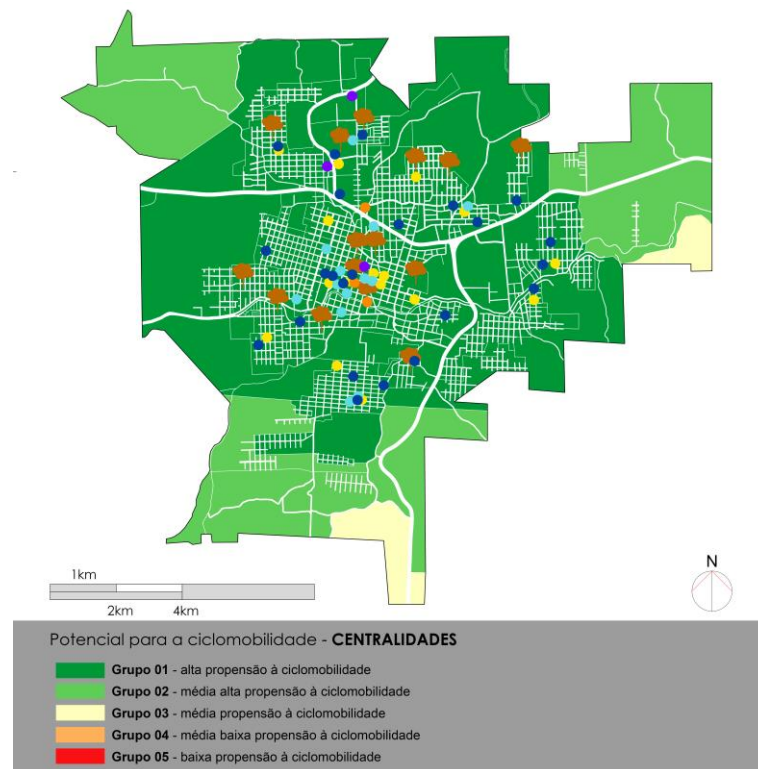
Fonte: elaborado pelo autor

A proposta situada em recorte da área central da cidade estabelece o alcance a poucos setores da cidade e, por isso, os resultados compreendem uma faixa mediana de atendimento da ação proposta nos grupos mais favoráveis à adesão da caminhabilidade. Na sequência, a seção estabelece a análise com resultados mais positivos, tendo como referência os padrões de propensão à ciclomobilidade.

2.1.5. Análise da propensão à ciclomobilidade

A averiguação segundo os padrões de distância e tempo de deslocamento conforme o alcance de utilização potencial da bicicleta delimita um alto potencial homogêneo na malha censitária analisada, conforme fica evidente na Figura 42. A classificação abrangente de alta propensão à ciclomobilidade é fruto da distribuição uniforme das centralidades secundárias e de ensino, mas também da especificação da formulação de classes para a avaliação desse quesito definido na estrutura metodológica.

Figura 42 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à ciclomobilidade em Farroupilha – RS



Fonte: elaborado pelo autor

A bicicleta representa um alcance expressivo a partir dos equipamentos, espaços e instituições mapeados. Ainda assim, os extremos da periferia do perímetro urbano são classificados segundo a propensão designada no Grupo 03. Essas áreas, no entanto, estão distantes do centro consolidado da cidade, e integradas a um setor censitário majoritariamente rural, conformando parte da borda rururbana que circunda a cidade.

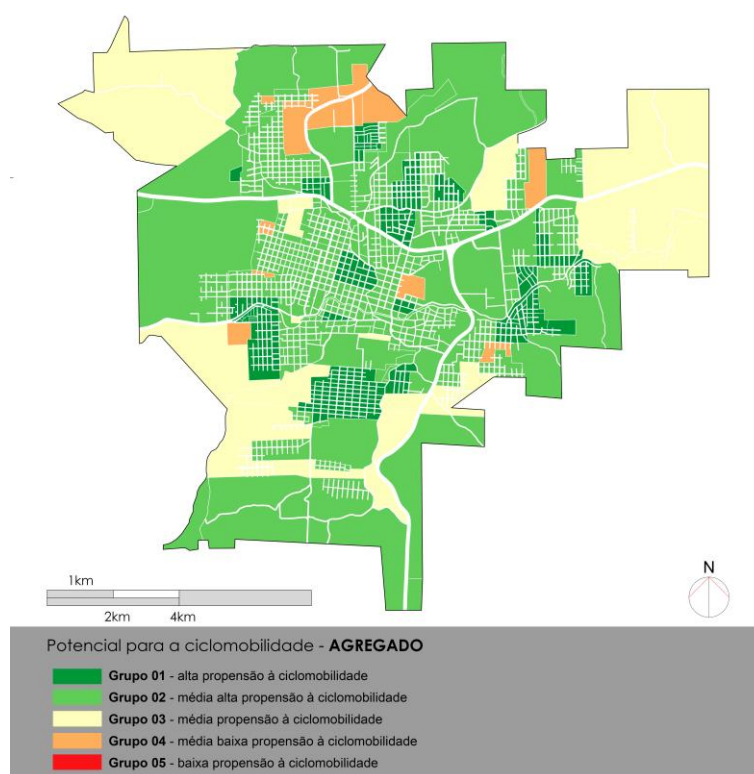
O Grupo 02, representativo de outras cinco divisões territoriais, se estende pelas áreas contíguas ao centro propriamente urbanizado. No entanto, ainda congrega diversos vazios urbanos que o zoneamento urbano prescreve como áreas de preservação natural e/ou da paisagem urbana. Desta forma, referem-se a porções do perímetro urbano livres da ocupação urbana, segundo os critérios do PDDTI, diferentemente da área abrangida pelo Grupo 01.

Essa porção, representa a propensão à ciclomobilidade majoritária, definida pelas centralidades de Farroupilha. Estão inclusos 124, dos 130 setores censitários, definidos pelo mapeamento do IBGE. Contudo, a composição de potencial agregado da propensão ao uso da bicicleta permite atenuar o alcance do modal, aproximando os resultados com maior veracidade às características particulares do cenário abordado.

A. Análise da ciclomobilidade segundo o potencial agregado

A sobreposição da pontuação dos aspectos de Público Potencial e Área Potencial, considerando a propensão à ciclomobilidade, da malha censitária de Farroupilha, resulta no mapeamento de cenário bastante propenso ao uso da bicicleta, observados os aspectos que delineiam a exploração do material. Embora questões como o relevo possam minorar esses potenciais, o mapeamento concebido permite observar se propostas delineadas pelo planejamento local tiram partido desse contexto particular de potencialidades.

Figura 43 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a ciclomobilidade nos setores censitários de Farroupilha – RS



Fonte: elaborado pelo autor

Verifica-se que o Grupo 01 se refere à contagem de 38 setores. Essas divisões são observadas em consonância com o mapeamento agregado para caminhabilidade, demonstrando a alta propensão o uso da bicicleta, tanto em setores ao centro, como na borda da estrutura urbana. Fica evidente a conveniência em se desenvolver a conexão entre estas porções do território, através de rede cicloviária, com largo potencial de incentivo à ciclomobilidade no município.

O Grupo 02, que totaliza 66 partes da malha censitária, abrange grande parte do centro urbano, consolidando, assim, possibilidade de definição de eixos conectores das centralidades dispersas, sendo auxiliar na definição de redes de ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas. Essa classe se expande até a periferia do perímetro urbano, em setores “rururbanos” ou majoritariamente rurais, mas sob a faixa positiva de propensão à ciclomobilidade, da mesma forma que a maioria das divisões territoriais classificadas no Grupo 03, que abrange 14 setores.

As outras 12 divisões são correspondentes à especificação do Grupo 04, para ciclomobilidade e caminhabilidade. Como observado no item que analisa o transporte a pé segundo o potencial agregado, essas partes conformam situações correlatas à locação de espaços livres de uso público ou instituições públicas. Ou seja, em função do uso, registram baixa ocupação demográfica, que determina a atenuação do potencial para a ciclomobilidade.

Compiladas e analisadas todas as informações sobre os setores censitários de Farroupilha, pode ser verificada a confrontação do potencial local para a ciclomobilidade às propostas oferecidas pela consultoria responsável pelo desenvolvimento do Plano Diretor de Mobilidade Urbana. O diagnóstico, plano de diretrizes e ações para o desenvolvimento do transporte por bicicleta constam no projeto referente a “Rede Cicloviária Integrada”, anexo ao documento referente ao planejamento da mobilidade urbana (PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA, 2014c).

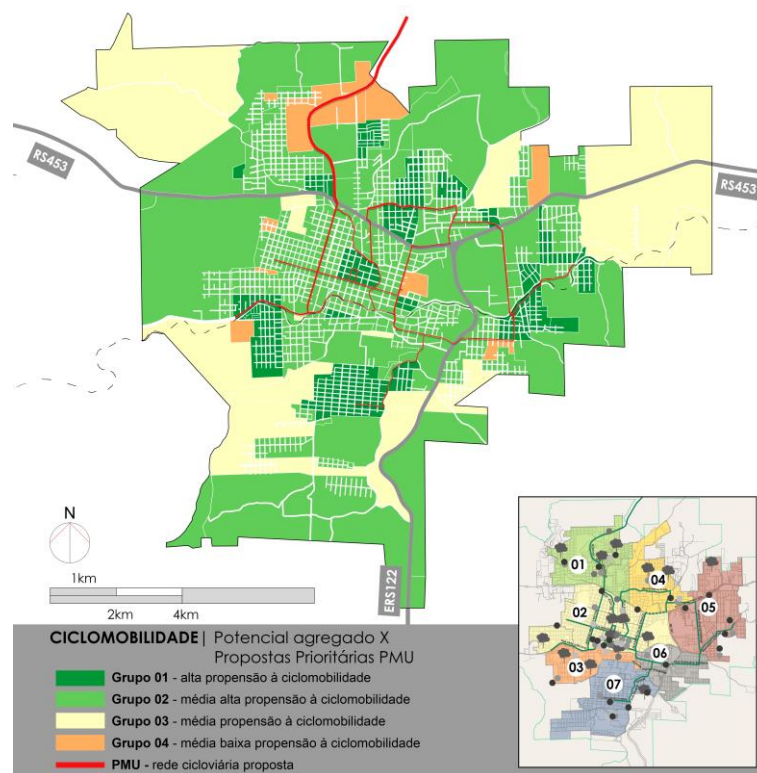
B. Confrontação do potencial agregado e as propostas para a ciclomobilidade

A proposta cicloviária, que integra o Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha, delimita a rede cicloviária hierarquizada que completa 27km de infraestruturas e incorporada de modo estendido, além da Centralidade Primária e do próprio perímetro urbano. A extensão da rede na direção norte se conecta ao Santuário Nossa Senhora de Caravaggio, configurando valor turístico à parte do sistema cicloviário estruturado e ilustrado na Figura 44.

O circuito traçado conecta regiões de alta propensão à ciclomobilidade, através de corredores que, de acordo com o projeto consultado, apresentam incidência de declividades em trechos contínuos de até 150m, que não inviabilizam o modal e representam conexões

fundamentais para garantia da atratividade e fluidez do sistema (PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA, 2014c). Além disso, conforme é demonstrado no detalhe da Figura 44, foram definidos setores para a delimitação de ações, a exemplo do ocorrido na proposição que norteia as propostas para caminhabilidade, de modo que o ciclista não se desloque por mais de 1km sem acessar a rede cicloviária (PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA, 2014a).

Figura 44 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a ciclomobilidade com ações propostas pelo Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha – RS. No detalhe, divisões realizadas para o levantamento e diagnóstico da situação referente ao modal cicloviário



Fonte: elaborado pelo autor

Verifica-se que, por mais que a rede se estenda até áreas periféricas, ainda se mantém majoritariamente disposta na região central. O atendimento prioritário dessa área se justifica em razão da caracterização com Centralidade Primária, uma vez que concentra a maioria das atividades, serviços e equipamentos públicos. No entanto, algumas divisões territoriais, de média a alta propensão ao uso da bicicleta, de acordo com a aferição desenvolvida até este ponto, não são abrangidas em sua completude, que poderia estar indicada segundo a própria hierarquia indicada, aprimorada pelo prolongamento de outras ciclofaixas ou ciclorrotas.

As sete zonas apresentadas no plano, do detalhe da Figura 44, configuram a hierarquia da rede cicloviária, dividida entre ciclovias representadas nas porções 01, 02, 03,

05 e 06, e ciclofaixas instauradas nas zonas 04 e 07. Contudo, não são prescritos trechos de ciclorrotas, que poderiam representar grande potencial de capilaridade, resultando em um contexto de maior incentivo ao modal ciclovitário, uma vez que ampliariam a abrangência da rede e da atividade humana por vias locais de trânsito reduzido. Este caso se refere, principalmente, ao setor sul da cidade.

Desta forma, é possível considerar que o alcance das propostas aos grupos de propensão à ciclomobilidade seja conformado de maneira majoritariamente parcial, uma vez que algumas regiões ainda poderiam ser atendidas pelo mapeamento de possíveis rotas cicláveis. No entanto, cabe salientar o amplo atendimento aos setores que conformam o Grupo 01, ou de maior propensão ao uso da bicicleta, dado que possibilita a classificação da rede cicloviária proposta como infraestrutura de atendimento integral nesse recorte, conforme o Quadro 13.

Quadro 13 - Classificação do alcance das propostas para a ciclistas frente ao mapeamento da propensão à ciclomobilidade em Farroupilha-RS

Alcance das propostas para a CICLOMOBILIDADE			
Rede Cicloviária Integrada (*)			
Ação mapeada no Plano Diretor de Mobilidade Urbana (*)	Atendimento		
Grupo de propensão à caminhabilidade	Integral	Parcial	Restrito
Rede Cicloviária			
Grupo 01	Integral		
Grupo02		Parcial	
Grupo 03		Parcial	
Grupo 04		Parcial	
Grupo 05	-	-	-

(*) Dados: Prefeitura Municipal de Farroupilha (2014a; 2014b; 2014c)

Fonte: elaborado pelo autor

Em função do relevo, a estrutura viária é descontinuada da área central e, pelo mesmo motivo, a rede cicloviária. Entretanto, a disposição das infraestruturas cicloviárias pode ser disposta providenciando a possibilidade de viagens locais ou curtas, mas qualificadas e seguras de acordo com a presença da infraestrutura. Por fim, diagnostica-se a situação em função da prescrição da continuidade e diversidade do percorrido do usuário e, por isso, o aprimoramento da rede na macro e microescala urbana.

Estas indicações, tais quais as recomendações que são incorporadas pela abordagem da caminhabilidade, são passíveis de investigação acerca das qualidades constituintes ao sistema de mobilidade ativa que se propõem em Farroupilha. Desta forma, os textos componentes do planejamento da mobilidade urbana para o município são analisados enquanto proposição de categorias qualificáveis para a promoção dos transportes ativos, através da verificação do alcance conceitual e subjetivo que fora delineado ainda na revisão de literatura e sistematizado pela estrutura metodológica.

2.2. EXPLORAÇÃO DO MATERIAL: ANÁLISE DA QUALIDADE

O exame do texto do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha evidencia que os códigos adotados para a demarcação de ocorrências ligadas a categorias qualificáveis delineadas na revisão de literatura, são incorporados em diferente medida nas narrativas da caminhabilidade e ciclomobilidade no documento. O plano desenvolvido para o município concentra relatórios técnicos específicos para as duas iniciativas, que convergem de maneira positiva à estruturação da mobilidade ativa na cidade, uma vez que se complementam em certas proposições, mas também representam distinções em função da atenção dessemelhante a determinados atributos.

A começar pela maneira como se estruturam o “Projeto Calçada Legal” e o caderno “Rede Cicloviária Integrada”. No primeiro caso, o documento é elaborado através do levantamento e diagnóstico, seguidos da indicação de medidas corretivas para a qualificação de situações das calçadas no entorno de centralidades mapeadas nos esquemas que ilustram os itens anteriores. Já o registro relativo à ciclomobilidade reúne conceitos e diretrizes, que logo são adaptadas as proposições, desenvolvidas a fim de incorporar infraestruturas nos diferentes setores da cidade e integrá-las através de rede cicloviária demarcada pela hierarquia e acessibilidade a polos de interesse coletivo.

Na Figura 45, estabelece-se a integração entre códigos, identificada através da investigação da ocorrência relativa aos tópicos: acessibilidade, atratividade, ambiência, conforto, conectividade, continuidade, segurança viária e seguridade (GHIDINI, 2011; GEHL, 2015; MALATESTA, 2016; SPECK, 2017). Esses, representam aqui, categorias qualificáveis da mobilidade ativa que puderam ser examinados segundo a ocorrência de códigos delimitados na metodologia e adaptáveis à busca, a partir de formas flexionadas ou semelhantes, que representam o ideário da proposição para a mobilidade ativa no município de Farroupilha.

Quadro 14 - Nuvens de palavras por categoria qualificável da mobilidade ativa no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha - RS



Fonte: elaborado pelo autor

A “acessibilidade”, ao que se expressa pela possibilidade do usufruto coletivo equânime, é observada no Plano de Mobilidade em questão, relacionada principalmente ao planejamento da ciclomobilidade. Nesse aspecto, a rede cicloviária representa estrutura promotora do acesso à cidade, através da promoção da infraestrutura partilhada na diversidade dos setores urbanizados do município. Além disso, ciclovias e ciclofaixas são dispostas em trajetos que permeiam as centralidades urbanas em paralelo a integração modal, facilitada pela disponibilidade do acesso a terminais de ônibus nesses polos.

A variante do modelo cicloviário representa, também, a primazia no que se refere à categoria da “atratividade”. Como forma de incentivo ao uso da bicicleta, as diretrizes e, até mesmo, alguns dos trechos propostos, levam em consideração a qualidade do entorno das vias ou a atividade urbana representada por polos geradores de viagens. Nesse sentido, as propostas buscam estabelecer a utilização das infraestruturas cicláveis para a atividade cotidiana, sendo sugeridas infraestruturas auxiliares, representadas por paraciclos e bicicletários que, no entanto, não são definidas em quantidade ou mapeamento da implantação, concentrando reflexões no alcance das diretrizes.

Também permanecem nesse campo as abordagens referentes a arborização e iluminação, correspondentes ao grupo de códigos alusivo a “ambiência”. No caso da vegetação, a narrativa verificada não representa propostas para um plano estruturante de sistemas verdes junto aos passeios e rede cicloviária. Efetivamente, a categoria é concentrada no diagnóstico acerca de problemas de plantio ou escolha de espécies frente às estruturas urbanas, que acarretam obstáculos e conflitos no espaço físico. Além disso, da apresentação de referências relacionadas à legibilidade do espaço público da rua através da arborização e iluminação, assertivas na qualificação da ambiência urbana, se propostas.

Por outro lado, proposições relativas ao dimensionamento e estruturação das infraestruturas voltadas ao deslocamento de pedestres e ciclistas, são de fato incorporadas nas ações, tendo em conta estudos do desenho urbano para Farroupilha. Esses códigos relativos à ergonomia representam, ainda, correlação com o que compreende a situação do “conforto”. A investigação à luz desse tema pôde evidenciar a narrativa mais correspondente à completude da mobilidade ativa, uma vez integrante nas representações da caminhabilidade e da ciclomobilidade.

Observaram-se nos textos examinados, as representações da acessibilidade universal, atenuação de obstáculos, dimensionamento, manutenção e pavimentação das infraestruturas para o deslocamento, a mitigação de variações topográficas, o condicionamento das sinalizações verticais e horizontais nos cruzamentos e pontos de conflito e a legibilidade das redes de mobilidade ativa. Nota-se que os códigos agrupados nessas categorias estão bastante ligados ao diagnóstico incorporado na explanação acerca do “Projeto Calçada Legal” e, também, na proposição da “Redes Cicloviária Integrada”.

O destaque para os termos “largura” e “pavimentação” resulta da recorrência das notas que evidenciam a estruturação dos passeios, através de “faixa livre” para a passagem do pedestre, com condições de acessibilidade universal e dimensionamento conforme a demanda de fluxo de pessoas, variada nos diferentes setores urbanas, tal qual no caso da ciclomobilidade. Nesse caso, as ciclovias e ciclofaixas são compostas de acordo com proximidade às centralidades urbanas, em tese, propícias à maior concentração de usuários, mas também aos maiores pontos de conflito, por isso o destaque para a “sinalização”.

Esses cruzamentos são demarcados repetidamente no diagnóstico do “Projeto Calçada Legal”. Por isso, a representação da “conectividade” foi percebida concentrada na temática referente à caminhabilidade. A consulta ao levantamento realizado para a concepção do plano verificou a interrupção da pavimentação em diversas calçadas e a ausência de travessias no nível da calçada, ou pelo menos equipadas com rampas que garantam a autonomia e segurança de pessoas com deficiência. Através do reconhecimento dessas situações, pode-se incorporar ao plano recomendações para a correção de diversos trechos da urbe.

Essas advertências também foram incorporadas na narrativa atribuída à “continuidade”, principalmente no que se refere à relação da rua com os demais espaços livres de uso público referenciados por praças e parques. A conexão dessas áreas através da atribuição de rede cicloviária pôde racionalizar as distâncias dos deslocamentos cotidianos e tornar esses ambientes mais ativos e atrativos para a ocupação coletiva. Além disso, a disposição das infraestruturas destinadas ao deslocamento de ciclistas, através da atribuição de uma hierarquia entre os eixos principais e extensão de ciclofaixas locais, pôde ampliar a capilaridade do sistema e, por conseguinte, a continuidade dos deslocamentos. Entretanto, é possível voltar ao aspecto da falta de atribuição de ciclorrotas como um limitante ao uso da bicicleta na esfera do bairro.

No que se refere à abordagem da “segurança”, a leitura dos códigos demarcados no texto do plano demonstra a atenção dada à segregação viária, resultante da distribuição destinada aos usos específicos do pedestre, ciclista e motorista, além do alerta aos pontos de conflito, inerentes aos cruzamentos e travessias e, por fim, a sinalização e legibilidade dos sistemas de mobilidade. Ou seja, pode-se dizer que, junto da abordagem que envolve a categoria “conforto”, esses dois itens conferem correlação completa com os códigos que foram atribuídos para a verificação a qualidade da mobilidade ativa.

Por outro lado, a respeito do que se demonstrou na análise referenciada pelo PLANMOB de Sapiroanga, a “seguridade” parece representar a categoria mais periférica entre os demais atribuídos para a análise da qualidade da mobilidade ativa também no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha. As características referentes à abordagem dessa matéria são observadas de forma indireta em situações que representam a legibilidade e ambiência noturna da cidade, inerentes ao planejamento da iluminação e, também, no que se refere ao aprimoramento das infraestruturas para pedestres e ciclistas na proximidade de regiões de atratividade e atividade humana.

As inferências descritas segundo a assertividade das propostas para a mobilidade ativa em Farroupilha delineiam o alcance das propostas frente aos princípios norteadores da análise da qualidade da mobilidade ativa. Por isso, o Quadro 15 atenta para a ilustração do

vínculo das ações do Plano Diretor de Mobilidade Urbana aos princípios acordados na revisão de literatura.

Quadro 15 - Classificação do alcance aos princípios enquadrados nas categorias qualificáveis da mobilidade ativa em Farroupilha-RS

Alcance das propostas às CATEGORIAS QUALIFICÁVEIS DA MOBILIDADE ATIVA			
Projeto Calçada Legal (*)			
Rede Cicloviária Integrada (*)			
Temas Qualificáveis da Mobilidade Ativa	Atendimento		
	Integral	Parcial	Restrito
Acessibilidade	Integral		
Atratividade			Restrito
Ambiência			
Conforto	Integral		
Conectividade		Parcial	
Continuidade		Parcial	
Segurança Viária	Integral		
Seguridade			Restrito

(*) Dados: Prefeitura Municipal de Farroupilha (2014a; 2014b; 2014c)

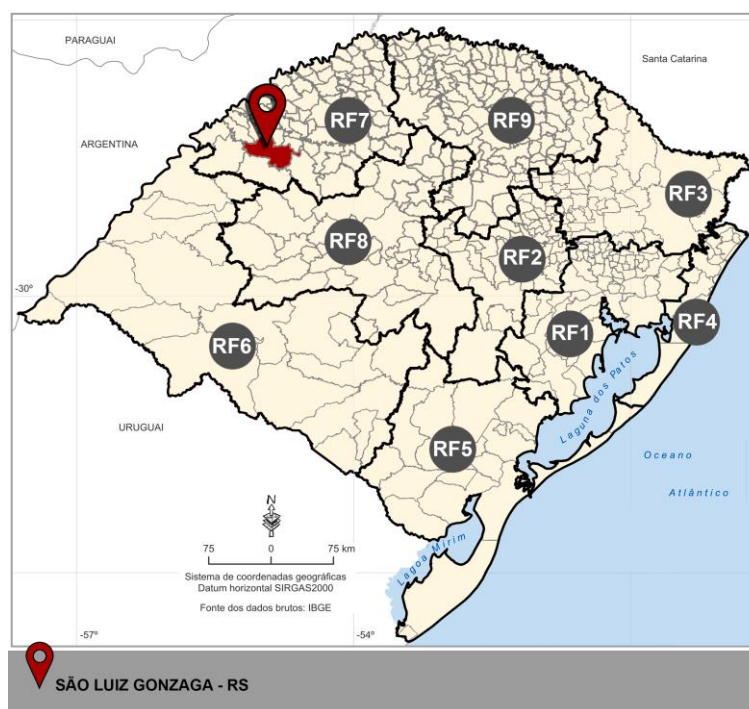
Fonte: elaborado pelo autor

Os padrões observados, segundo a análise de qualidade de Farroupilha, permitem delimitar evidências de que o planejamento da mobilidade ativa permanece, em maior parte, arraigado somente à difusão das infraestruturas básicas para o deslocamento e o tratamento de pontos de conflito com a malha viária destinada aos veículos motorizados. Aspectos representativos da ambientação do espaço da rua, figurado como o principal espaço público da urbe, são postos a segunda ordem, em interpretações definidas em momentos de esforço na busca por ações de qualificação dos espaços livres da cidade e do acesso coletivo a essas condições, comumente incorporadas na microescala da região central do perímetro urbano.

3. SÃO LUIZ GONZAGA, RS – E A RF7

O município de São Luiz Gonzaga está situado na porção noroeste do Rio Grande do Sul e a 498km da capital, Porto Alegre. A Figura 46 demonstra a localização da cidade, na chamada região dos 7 povos das missões, com destaque do patrimônio histórico-cultural das reduções jesuíticas do século XVII. Essa área é atualmente definida pelo COREDE Missões, integrante da RF7, e reconhecida pela economia majoritariamente ligada à agropecuária, que representa 13,3% do cultivo de cereais, 12,7% da produção de soja e 23,3% da criação de suínos do estado, além de 9,5% da fabricação de produtos alimentícios e 24% da produção de máquinas e equipamentos agrícolas, que estruturam a indústria de transformação na região (RIO GRANDE DO SUL, 2015).

Figura 46 - Localização de São Luiz Gonzaga no Rio Grande do Sul e na RF7



Fonte: elaborado pelo autor

A economia da cidade depende, majoritariamente, do setor de comércio e serviços, que equivale a 70,38% das atividades econômicas, seguido pela agropecuária e indústria, respectivamente, correspondentes a 22,80% e 6,82% (FEEE, 2017). Essa estrutura econômica, pouco diversificada, representa uma renda *per capita* registrada de R\$ 693,74, e um PIB *per capita* crescente entre 2015 e 2018, R\$ 27.126,40 para R\$ 39.604,23, mas inferior aos valores de Sapiranga e Farroupilha, que caracterizam as regiões de economia mais dinâmica no RS (FEEE, 2017; SEBRAE, 2020; IBGE, 2021).

O aspecto natural, definidor em grande parte da estrutura econômica e urbana do município, é representado pelos extensos campos e colinas característicos do bioma pampa. Além disso, a região registra temperaturas próximas a média do estado, mas é característica de invernos amenos e verões muito quentes (RIO GRANDE DO SUL, 2020).

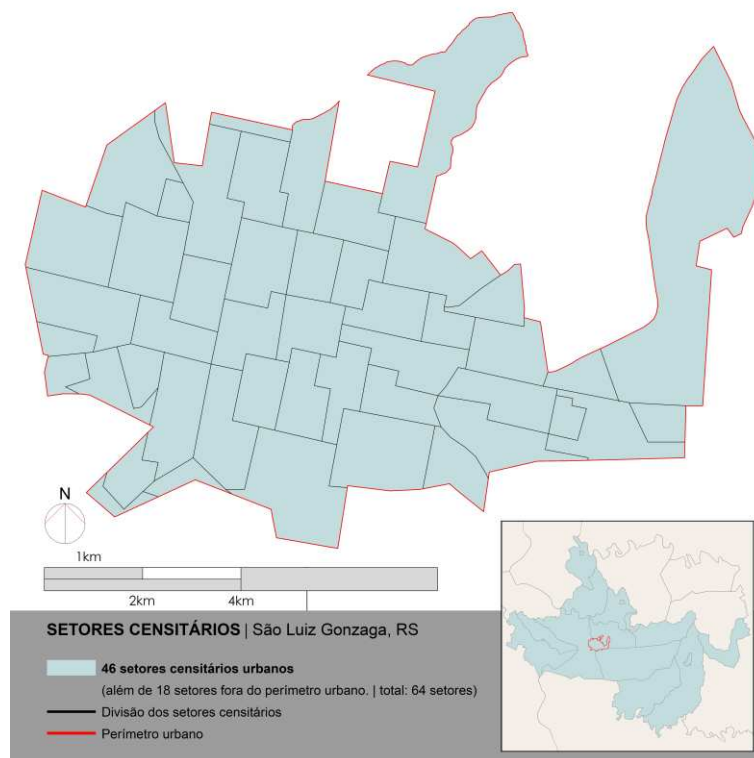
A estimativa populacional de São Luiz Gonzaga demonstra que a população vem diminuindo desde o censo de 2010, em consonância com outras cidades da região, que registram evasão contínua de pessoas (RIO GRANDE DO SUL, 2015). Na época, a cidade totalizava 34.556 habitantes, já em 2020, estimou-se que o número foi reduzido a 33.293 habitantes. Curiosamente, em 1990, o município era representado por 41.671 habitantes (IBGE, 2011b; 2020; PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ GONZAGA, 2016). Ainda assim, o número total de veículos e a taxa de motorização se mantêm em crescimento, segundo o diagnóstico do Plano Municipal de Mobilidade Urbana do município (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ GONZAGA; 2015), e a taxa de urbanização diz respeito a 88,3% de população urbana (IBGE, 2011a).

Em função de totalizar a população acima de 20 mil habitantes, a cidade cumpre com a exigência de formulação de plano, estando em acordo com a PNMU (BRASIL, 2020, Art. 24 § 1º). O Plano Municipal de Mobilidade Urbana, desenvolvido via consultoria privada, em 2015, é instituído a partir da Lei Municipal nº 5.494/2015 e aborda seções consideradas suficientes para a Análise de Conteúdo que se desenvolve na presente dissertação. Desta forma, o plano é verificado em conjunto com documentos desenvolvidos pela administração municipal, auxiliares na tomada de dados referentes às regras de ordenamento, uso e ocupação do solo, no caso do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (SÃO LUIZ GONZAGA, 2002) e do Regime Urbanístico instituído pela Lei nº 4.095/2003.

3.1. EXPLORAÇÃO DO MATERIAL: VERIFICAÇÃO DOS POTENCIAIS LOCAIS

A malha censitária correspondente a São Luiz Gonzaga é representada por 64 setores, sendo 46 delimitados, total ou parcialmente, pelo Perímetro Urbano (IBGE, 2011a). O mapa apresentado na Figura 47 demonstra as divisões delimitadas para o levantamento de informações pelo IBGE. Percebe-se que as porções demarcadas para o caso da cidade possuem característica diferentes dos municípios observados anteriormente, no que se refere ao número e dimensão das parcelas territoriais.

Figura 47 - Malha de setores censitários urbanos de São Luiz Gonzaga - RS. No detalhe, a malha delimitada para todo o território municipal



Fonte: elaborado pelo autor

No caso prescrito, são observados pelos itens subsequentes algumas informações particulares e até mesmo dificuldade para o enquadramento de alguns setores em classes de propensão à mobilidade ativa. No aspecto referente à densidade populacional, é possível adiantar que os níveis são consideravelmente mais baixos que nos outros municípios, em função da quantidade de habitantes inferior aos outros casos, mas também pela própria divisão em grandes setores.

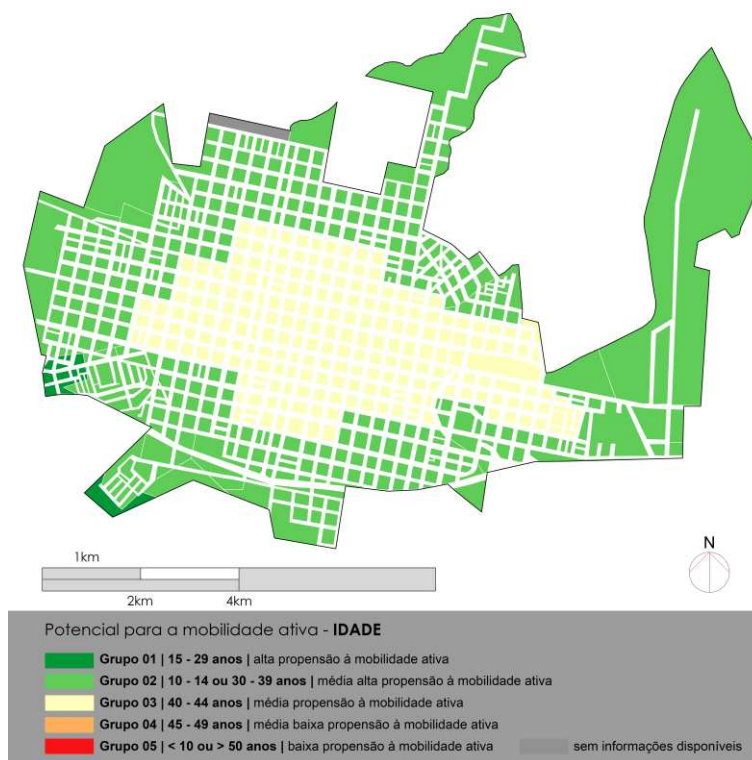
Essa mesma circunstância dificulta a atribuição de notas, precisamente no mapeamento de potenciais segundo às centralidades, uma vez que diversos setores sobrepõem classes mais ou menos propensas à mobilidade ativa. Nestes casos, a média aritmética entre as notas sobressalentes fora definidora do grupo característico, como se demonstra com mais detalhes no item pertinente. Por fim, as divisões apontadas nesta seção servem como base para o mapeamento de potenciais que seguem na sequência da análise.

3.1.1. Público Potencial – Idade

O quadro geral das idades médias de São Luiz Gonzaga demonstra potenciais para a mobilidade ativa medianos na zona central e crescentes conforme a proximidade da borda da

cidade, conforme é ilustrado na Figura 48. Nota-se que a estrutura urbana, evidenciada pela rede do sistema viário, se distribui quase que na totalidade do perímetro urbano e, praticamente, não apresenta setores censitários correspondentes à alta propensão à mobilidade ativa.

Figura 48 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a idade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em São Luiz Gonzaga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

O Grupo 01 é observado somente em duas oportunidades em setores que tangenciam a divisão urbano-rural, e de fato, representam majoritariamente áreas rurais do município. Já as divisões classificadas segundo o recorte do Grupo 02 equivalem a contagem majoritária dos setores censitários da cidade. São retratadas 26 partes com potencial médio alto de propensão à ciclomobilidade, estendidos pela periferia e contíguos a mancha que simboliza a área central do município.

Esse último grupamento, de 17 divisões censitárias, homogeneiza a situação do centro da cidade no que se refere a idade média da população e, conseqüentemente, ao aspecto da propensão à mobilidade ativa investigado neste item. O caso específico de São Luiz Gonzaga reflete a situação de municípios de extensa dimensão territorial e grande prolongamento rural, frente a um exíguo e pouco heterogêneo recorte urbano. Desta forma, mensurar os demais

aspectos se faz necessário para a captura de situações particulares e comuns de porções da cidade.

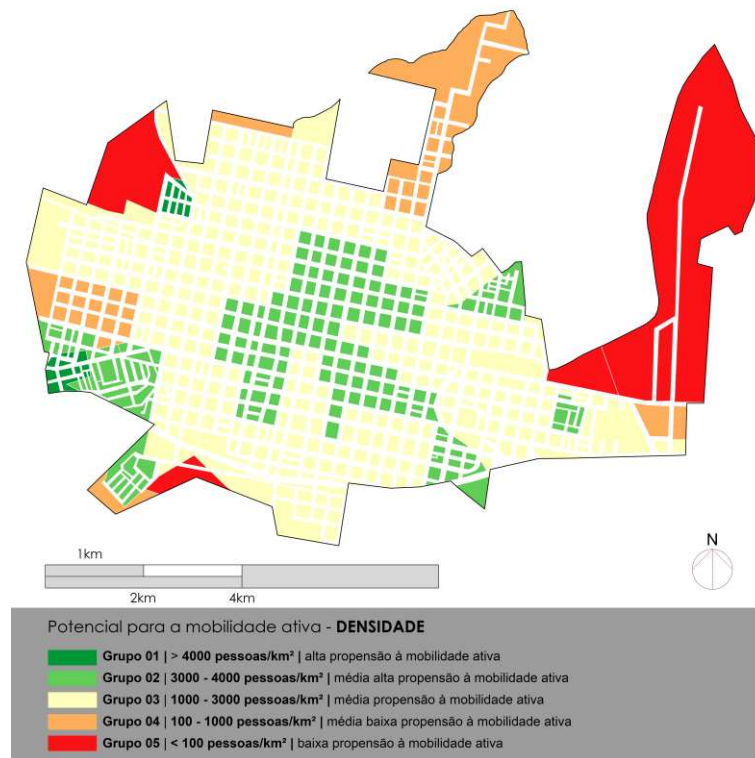
3.1.2. Público Potencial – Densidade

O território do município corresponde a 1.295,522km² e a densidade demográfica é representada por 26,67hab/km². A demarcação da densidade populacional na malha censitária demonstra um cenário ligeiramente mais dinâmico, em comparação com o aspecto da idade observado anteriormente. Verifica-se maior variedade de classes de propensão à mobilidade ativa, ao menos na periferia da zona urbana. Nesta região, alguns setores de caráter “rururbano” apresentam baixa densidade populacional e, por conseguinte, baixo potencial à mobilidade ativa, conforme é destacado na Figura 49.

A densidade populacional média entre as divisões censitárias urbanas é de 2.588,17hab/km². Desta forma, o porte é posicionado em acordo com o Grupo 03 nas classes de propensão à mobilidade ativa. Os valores dessa categoria são limitados entre 1.000 e 3.000hab/km². Na sequência, o Grupo 04 representa faixa de densidades a partir de 100 até 1.000hab/km², enquanto o Grupo 05 limita setores censitários com até 100hab/km². Nas categorias superiores à média, estão os Grupos 01 e 02, respectivamente representados pelos recortes com mais de 4.000hab/km² e entre 3.000 e 4.000hab/km².

Essas classes foram definidas para a classificação do potencial para a mobilidade ativa segundo níveis de baixa a alta propensão, a exemplo das cidades analisadas anteriormente. Da mesma forma, os critérios procuraram se adaptar, a fim de delinear as situações particulares do município em questão.

Figura 49 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo a densidade e os grupos de propensão à mobilidade ativa em São Luiz Gonzaga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

Nota-se a presença do Grupo 01 em setores periféricos a sudoeste e noroeste do perímetro urbano, representados em duas divisões censitárias. Ainda nas bordas da cidade, são observadas as recorrências de porções de média baixa ou baixa propensão à mobilidade ativa, figurativos dos Grupos 04 e 05 ou totais de cinco e quatro setores, respectivamente. Os valores apresentados para a densidade populacional nesses recortes são atenuados pelas dimensões dessas áreas, que abrangem majoritariamente, porções da extensiva zona rural do município.

Contudo, pode-se diagnosticar que o núcleo urbano é, quase que em sua completude, representado pelos níveis de médio e médio alto potencial aos modelos ativos de transporte no aspecto que se caracteriza neste item. O Grupo 03 soma 21 setores, equivalentes à região intermediária entre o centro consolidado e a periferia. Enquanto o Grupo 02 representa 14 divisões, em sua maioria concentrados na área central, mas havendo casos de extensão de corredores até as bordas do perímetro urbano.

O enquadramento da densidade demográfica dos setores censitários do município demonstra a configuração de regiões contínuas com o mesmo potencial evidenciado. Além disso, evidencia a estrutura hierarquizada de ocupação do solo delimitada de forma

concêntrica ao núcleo da cidade, conforme é demonstrado na seção subsequente, com destaque para a caracterização do regime urbanístico de São Luiz Gonzaga.

3.1.3. Área Potencial – Centralidades

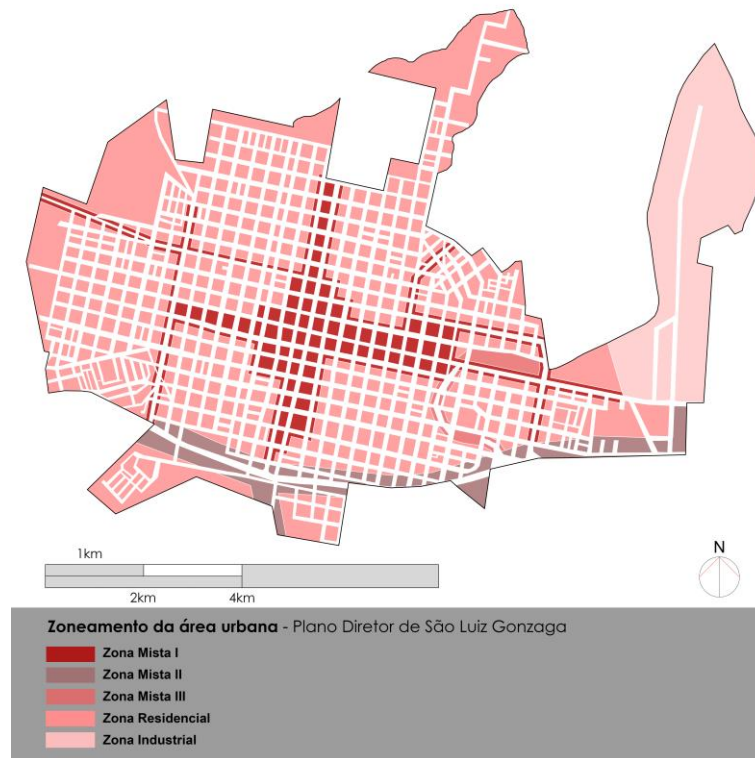
A delimitação do regime urbanístico no macrozoneamento anexo ao Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, caracteriza o uso e ocupação na cidade, através da determinação de cinco zonas distintas: Zona Mista I (ZM-I); Zona Mista II (ZM-II); Zona Mista III (ZM-III); Zona Residencial (ZR); e Zona Industrial (ZI). Percebe-se a hierarquização da distribuição urbana, através de um núcleo que estende eixos de massiva ocupação, para os padrões da cidade, até as bordas do perímetro urbano. Contudo, o uso misto do solo é sugerido na maioria das zonas apontadas, de forma que a continuidade do mapa verifica certa homogeneidade, demonstrada na Figura 50.

A ZM-I apresenta padrões de uso diversificado e os maiores índices construtivos registrados no documento referido e, desta forma, converge à designação de Centralidade Primária para a análise que se desenvolve. No núcleo da cidade e nos corredores estendidos, são permitidos: instalação de atividades institucionais, de prestação de serviço, comércio e habitação, sendo excluídos apenas os usos referentes à indústria ou comércio atacadista. Estes serviços são caracterizados na instituição das regiões ZM-II, ZM-III e ZI.

As três porções do zoneamento estão definidas em áreas estratégicas, com potencial logístico de escoamento, no entorno das rodovias, BR285 e RS165, e ferrovia, que transpõem o núcleo urbanizado e são evidenciadas na Figura 51. A última, em função do impacto ambiental, é setorizada em área isolada, no extremo leste do perímetro urbano. Enquanto isso, as Zonas Mistas II e III congregam funções de prestação de serviços, contíguas à estrutura urbana delimitada pelo sistema viário urbano. Já a ZR corresponde ao trecho majoritário do mapa da cidade, onde, além da zona habitacional, são prescritas possibilidades de assimilação do comércio e prestação de serviços de caráter local.

Percebe-se que a estratégia de configuração do município conforma pouca diversidade morfológica à paisagem urbana, uma vez que a possibilidade de atividades é bastante similar em todo o território, excluídas as práticas industriais. A extensão proposta da Centralidade Primária pode interferir na abordagem dos potenciais, uma vez que o território exíguo pode capacitar o predomínio excessivo da alta propensão à mobilidade ativa, desvirtuado das condições instaladas, além do predisposto na legislação, ou seja, na prática urbana do município, aspecto a ser investigado em outras propostas metodológicas.

Figura 50 - Macrozoneamento urbano de São Luiz Gonzaga - RS



Fonte: elaborado pelo autor

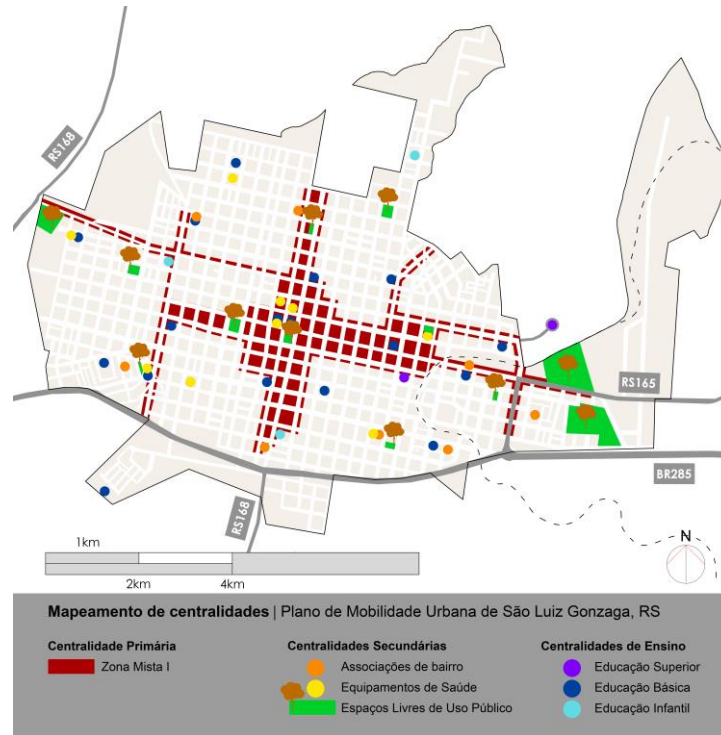
Além da Centralidade Primária, reconhecida pelo exame do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de São Luiz Gonzaga (SÃO LUIZ GONZAGA, 2002), são observadas as Centralidades Secundárias e de Ensino, registradas no mesmo documento e no Programa de Desenvolvimento Municipal (PREFEITURA DE SÃO LUIZ GONZAGA, 2016). A distribuição das atividades características destes enquadramentos é demonstrada na Figura 51, e se caracteriza pelo arranjo, na maioria dos casos, coincidente com os eixos componentes da ZM-I.

A classe referente às Centralidades Secundárias agrupa: instituições, equipamentos e espaços públicos, que são indicados na caracterização de atividades cotidianas de interesse coletivo, demonstrada nos cadernos técnicos da própria administração municipal. Então, são demarcadas no mapeamento, as associações de bairro, de comum interesse às diversas regiões da cidade, totalizando nove locais de implantação, em sua maioria, a sul da mancha central.

Além das associações, são destacados os equipamentos de saúde, localizados em nove regiões. Assim como no caso anterior, esses locais estão instalados, majoritariamente, na zona sul da cidade, diferentemente dos espaços livres de uso público, que estão dispostos em trechos mais distribuídos do perímetro urbano, aproximando-se da periferia. Como no caso do Centro de Exposições, que conforma uma grande área verde no extremo leste da

cidade. Percebe-se que as dez demais praças são locadas: quatro, sob abrangência do núcleo e eixos estendidos da Centralidade Primária; e outras seis, distribuídas nos bairros residenciais, como demonstrado no mapa.

Figura 51 - Centralidades primárias, secundárias e de ensino mapeadas em São Luiz Gonzaga - RS



Fonte: elaborado pelo autor

Nota-se que as Centralidades de Ensino representam uma distribuição mais ampla e uniforme do que as outras atividades prescritas. São três creches ou instituições de educação infantil, acomodadas nas porções norte, oeste e sul da cidade e outras 17 instituições de educação básica, organizadas ao longo de quase todas as regiões da urbe, excluindo-se o extremo norte e a área referente Zona Industrial, a leste. Além disso, são observadas duas instituições de ensino superior, uma localizada na parte leste da Centralidade Primária e outra registrada além do perímetro urbano, mas demonstrada no mapa pela proximidade à cidade, que verifica abrangência na propensão à caminhabilidade e à ciclomobilidade, como é demonstrado nos itens que seguem na análise.

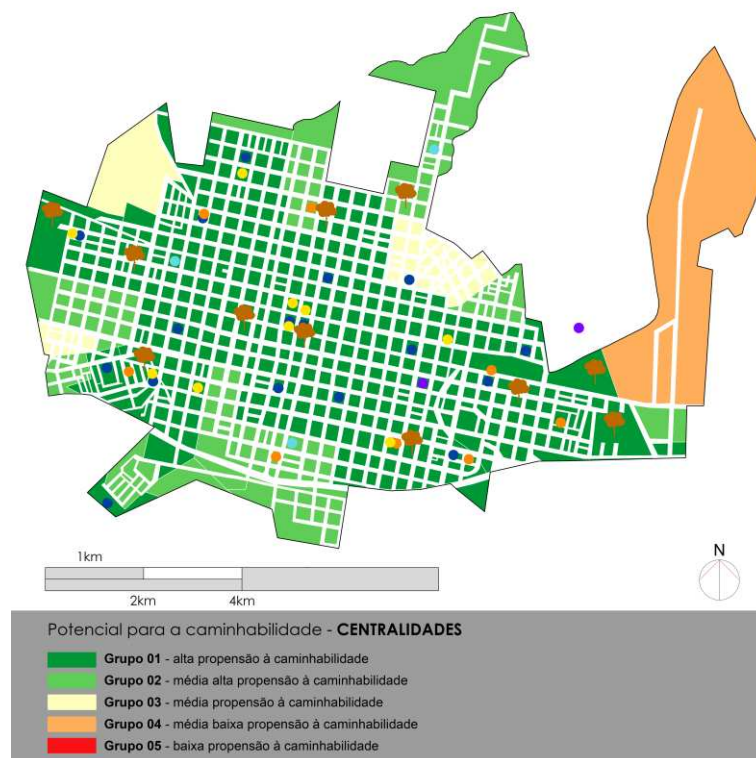
3.1.4. Análise da propensão à caminhabilidade

A classificação dos setores censitários, segundo a abrangência das centralidades, no que se refere a propensão à caminhabilidade, permite verificar uma situação positiva ao potencial observado, demonstrada na Figura 52. A distribuição das atividades e extensão da

Centralidade Primária resulta na capacitação de áreas centrais e periféricas para a proposição da melhoria ou instalação de infraestruturas destinadas à qualificação e incentivo ao modal de transporte a pé. Além disso, acredita-se que o território exíguo do perímetro urbano permita que grande parte dos deslocamentos cotidianos sejam executados por pedestres em viagens curtas, se incentivada a reflexão acerca da utilização desse modo de transporte e qualificação dos meios de utilização, vide calçadas e passeios públicos.

Mesmo na porção periférica, característica de setores “rururbanos”, as classes representadas definem avaliações positivas para a caminhabilidade. Cabe salientar que parte dessas regiões, contíguas às rodovias demarcadas na Figura 51, sinalizam a necessidade de tratamento do entorno rodoviário e de pontos de travessia de pedestres, como forma de correspondência ao alto potencial auferido pela avaliação das divisões censitárias e acesso às atividades condicionadas pelas demarcações da ZM-II e ZM-III.

Figura 52 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à caminhabilidade em São Luiz Gonzaga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

O Grupo 01 condiciona a avaliação de 32 setores, de modo que abrange quase todo o território urbano. O Grupo 02 representa outras dez porções da cidade, que margeiam as áreas de alto potencial. Em algumas dessas regiões estão representadas centralidades urbanas, no entanto, fora utilizado como critério para determinação da classe de propensão à

caminhabilidade, a média entre avaliações concorrentes em um mesmo setor censitário. Desta forma, algumas áreas tiveram sua avaliação minorada pela concorrência de diferentes potenciais para o transporte a pé.

Nesta situação, destaca-se a porção nordeste do mapa, onde a área com estrutura urbana é bem demarcada pelo sistema viário e a presença de uma instituição de educação básica não fora suficiente para a qualificação positiva da nota da divisão, que se apresenta no Grupo 03. O setor representante da área é majoritariamente rural e, sendo assim, se assumiu o decréscimo da avaliação em função da média observada. A situação era esperada, uma vez que os setores censitários de São Luiz Gonzaga são representados por áreas extensas para os padrões da cidade, diferentemente dos casos de Sapiranga e Farroupilha, conforme fora comentado em itens anteriores.

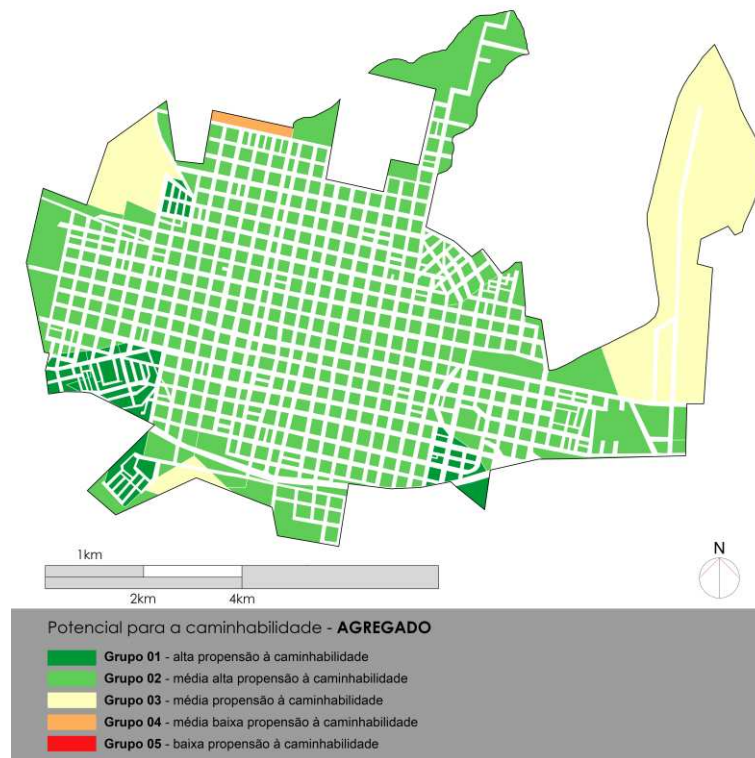
O Grupo 03 também representa a situação de outras três divisões com avaliação de média propensão ao transporte a pé. Em todos os casos, o critério de média aritmética de pontuações concorrentes teve de ser incorporado para a definição do mapeamento. Diferentemente da região demarcada pelo Grupo 02, onde o único setor censitário representado realmente representa propensão média baixa para a caminhabilidade, justificada pelo fato de a área ser pouco conectada ao tecido urbano, justamente por se tratar de uma Zona Industrial.

A. Análise da caminhabilidade segundo o potencial agregado

O cenário determinado pelo conjunto de informações de Público e Área Potencial reflete situação que se repetira nas avaliações anteriores. O contexto homogêneo, no qual se delimita o perímetro urbano, é evidenciado neste item, conforme a Figura 53. Porém, embora tenha sido identificada alta propensão à caminhabilidade nos setores majoritários da cidade na análise, a partir da distribuição das centralidades, pode-se perceber que os níveis relativos à média e média alta propensão registrados pelas notas atribuídas a partir da idade média e densidade demográfica, somaram um grande volume e tiveram impacto na diminuição do potencial a pé dos setores centrais.

Mais uma vez, percebe-se que a malha censitária do município apresenta limitações para a representação de situações da microescala urbana, uma vez que os recortes extensos resultam na uniformidade das áreas, principalmente no que se refere à questão da densidade demográfica. Contudo, os potenciais registrados nos setores periféricos verificam maior semelhança com os padrões observados nas cidades investigadas anteriormente. São apurados setores pontuais com alta propensão à caminhabilidade em conjunto a outras porções que deflagram características de médio potencial ao transporte a pé.

Figura 53 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a caminhabilidade nos setores censitários de São Luiz Gonzaga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

O Grupo 01 conforma cinco setores periféricos segmentados, localizados no entorno da rodovia que atravessa o sul da cidade e podem levar a descontinuidade de propostas para a caminhabilidade. A área, propensa à instalação de atividades comerciais e prestação de serviços de grande porte, representa uma circulação de veículos em paralelo ao potencial positivo para caminhabilidade. Desta forma, os trechos demarcados podem traduzir zonas de possíveis concentração de esforços par atenuação do confronto entre modais motorizados e ativos, através de iniciativas para a melhoria das conexões e sinalizações voltadas ao pedestre.

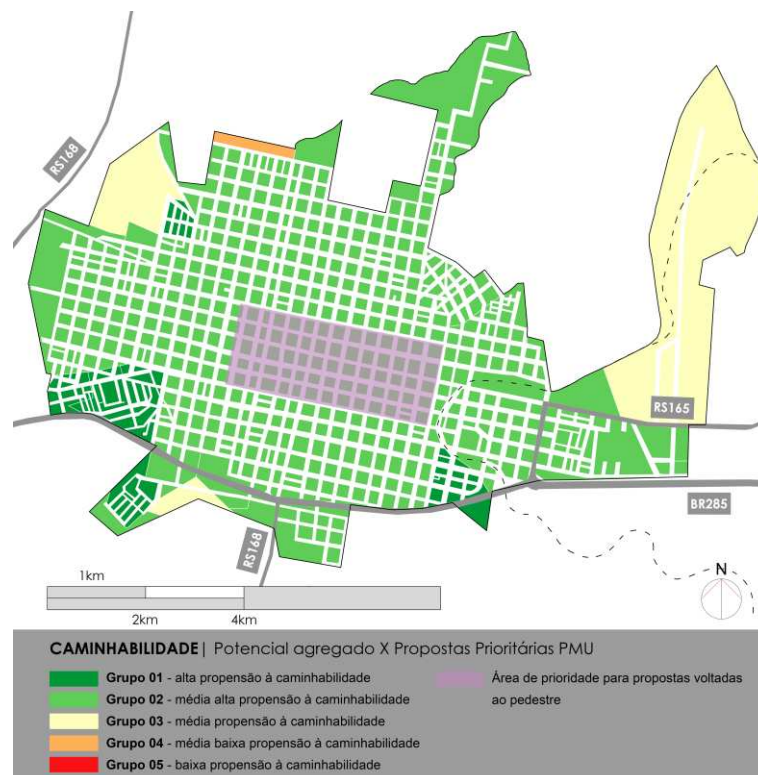
Os 37 setores que delimitam a área central e parte da periferia são classificados de acordo com o padrão identificado no Grupo 02. Com isso, igualam-se às características de potenciais ao transporte a pé por praticamente toda a extensão da cidade, fruto da já observada rede de setores censitários, mas, também, do zoneamento proposto no regime urbanístico definido pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano. A região representada pela Centralidade Primária demonstrada no item anterior, se estende em eixos no sentido norte-sul e leste-oeste e, assim, amplia potenciais de áreas afastadas do centro propriamente estabelecido.

As áreas periféricas concentradas nos Grupos 03 e 04 somam três e um setores, respectivamente. Percebe-se que essas porções são partes contíguas aos setores “rururbanos”, mas majoritariamente rurais, estabelecidos em grandes faixas do território do município. Desta forma, essas partes não sustentam características similares ao restante do perímetro urbano.

B. Confrontação do potencial agregado e as propostas para a caminhabilidade

O Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga apresenta “plano de melhorias e incentivo para pedestres e ciclistas”. O teor das propostas é descrito no item que delimita a “análise da qualidade”, na presente dissertação. No entanto, para a sequência, pode-se afirmar que, de certa forma, o programa de implantação é apresentado de forma vaga e abrangente. Em especial, no que se refere à demarcação de áreas priorizadas para melhorias nas calçadas e, até mesmo, nas vias cicláveis, é delimitada região central para o apontamento de diretrizes e ações, destacada na Figura 54.

Figura 54 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a caminhabilidade com ações propostas pelo Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

O trecho demarcado no mapa se refere à região onde é verificada a maior parcela da demanda de deslocamentos de pedestres, de acordo com o plano desenvolvido pela administração local, em parceria com consultoria privada (PREFEITURA DE SÃO LUIZ GONZAGA, 2015). No entanto, a partir da metodologia instaurada para esta análise, não é possível prescrever com exatidão a delimitação de uma área para a priorização de ações para a mobilidade de pedestres no núcleo do perímetro urbano. Justifica-se a preferência do tratamento ao longo da Centralidade Primária, mas a indagação que se levanta neste ponto tem em conta o atendimento do entorno e o acesso a demais centralidades urbanas.

É fato que a região central da cidade representa o principal polo gerador de viagens do município, no entanto, a falta de reflexão acerca dos deslocamentos ativos em rede integradora de centro e periferia, tende a demandar deslocamentos motorizados, pelo menos, até a borda do centro consolidado. Além disso, a verificação do alcance das propostas, ilustrada no Quadro 16, permite perceber a grande restrição imposta ao atendimento de praticamente todos os grupos de propensão à caminhabilidade.

Quadro 16 - Classificação do alcance das propostas para a pedestres frente ao mapeamento da propensão à caminhabilidade em São Luiz Gonzaga-RS

Alcance das propostas para a CAMINHABILIDADE			
Plano de Melhorias para Pedestres e Ciclistas (*)			
Ação mapeada no Plano Municipal de Mobilidade Urbana (*)	Atendimento		
Grupo de propensão à caminhabilidade	Integral	Parcial	Restrito
Área de prioridade para propostas voltadas ao pedestre			
Grupo 01			
Grupo 02			
Grupo 03			
Grupo 04			
Grupo 05	-	-	-

(*) Dados: Prefeitura Municipal de São Luiz Gonzaga (2015)

Fonte: elaborado pelo autor

A falta de continuidade de condições priorizadas à caminhabilidade pode conferir a desconexão do trajeto até as margens da cidade e, ainda, a delimitação privilegiada do centro frente a deslocamentos locais e ativos, na escala do bairro. Entretanto, levando em conta a dimensão territorial do perímetro urbano, verifica-se que os deslocamentos da periferia ao centro aproximam-se a 2km. Desta forma, poderiam ser prescritos percursos qualificados e ativos, integradores dessas áreas e, assim, estabelecido o incentivo à utilização de formas ativas de deslocamento na macro escala da cidade.

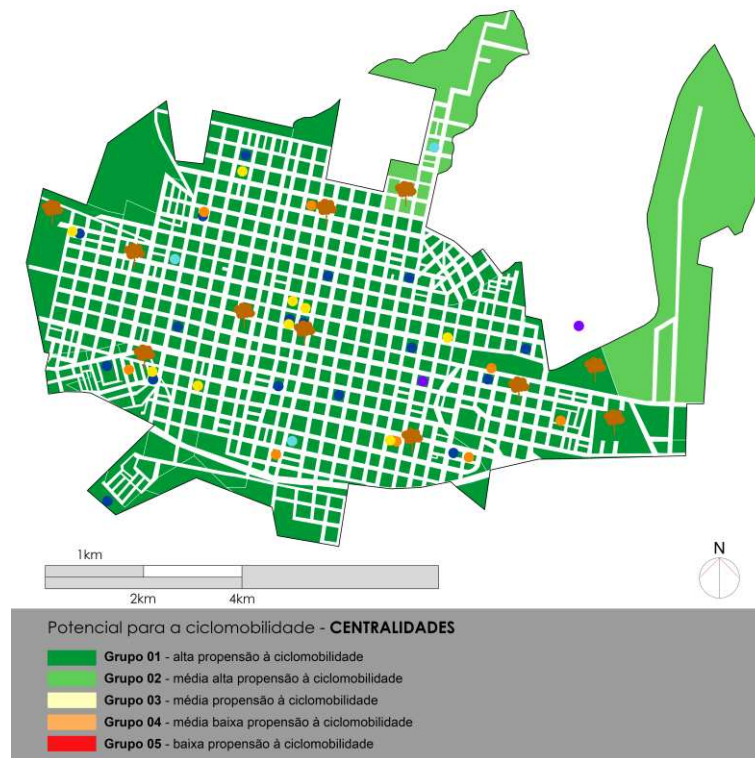
3.1.5. Análise da propensão à ciclomobilidade

Através do exame da disposição das centralidades urbanas e avaliação dos setores censitários, segundo os parâmetros incorporados para a ciclomobilidade, percebe-se que a distribuição das atividades na cidade permite que seja assumida a máxima propensão ao uso da bicicleta em praticamente todo o perímetro urbano de São Luiz Gonzaga, conforme a Figura 55. O alcance da ciclomobilidade, prescrito na estrutura metodológica, engloba a área urbana circunscrita em um raio de 3,5km.

O potencial evidenciado para o exíguo território urbano do município é equivalente às distâncias de deslocamentos apontadas na revisão de literatura, quando destacou-se a possibilidade do uso da bicicleta para deslocamentos entre 5 e 8km (VALE, 2016). Desta forma, pode-se afirmar que é cabível e potencial a estruturação de uma rede cicloviária abrangente e incentivadora ao uso do modal para os deslocamentos cotidianos, além das viagens destinadas ao lazer.

A instalação de uma rede com estruturas hierarquizadas poderia se adaptar de maneira positiva junto à estrutura viária detalhada no mapa seguinte. Além disso, teria possibilidade de ser representada por medidas menos dispendiosas à economia local, com a implantação de ciclovias troncais, ciclofaixas com abrangência secundária e mapeamento de ciclorrotas em vias locais de baixa motorização e com alcance da escala local, do entorno de centralidades secundárias ou de ensino.

Figura 55 - Mapa referente a classificação dos setores censitários segundo as centralidades e os grupos de propensão à ciclomobilidade em São Luiz Gonzaga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

Por fim, cabe destacar a numerosa representação de 43 divisões censitárias que são concentradas no Grupo 01, enquanto apenas duas são avaliadas segundo a propensão registrada no Grupo 02. Nenhum setor obteve avaliação inferior aos grupos de média alta e alta propensão ao uso da bicicleta, situação proveniente da distribuição homogênea das centralidades urbanas e, ainda, pela dimensão condensada da cidade.

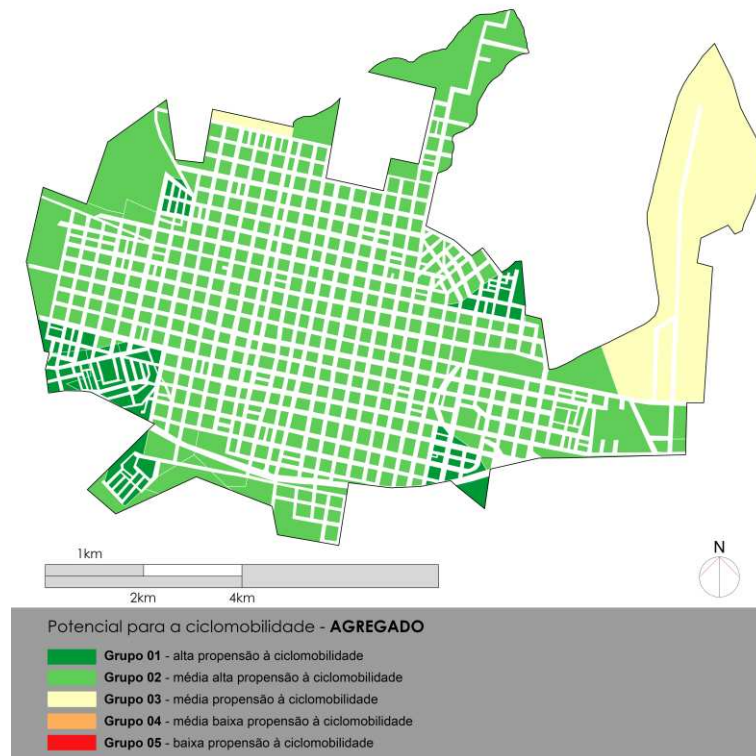
A. Análise da ciclomobilidade segundo o potencial agregado

Ao ser explorada a associação das informações de Público e Área Potencial de acordo com os padrões de propensão ao uso da bicicleta, pode-se chamar atenção para os mesmos pontos suscitados nos comentários sobre o potencial agregado segundo a caminhabilidade. O mapeamento de informações revela mínimas diferenças entre as duas situações na avaliação dos setores censitários.

No presente caso, demonstrado na Figura 56, ou a relação distância-tempo, abrangida pela bicicleta, lava ao reforço da propensão à mobilidade ativa em alguns setores periféricos que antes eram delimitados pelo potencial médio de utilização do transporte ciclovário.

Contudo, a região central é mantida ao mesmo nível, de médio alto potencial, em função, mais uma vez, dos aspectos de público potencial e sua relação com a delimitação da malha censitária.

Figura 56 - Mapa referente a classificação do potencial agregado para a ciclomobilidade nos setores censitários de São Luiz Gonzaga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

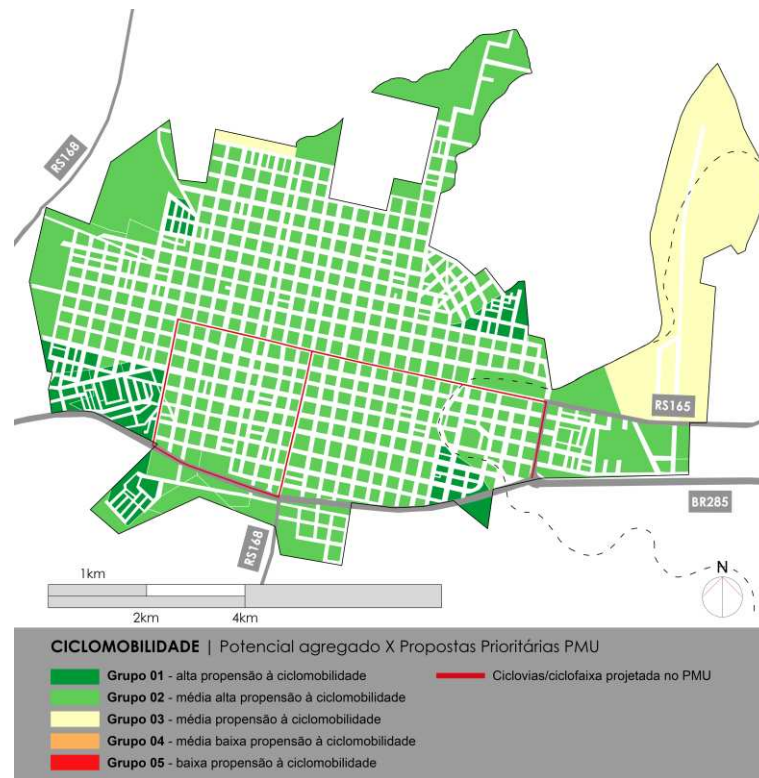
O Grupo 02, assim como no agregado descrito nos itens anteriores, se mantém representativo de um conjunto de 37 setores, que conformam a situação homogeneizada de grande parte do território urbano do município. Já o Grupo 05 passou a corresponder a sete divisões, duas a mais que no caso mapeado para a caminhabilidade. Enquanto isso, o Grupo 03 fora diminuído um setor, totalizando duas partes com avaliação de média propensão à ciclomobilidade, e o Grupo 02 passou a uma representação nula nesse item que se refere ao transporte cicloviário.

B. Confrontação do potencial agregado e as propostas para a ciclomobilidade

O programa de implantação para ciclovias e ciclofaixas, presente no “plano de melhorias e incentivo para pedestres e ciclistas” do Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ GONZAGA, 2015), determina o apontamento de

vias prioritárias para a implantação das infraestruturas cicloviárias, conforme a Figura 57. A área prevista para essa aplicação é correspondente à região delimitada para o tratamento prioritário de calçadas e da atividade do pedestre, bem como correlata aos eixos representativos da Centralidade Primária da cidade.

Figura 57 - Mapa referente a confrontação cenário de potencial agregado para a ciclomobilidade com ações propostas pelo Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga – RS



Fonte: elaborado pelo autor

A instalação no centro parece assertiva, uma vez que a região sedia as atividades de maior interesse coletivo e concentra a demanda do tráfego da cidade. No entanto, percebe-se que pode ter sido dada mais importância ao esquema viário para nortear a tomada de decisões, do que aos padrões observados segundo Público e Área Potencial. Afinal, além do eixo leste-oeste, representado na avenida que marca o núcleo da centralidade primária, são demarcados corredores nas avenidas de acesso à cidade e, até mesmo, em trecho contíguo à BR285.

Essas vias, possivelmente, estão relacionadas à concentração da passagem do tráfego motorizado e tendem a demandar conflitos em cruzamentos entre os modais. Contudo, a malha viária retilínea e o relevo plano, podem representar uma facilitação para a regulação de trajetos cicláveis desassociados da hierarquia viária que se estabelece em função da demanda do carro. As vias locais que caracterizam a escala do bairro tendem a demarcar

trechos mais seguros para o transporte cicloviário, que na dimensão exígua do território e no terreno nivelado já mencionado, não representaria grandes desvios ou impossibilidades por barreiras naturais.

O trecho delimitado no mapa da Figura 57, representa a ação projetada para abarcar as demandas e, a princípio, incentivar o uso da bicicleta. No entanto, é observada a vacância da proposição no que se refere à integração dos setores urbanos, assim como no quadro analisado para a caminhabilidade. No entanto, este caso é mais controverso, uma vez que o eixo cicloviário se estende por uma área maior, mas, ainda assim, desconectada de setores que garantem alta propensão ao uso da bicicleta.

Nas áreas próximas as margens do perímetro urbano, averiguou-se que o deslocamento até o centro não soma mais do que 2km. Ou seja, estão a uma distância e tempo confortáveis e potenciais para o uso da bicicleta (BOOST, 2020; JENSEN *et al.*, 2010; VALE, 2016). Além disso, a metade norte da cidade não compõe a rede cicloviária, mesmo que evidencie alta propensão à ciclomobilidade em duas zonas. Desta forma, a tentativa de incentivar a ciclomobilidade tem chances de se comprometer, em função de obstáculos criados pelo próprio planejamento. Nesse caso, observado na própria desigualdade de acesso à infraestrutura cicloviária em setores urbanos correspondentes aos mesmos, ou similares, potenciais de utilização da bicicleta.

O texto da seção correspondente à abordagem da ciclomobilidade no documento municipal apresenta, ainda, a ideia de uma rede hierarquizada que, no entanto, não é observada no mapeamento da proposta de ciclovias/ciclofaixas do Plano Municipal de Mobilidade Urbana. Sendo assim, é possível retomar a discussão já mencionada nos itens anteriores, acerca da capilaridade das ações voltadas ao uso da bicicleta na escala local do bairro, uma vez que não se observam minúcias no planejamento dos trajetos cotidianos na cidade em questão. O Quadro 17 demonstra o alcance exíguo da proposição, corroborando com as perspectivas descritas até este ponto.

Quadro 17 - Classificação do alcance das propostas para a ciclistas frente ao mapeamento da propensão à ciclomobilidade em São Luiz Gonzaga-RS

Alcance das propostas para a CICLOMOBILIDADE			
Plano de Melhorias para Pedestres e Ciclistas (*)			
Ação mapeada no Plano Municipal de Mobilidade Urbana (*)	Atendimento		
Grupo de propensão à caminhabilidade	Integral	Parcial	Restrito
Ciclovias/ciclofaixa projetada			
Grupo 01			
Grupo02			
Grupo 03			
Grupo 04	-	-	-
Grupo 05	-	-	-

(*) Dados: Prefeitura Municipal de São Luiz Gonzaga (2015)

Fonte: elaborado pelo autor

A disposição da infraestrutura parece limitada ao cenário atual, sem uma pretensão necessariamente instaurada de mudança de comportamento coletivo, através da remodelação do sistema viário tradicional e aprimoramento de condições para o incentivo da mobilidade ativa. Desta forma, a investigação que segue busca estabelecer o diagnóstico da maneira como as categorias indicadoras de qualidade são incorporadas nos objetivos, diretrizes e, principalmente, nas ações prescritas para o desenvolvimento da mobilidade ativa no município.

3.2. EXPLORAÇÃO DO MATERIAL: ANÁLISE DA QUALIDADE

A análise subjetiva da qualidade da mobilidade ativa, evidencia a narrativa bastante concentrada na indicação de diretrizes, referências e contribuições possíveis pela implantação dos conceitos da mobilidade urbana sustentável no Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga. No documento, elaboram-se a indicação de áreas priorizadas para o tratamento da caminhabilidade e ciclomobilidade, delimitadas nos itens anteriores e ações que, não necessariamente, pontuam de que modo as propostas resultariam em todo o potencial que o próprio plano conceitua.

O documento incorpora o diagnóstico que apresenta a demanda de deslocamentos concentrada na região central e, sucessivamente, o prognóstico que envolve a delimitação de infraestruturas que devem ser incorporadas ou reparadas, delimita as ações a essa zona correspondente, estabelecendo medidas, principalmente, para o cumprimento de exigências normativas de acessibilidade universal. No entanto, o levantamento dessas regiões não torna evidentes as condições ambientais preexistentes e as propostas que prosseguem não são estruturadas a partir de cenários vislumbrados na ilustração do próprio local.

As condições de qualidade que estão incorporadas na narrativa da mobilidade ativa são distanciadas da realidade local, uma vez que não se delineiam as formas de aplicabilidade inerentes à adaptação ao espaço urbano da própria cidade. Na Figura 58, é demonstrado o apanhado de códigos que evidenciam a abordagem de categorias qualificáveis da mobilidade ativa no documento de ordenamento da mobilidade urbana no município. Contudo, a presente análise suscita que, não necessariamente, a figura desses termos emprega o mesmo sentido que se delinea no percurso referencial adotado para o estudo.

Figura 58 - Nuvem de palavras geral referente aos códigos incorporados para o exame da abordagem da mobilidade ativa no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga - RS



Fonte: elaborado pelo autor

As ações representadas no “plano de melhorias e incentivo para pedestres e ciclistas” reúnem um apanhado de indicações, principalmente no que se refere ao dimensionamento de infraestruturas, de modo a adaptarem-se ao fluxo, que não é conhecido no texto, e as condições delineadas pela normatização da acessibilidade universal, referente à NBR9050. No que se refere à estruturação do ambiente componente da nova ordenação do desenho urbano, são apresentadas determinações ao tratamento paisagístico e da iluminação pública, que concentrados no campo das diretrizes, não indicam ações para a incorporação em proposições práticas.

O ambiente atrativo e ativo que tem relevância sobre o incentivo à mobilidade ativa, fica atrelado ao campo referencial do plano. As propostas tendem a representar apenas o resultado consequente e, não *a priori*, do incentivo à caminhabilidade e ciclomobilidade. Ou seja, apoiam-se em programas de impulso ao uso desses modais e não em modificações facilitadoras do uso e, em tese, organicamente incentivadoras das práticas. Em certo ponto, o texto aponta que “no projeto dos paraciclos...deve-se considerar a necessidade do ajustamento do número de vagas, conforme a demanda. Tanto é prejudicial o excesso quanto a falta de vagas” (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ GONZAGA, 2015, p. 97).

Não podemos dizer que a proposição está errada, mas ela pode levar a uma interpretação de que o planejamento da ciclomobilidade é limitado apenas ao atendimento da demanda de usuários. Contudo, no cenário em que se pretende incentivar a geração de uma procura pelo modal, a imposição de entraves pode ser prejudicial à reflexão, uma vez que não se possibilita ao usuário a mera opção de um modal bem estruturado e atrativo, pelo menos ao uso esporádico.

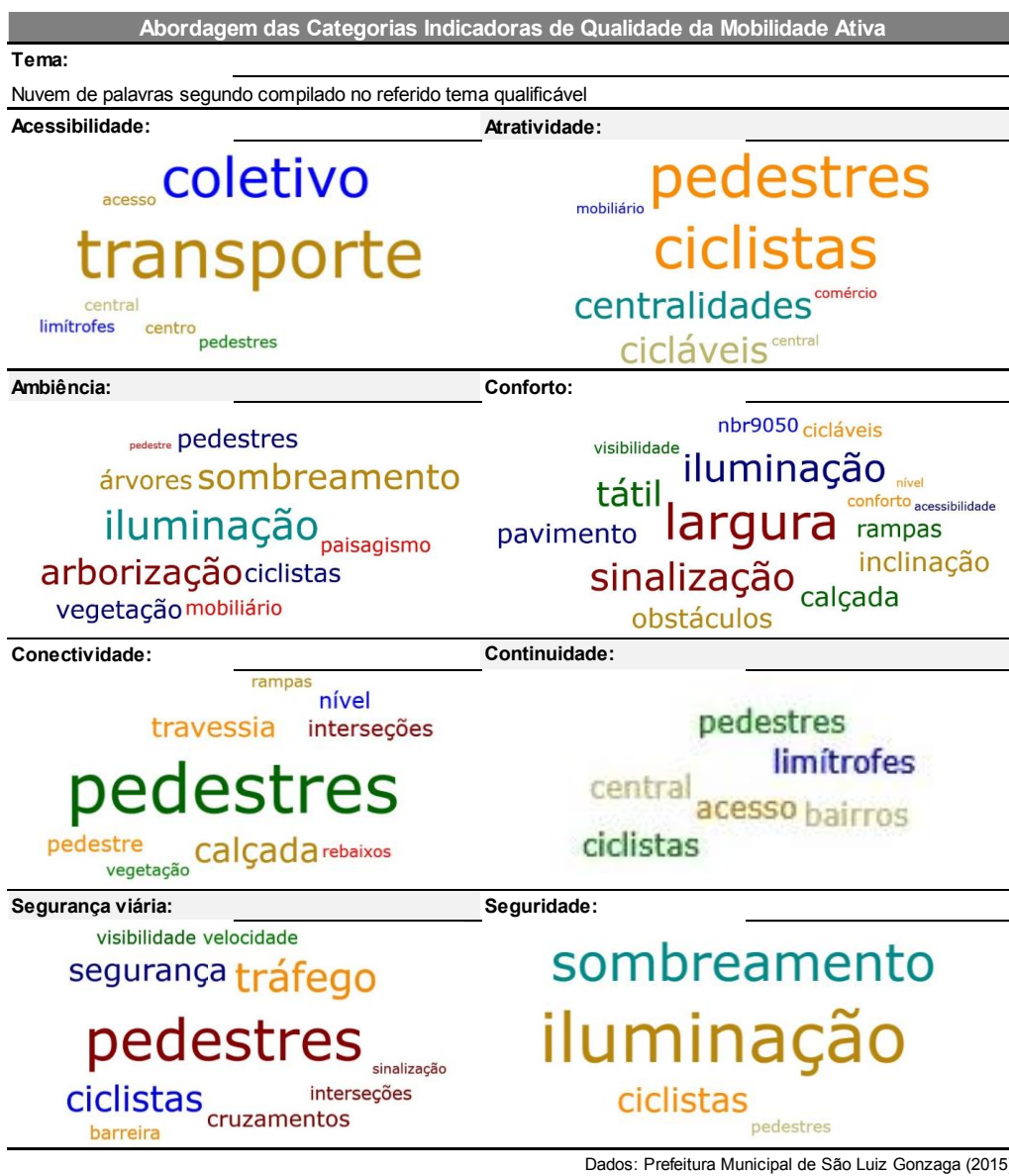
Além disso, a leitura do plano também permite uma interpretação de culpabilização da prática do indivíduo, sobretudo quando prescreve a “sinalização educativa para que ciclistas utilizem roupas claras e de grande luminescência” (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ GONZAGA, 2015, p. 95). Ao indicar a necessidade de o ciclista ter uma vestimenta específica para o uso da bicicleta, o plano está impondo uma condição para o uso do modal, atrelando o seu sucesso a demandas individuais dos sujeitos e pouco inclusivas.

Enquanto isso, o mesmo documento determina que a iluminação do passeio pode ser secundária à iluminação pública padrão, quando afirma que

a instalação de luminárias em segundo nível [próximo da altura do pedestre] deve ser feita exclusivamente como complementação à iluminação pública da via, em que a arborização interfere na segurança dos pedestres. O projeto de iluminação deve analisar cada poste, evitando a instalação desnecessária desta alternativa onde a desobstrução da folhagem possa ser feita. (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ GONZAGA, 2015, p. 83)

O trecho evidencia a falta de padrão na operação da iluminação e, por conseguinte, situações diferentes de legibilidade de um espaço contínuo. Além disso, a abordagem dos demais aspectos referentes à qualidade têm sentido diverso e nem sempre representam o aprimoramento da mobilidade ativa ou potencial atrator de usuários pela mudança do paradigma do cenário urbano. Os códigos, demonstrados no Quadro 18, representam termos recorrentes na investigação, que são interpretados, segundo a aplicabilidade no Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga. A recorrência desses códigos demonstra a interpretação dos conceitos aplicados pela administração local e a consultoria responsável na concepção do plano que, por vezes, demonstram-se próximas de um entendimento sob óticas tradicionais de planejamento urbano, condicionadas a perspectivas que atribuem ao carro, o propósito do projeto da rua.

Quadro 18 - Nuvens de palavras por categoria qualificável da mobilidade ativa no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga - RS



Dados: Prefeitura Municipal de São Luiz Gonzaga (2015)

Fonte: elaborado pelo autor

As inserções compreendidas pela “acessibilidade” podem ser observadas sobre o que se refere à mobilidade ativa ou ao transporte público coletivo. Isoladamente, o acesso à infraestrutura, por parte do pedestre ou do ciclista, é condicionada pela proximidade à região central da cidade. As propostas de qualificação ou implantação de calçadas e ciclovias estende o centro estabelecido através de eixos prioritários que permitem a integração até regiões limítrofes. No entanto, não são expressas redes com capilaridade por bairros periféricos. Desta forma, mesmo no território exíguo caracterizado nos itens anteriores, não se incentivam meios de mobilidade ativa por toda a delimitação do perímetro urbano.

Contudo, a recorrência de códigos referentes ao Transporte Público Coletivo é observada de modo a integrar os bairros residenciais à região central. Deste modo, a incorporação da integração modal permite que pedestres não precisem optar pelo transporte motorizado individual, ao menos tendo em conta a disposição das redes de ônibus. A análise deste modal não está delimitada no escopo da presente dissertação, ainda assim, é possível que se indique a qualidade e a fluidez como atributos fundamentais para o incentivo à utilização do modal, porém, no plano em questão, tem discussão limitada à demarcação das três linhas operadas na cidade.

A categoria da “atratividade” é também concentrada na indicação de infraestruturas e estruturas complementares na região central. A demanda de viagens concentrada nessa zona é justificada e consolidada, em função da condição de centralidade primária que o ordenamento do uso e ocupação do solo prescreve. Porém, a atração aos modais ativos depende da qualidade do entorno e infraestruturas auxiliares dispostas em todo o percurso, seja a pé ou de bicicleta. Desta forma, a qualificação atribuída a um único setor da urbe pode ter alcance apenas de áreas limítrofes, prejudicando o impacto positivo de incentivo a viagens ativas cotidianas.

A “ambiência” representa categoria bastante suscitada na estrutura do Plano de Mobilidade. O sistema conceituado no documento apresenta um ambiente urbano dotado de infraestruturas destinadas ao deslocamento de pedestres e ciclistas, aparelhada por estruturas de estar e paraciclos, densa arborização urbana responsável pela melhora das condições climáticas e atenuação da poluição, além de iluminação adaptada à legibilidade cênica e do trajeto ativo. Porém, o exame das propostas não evidencia ações que incorporam tais características.

Conforme já se abordou, no plano em questão, a iluminação é condicionada ao resultado da iluminação do sistema viário, incluindo ações pontuais a serem diagnosticadas ou de caráter decorativo, no que se refere a disposição de monumentos em espaços públicos. Além disso, a disposição de paraciclos e bicicletários, com implantação condicionada apenas ao sucesso do modal cicloviário, não é representada junto aos trechos indicados para ciclovias, embora seja especificado o modelo a ser atribuído a rede cicloviária de São Luiz Gonzaga. Enquanto isso, a recorrência de códigos representantes de diretrizes para a arborização está atrelada à correção e prevenção de conflitos entre os sistemas verdes e as infraestruturas urbanas, tais como: passeios, ciclovias, iluminação pública, sinalização viária e drenagem pluvial.

Por outro lado, os códigos concentrados na delimitação do “conforto” verificam a incorporação de aspectos atrelados a ações previstas pelo documento. É nítida a atenção dada aos aspectos de acessibilidade universal, uma vez que são detalhadas diversas recomendações da NBR9050, acerca da pavimentação, sinalização tátil, inclinação das

calçadas e rampas. As ações, mais uma vez, não são dispostas em regiões ou pontos diagnosticados, mas podem ser entendidas como um forte grupo de exigências a serem determinadas para as calçadas, novas ou reabilitadas.

A dimensão dessas calçadas também é discutida, através da constituição da setorização dos passeios, estruturados por faixas livres para fluxo de pedestres margeadas por faixas destinadas a infraestruturas e equipamentos ou destinada à possibilidade de estar. A esse sistema, atribuem-se diretrizes de sinalização dessa divisão, de modo a manter a legibilidade do deslocamento e evitar a instalação de obstáculos. A delimitação de diversas diretrizes e exigências, aplicadas ao condicionamento da ergonomia e clareza na interpretação espacial, corrobora com a articulação dos conceitos inerentes ao “conforto”, pela consultoria que desenvolveu o Plano Municipal de Mobilidade Urbana, adaptadas a medidas assertivas de melhoramento do espaço urbano.

Entretanto, assim como nos aspectos já suscitados, a falta de indicação da materialização das propostas, no âmbito urbano do município, pode sugerir que essas mediadas não sejam urgentes ou necessárias para o condicionamento da usabilidade da rua por pedestres e ciclistas, da mesma forma que se verifica na abordagem da “segurança viária”. Nesse aspecto, nota-se que os códigos observados verificam a abordagem da narrativa em consonância com o mapeamento de indicadores constituído na estrutura metodológica.

Em contrapartida, a aplicação nas ações propostas pelo plano não avança além das diretrizes integrantes do documento da mesma forma que se incorpora no “plano de redução de conflitos entre sistema viário e o corredor ferroviário” ou no tratamento de cruzamentos e conversões de veículos motorizados. Essas propostas são devidamente mapeadas através de diagnóstico prévio das situações de incômodo a fruição dos carros, e assim, demonstram prioridade na articulação de iniciativas para o plano real.

Por isso, considera-se de suma importância o desenvolvimento de diagnóstico ilustrativo das condições da mobilidade ativa na cidade, delimitando cenários a serem modificados em prol do condicionamento humano na rua. Esse tipo de medida pode facilitar o mapeamento de ações necessárias para a qualificação dos deslocamentos urbanos, sob temas relacionados à “conectividade” e “continuidade”. No primeiro caso, o documento investigado aborda as diretrizes e ações destinadas a considerar as travessias e as condições dos pontos de conflito e cruzamentos. Contudo, não são conhecidas as situações desses pontos apenas pela consulta do plano. Sendo assim, as determinações e listagem de normas técnicas incorporadas na abordagem dessas categorias, remete à leitura do glossário de cadernos técnicos de referência para a abordagem do tráfego.

No caso da “continuidade”, verifica-se a delimitação do local de implantação das propostas, tendo sido demonstrados nos corredores relativos à extensão da centralidade primária pelos eixos representativos da rede cicloviária ou a setorização que delimita a zona

de priorização para o transporte a pé, ambos verificados na análise do potencial para a mobilidade ativa. Entretanto, pode-se retomar as limitações observadas à luz da “acessibilidade” no que segue a análise, uma vez que são representadas situações alusivas a ambas as categorias qualificáveis da mobilidade ativa. Ou seja, a continuidade, assim como a acessibilidade ao contexto da mobilidade ativa, tem alcance limitado, efetivamente aos bairros limítrofes da zona central. Do mesmo modo, a categoria da “seguridade”, onde se assume imaginário que envolve a segurança pública, é vago e legível de maneira subjetiva, no que tange a abordagem da iluminação e da legibilidade do traçado dos sistemas de caminhabilidade e ciclomobilidade, tendo em vista a atenuação de áreas de sombreamento.

Essa forma indireta de abordagem temática marca a configuração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga. Por isso, determinados temas onde se verificaram abordagens condizentes com o conceituado na revisão de literatura, tem seu alcance minorado, em função da concentração apenas no âmbito de diretrizes e objetivos gerais. O Quadro 19 demonstra o grau de atendimento às categorias qualificáveis abordadas e, então, percebe-se a parcialidade que determinados princípios assumem em função da ausência de propostas concretas.

Quadro 19 - Classificação do alcance aos princípios enquadrados nas categorias qualificáveis da mobilidade ativa em São Luiz Gonzaga-RS

Alcance das propostas às CATEGORIAS QUALIFICÁVEIS DA MOBILIDADE ATIVA			
Plano de Melhorias para Pedestres e Ciclistas (*)			
Temas Qualificáveis da Mobilidade Ativa	Atendimento		
	Integral	Parcial	Restrito
Acessibilidade			
Atratividade			
Ambiência			
Conforto			
Conectividade			
Continuidade			
Segurança Viária			
Seguridade			

(*) Dados: Prefeitura Municipal de São Luiz Gonzaga (2015)

Fonte: elaborado pelo autor

Por fim, pode-se considerar que o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Luiz Gonzaga é bastante representativo da distância das propostas até aplicação no campo prático, problemática envolvente de um número considerável de documentos, tendo em vista os tantos que foram excluídos da presente análise por não atenderem a critérios mínimos que encaminharam o estudo até aqui.

4. CRUZAMENTO DOS RESULTADOS

O item final da Unidade 4 tem finalidade de demonstrar, paralelamente, as informações constatadas na Análise de Conteúdo dos Planos de Mobilidade Urbana de Sapiranga, Farroupilha e São Luiz Gonzaga. A partir dos resumos gráficos que seguem é possível estabelecer a comparação entre os dados dos três municípios, embora este não fosse o objetivo da presente pesquisa. Contudo, é inevitável que se faça a confrontação entre os dados analisados, mesmo que não seja realizado nenhum juízo de valor que classifique cada documento como melhor ou pior.

A comparação dada neste ponto, demonstrada pelas Figura 59 e Figura 60, pretende ilustrar o fechamento do trabalho, tendo como foco que cada plano fora desenvolvido para uma realidade e suas demandas e, pelo que foi abordado até aqui, somente através da comparação com os potenciais da própria realidade local, seria possível estabelecer um julgamento mais assertivo do documento.

Nos três Planos de Mobilidade Urbana, foi percebido que os setores censitários com maior propensão nem sempre corresponderam aos grupos melhor atendidos pelas ações incorporadas ou, ainda, nem sempre o ideário organizado no documento possibilitou o atendimento às categorias qualificáveis da mobilidade ativa. Desta forma, os planos não são enquadrados como mais ou menos qualificados, mas com maior ou menor grau de assertividade para a solução dos problemas e atendimento das suas demandas locais.

Ainda assim, a análise global levou à constatação de que os documentos que vêm sendo desenvolvidos na última década não têm sido consistentes o suficiente no enfrentamento da desigualdade socioespacial urbana ou na busca pela equidade das condições de qualidade de vida na cidade. As propostas para a caminhabilidade, observadas aqui, demonstram certo alinhamento ao desenvolvimento de regiões de maior poder e interesse econômico, caracterizadas pelas zonas de maior desenvolvimento construtivo em cada cidade.

Por outro lado, as periferias, que foram destacadas pela avaliação positiva da alta propensão à caminhabilidade, seguem o fluxo da tradicional secundarização nos planos de desenvolvimento urbano e da mobilidade urbana. Sendo assim, o resumo da situação de cada setor censitário urbano, na Figura 59, ilustra a situação de atendimento parcial a restrito resultante das propostas na totalidade dos municípios. O agravante, nesse caso, pode estar associado a uma cultura de segregação e seleção das benfeitorias coletivas em prol de minorias sociais.

Figura 59 – Cruzamento dos resultados da “Exploração do Material: verificação de potenciais locais”



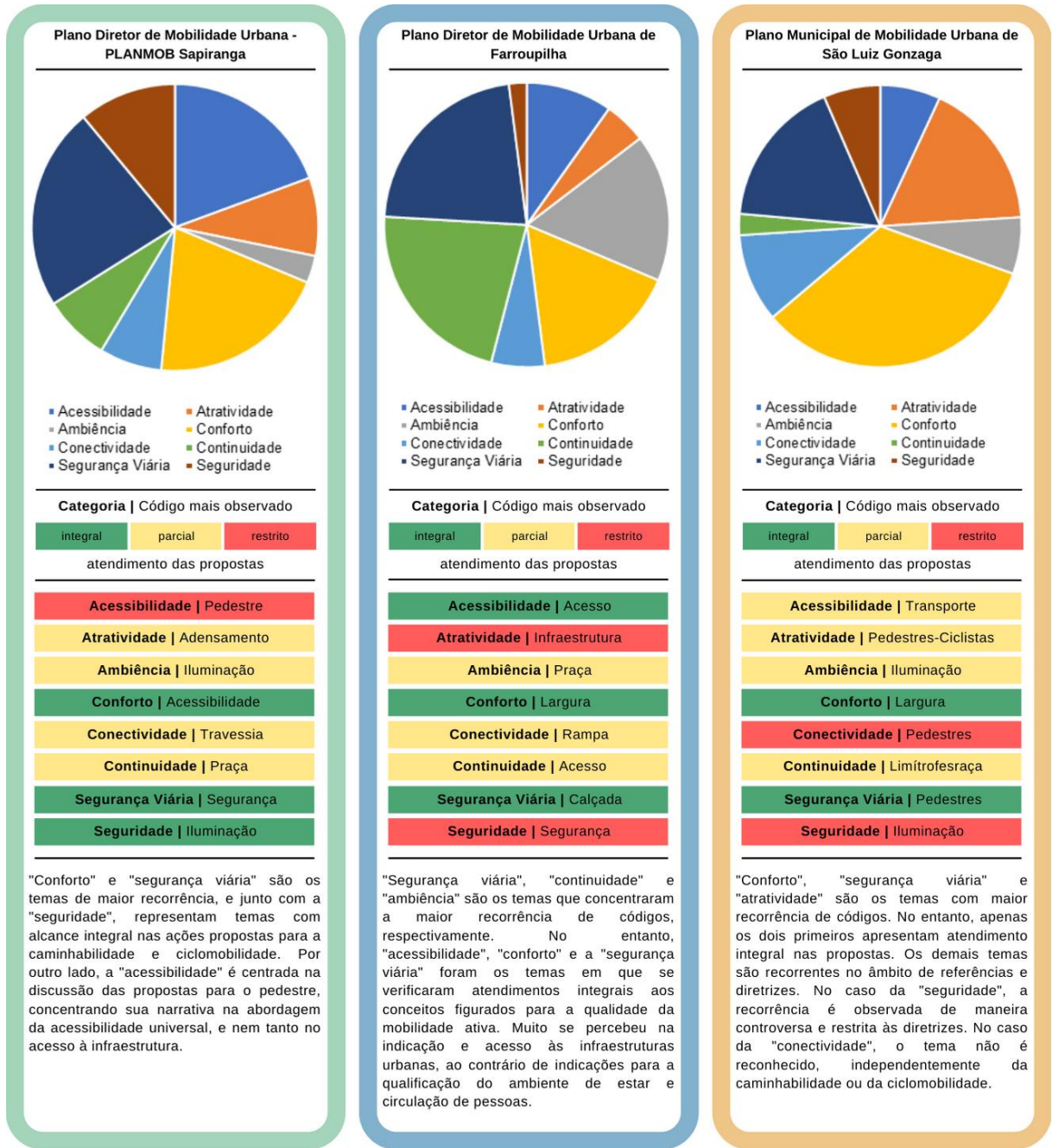
Fonte: elaborado pelo autor

No caso observado na discussão da ciclomobilidade, os resultados são mais universalizantes. Há de se destacar que o alcance da bicicleta é fator essencial para que seja destacada essa avaliação e, por isso, os Planos de Mobilidade apresentaram melhores respostas. Mesmo assim, a assertiva não se verifica em todas as cidades. A análise do caso de São Luiz Gonzaga elucida decisões tomadas desassociadas da realidade identificada na cidade ou, minimamente, correspondentes à estrutura da hierarquia viária.

Já as propostas indicadas pelo Plano de Mobilidade Urbana de Sapiranga permitem a interpretação de medidas ligadas à principal demanda diagnosticada pelos estudos iniciais para o desenvolvimento do documento ou a fragmentação urbana causada pela RS239. Ainda assim, o acesso à infraestrutura cicloviária não cobre as regiões com maior propensão mapeada. Por outro lado, Farroupilha, mesmo tendo em conta a geografia de uma cidade serrana, propusera a extensão de corredores cicláveis de grande capilaridade, que tem como foco as regiões mais bem avaliadas pelo presente estudo, embora os demais grupos não sejam atendidos em sua totalidade.

Nos aspectos subjetivos que orientaram as categorias de análise da qualidade – Figura 60 – percebeu-se certa semelhança nos três documentos analisados. Cabe salientar que as categorias “conforto” e “segurança viária”, fortemente ligadas a normativas de acessibilidade universal e transportes, como dito anteriormente, foram responsáveis pela centralização de códigos mapeados e temáticas desenvolvidas. Contudo, cada Plano de Mobilidade Urbana fora direcionado por um grupo de categorias e, desta forma, podem expressar ideologias diferenciadas, que podem ter norteado a concepção de cada um dos documentos, por isso as composições diferenciadas na imagem que segue.

Figura 60 - Cruzamento dos resultados da “Exploração do Material: análise da qualidade”



Fonte: elaborado pelo autor

UNIDADE 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento das condições do planejamento da mobilidade ativa, relacionadas ao objeto do Plano de Mobilidade Urbana, se estabeleceu como objetivo da investigação desenvolvida no presente estudo. Embora estejam estruturados cadernos técnicos de referência para o desenvolvimento dos planos na esfera constitutiva da cidade, os resultados práticos que têm se apresentado no país não têm verificado mudanças contundentes no cenário da mobilidade urbana, ainda intrincada às condições de deslocamento motorizado, mesmo em cidades de pequeno porte.

A pesquisa buscou evidenciar a conformidade de documentos desenvolvidos à luz da Política Nacional de Mobilidade Urbana, a potenciais locais e a padrões de qualidade, experimentando a estrutura metodológica da Análise de Conteúdo, aplicada ao recorte específico de cidades gaúchas de pequeno porte, representadas pelos municípios de Sapiranga, Farroupilha e São Luiz Gonzaga.

Inicialmente, já se pode concluir que a suficiência dos documentos é uma característica desfavorável ao desenvolvimento da mobilidade urbana sustentável no contexto geral das cidades do estado, em função da falta de ações ou estratégias para a implementação. Desta forma, percebeu-se que uma parcela majoritária dos municípios gaúchos não tem acesso a um planejamento da mobilidade ativa cabível de aplicação real.

Nos municípios e Planos de Mobilidade Urbana observados, a análise pela “Verificação dos Potenciais Locais” pôde setorizar cada cidade, através da classificação de maior ou menor propensão à mobilidade ativa e, então, estabelecer a conferência frente às decisões tomadas através da reflexão do planejamento local e de consultorias técnicas contratadas. Ainda sobre esse aspecto, a “Análise de Qualidade” permitiu observar como as propostas têm se integrado, ou não, a categorias qualificáveis da mobilidade ativa, ou seja, à interpretação prática sobre conceitos abordados na academia.

Através da exploração dos potenciais locais foi possível destacar que as cidades estudadas são adaptáveis e propensas à mobilidade ativa, principalmente no que se refere a ciclomobilidade, mesmo que a observação experienciada esteja isolada das percepções que envolvem a abordagem do transporte público coletivo. As áreas periféricas demonstraram grande potencial ao deslocamento ativo, de modo que seriam justificadas medidas de descentralização das infraestruturas e distribuição de serviços e atividades urbanas, através de medidas integradas ao Plano Diretor local. Pode-se afirmar que o dado ampliaria esse potencial da mobilidade ativa, mas aponta-se a necessidade de experimentação em mais

idades, para que se possa estabelecer esta afirmação no contexto geral das cidades de pequeno porte.

Nesta mesma perspectiva, a investigação dos aspectos de qualidade demonstrou certo padrão de concentração de ações nas categorias ligadas ao conforto e segurança viária, ou aplicação de normas de acessibilidade universal e atenuação de momentos conflitantes entre mobilidade ativa e os sistemas de mobilidade motorizada. Já sobre as demais categorias qualificáveis, que estão delineadas na revisão de literatura, foram observadas lacunas em função da resolução técnica, que não se atenta às reações subjetivas que precisam estar compatibilizadas às ações propostas. A ambientação do espaço, a percepção, a continuidade e alcance do percorrido, notoriamente, não são estabelecidas em função da estrutura socioespacial de cada cidade, ao menos na maioria dos casos estudados e, principalmente, no caso da caminhabilidade. Ainda assim, o recorte pesquisado não certificou a situação como verdade para toda as cidades de pequeno porte, mas uma situação representante de uma conduta técnica, que pode ser causa para o insucesso de tomadas de decisões estruturadas em planos. Algumas dessas decisões podem levar à limitação do panorama da mobilidade ativa em âmbito nacional, conforme os dados apontados na revisão teórica.

Tendo como métricas para a análise estes aspectos de potencial local e de qualidade necessária para a mobilidade ativa, acredita-se que a estrutura metodológica delineada no presente estudo tenha demandado contribuições tanto no aspecto teórico quanto no aspecto prático, com alcance a impactos sociais positivos. Primeiramente, a delimitação de informações em uma microescala urbana coincidente ao setor censitário, permitiu o mapeamento das informações, demandas e propensões de unidades territoriais, caracterizando o cenário de instauração de propostas e sinalizando justificativas plausíveis para a tomada de decisões em prol dos resultados coletivos.

No campo prático, essas informações podem possibilitar a aplicação de método de levantamento, que não se atente somente ao polo atrator de viagens principal da urbe. Além dessa demanda, o mapeamento referido pela propensão à mobilidade ativa ilustrou um possível norteamento para que as ações tenham capilaridade intrabairros e resultados coletivos de acessibilidade equânime a percursos qualificados para a caminhabilidade e ciclomobilidade. Para tanto, embora se evidencie a assertividade na seleção de aspectos variados de caracterização ao Público Potencial – idade e densidade – e Área Potencial – centralidades, sugere-se a incorporação de outros aspectos de caracterização à estrutura metodológica para a experimentação em outros recortes. Acredita-se que a inclusão de outras variáveis – tais como: questões de gênero, cor, padrão socioeconômico, nível de escolaridade, características físicas e do relevo, possibilite uma leitura ainda mais fiel e próxima da realidade, resultando no delineamento mais assertivo de potenciais locais para a aplicabilidade de propostas para a mobilidade ativa.

No domínio teórico, a análise levanta uma necessidade de *mea culpa* acadêmica, no que se refere à linguagem e conceitos operados pelo campo do Planejamento Urbano, que muitas vezes não são acessíveis e discutidos em âmbito empírico, tornando-se distantes à compreensão e instrumentalização pelo corpo técnico local dos municípios. Estes profissionais nem sempre possuem formação compatível ou suficiente para a compreensão destes conceitos na realidade brasileira. Acredita-se que a compreensibilidade de necessidades subjetivas à qualificação da mobilidade ativa precisa ser apresentada de forma clara nos materiais técnicos que referenciam os objetivos, diretrizes e ações empregadas nos Planos de Mobilidade Urbana.

Nesse sentido, a presente pesquisa forneceu contribuição positiva, ao indicar a discussão das categorias qualificáveis da mobilidade ativa como forma de categorização de ações propostas nos documentos, aproximando a discussão teórica às estratégias práticas no âmbito local. Entretanto, indica-se a necessidade de aprofundamento das definições de cada categoria, de modo a tornar clara a apresentação destes aspectos nos cadernos referenciais da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Dando continuidade, acredita-se que a estrutura metodológica, indicada e validada pela análise dos Planos de Mobilidade Urbana de Sapiranga, Farroupilha e São Luiz Gonzaga, tenha muito a oferecer ao tema da mobilidade ativa. Primeiramente, no aspecto referido pela “Verificação de Potenciais Locais”, destacou-se que tenha sido vinculada possibilidade de ampliação de ferramenta de engajamento do planejamento local a soluções de maior alcance coletivo, em oposição às medidas limitadas ao comportamento socioespacial, que tradicionalmente têm restringido o acesso universal à cidade através da caminhabilidade e da ciclomobilidade. Além disso, pontua-se que o aspecto da “Análise de Qualidade” contribuiu na ascensão da qualificação da mobilidade ativa, ante a reprodução apenas de infraestruturas, desvinculada da melhoria do espaço ou da propensão local.

Por outro lado, é prudente que se reconheçam limitações no encaminhamento da pesquisa, de modo a indicar a busca de alternativas em investigações futuras. Já fora indicada a necessidade de ampliação do recorte, a fim de buscar o reconhecimento de outras coincidências ou dessemelhanças para indicar um parâmetro geral dos Planos de Mobilidade Urbana de cidades de pequeno porte. Afinal, o exame de outras cidades, no âmbito do Rio Grande do Sul, pode beneficiar o enquadramento das regiões do estado, uma vez que até aqui, selecionou-se o *corpus* de análise como forma de representação de cada região.

Além disso, cabe ressaltar que a pesquisa acerca dos potenciais locais teve como banco de dados o Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2011b), ou seja, os dados podem representar certa defasagem ao longo dos dez anos posteriores até a realização e conclusão desta investigação, em 2020/2021. Desta forma, pode-se indicar a repetição das medições assim que forem divulgados os dados do Censo 2020, ainda em aberto pelo atraso da coleta

de dados, em função da pandemia de Covid-19. As informações comparativas de pesquisas sobre esses dois recortes temporais poderão verificar a validade dos modelos de propensão indicados na exploração do material, para um recorte temporal mais, ou menos, exíguo.

Além disso, dos três aspectos observados para a “Verificação dos Potenciais Locais”, os dados referentes à Área Potencial, representada pela indicação de centralidades urbanas pelos documentos municipais, apresentaram maior proximidade ao resultado apresentado no agregado de informações de cada município. Já os dados relativos ao Público Potencial – idade e densidade – foram responsáveis por minorar a classificação do Potencial Agregado de cada setor censitário. Desta forma, acredita-se que outras variantes de dados referentes à caracterização da população poderão evidenciar múltiplos fatores com peso sobre o agregado de informações, e por isso, auxiliarão no delineamento do cenário de propensões à mobilidade ativa de cada cidade.

Sobre a “Análise de Qualidade”, os aspectos encontraram limitações na própria subjetividade que os caracteriza. Assim, embora a pesquisa tenha contribuído para a discussão de categorias qualificáveis, ainda é indispensável que esses fundamentos sejam aproximados de medidas práticas para o planejamento das ações para a mobilidade ativa, mas também para a atribuições de ferramentas de pesquisa qualitativa, capazes de verificar a forma com que os Planos de Mobilidade Urbana estão sendo incorporados nas legislações municipais. Considera-se que somente através da assertividade no âmbito da qualidade universal do espaço urbano, a mobilidade urbana sustentável, a caminhabilidade e a ciclomobilidade serão correspondentes à mudança de consciência e comportamento coletivo.

Por fim, entende-se que a presente dissertação de mestrado atendeu às expectativas, indagações e objetivos que foram apresentados em seus aspectos introdutórios. O tema da mobilidade ativa representa um grande espaço na discussão da mobilidade urbana sustentável e sua comunicação é de suma importância para o desenvolvimento de aspectos teóricos e práticos com grande impacto social e benefício coletivo. Sendo assim, demonstrou-se aqui as contribuições da abordagem da exploração dos potenciais locais e dos aspectos de qualidade da mobilidade ativa para a introdução de ferramentas de levantamento e avaliação da caminhabilidade e ciclomobilidade na prática urbana da cidade de pequeno porte. Neste recorte, indica-se o potencial de mudança de comportamento, crenças e engajamento à temática, entendida, enfim, como uma necessidade cotidiana de representatividade e acesso à cidade.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 3 ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015. 148 p.

Agência IBGE Notícias. **IBGE divulga as estimativas da população dos municípios para 2019**. 2019. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25278-ibge-divulga-as-estimativas-da-populacao-dos-municipios-para-2019>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

ANTP, Associação Nacional de Transportes Públicos. **Relatório geral 2017**: Sistema de Informações da Mobilidade Urbana – Simob/ANTP. São Paulo: ANTP, 2020.

ATLAS.TI (Germany). **ATLAS.ti**: qualitative data analysis. Qualitative Data Analysis. 2021. Scientific Software Development GmbH. Disponível em: <https://atlasti.com/>. Acesso em: 19 jan. 2021.

BARBOSA, Verônica Vaz Oliveira. **Avaliação da caminhabilidade no entorno de estações da linha 1 do metrô de Salvador**. 2016. 141 f. Dissertação (Mestrado) – Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.

BARCZAK, Rafael; DUARTE, Fábio. Impactos ambientais da mobilidade urbana: cinco categorias de medidas mitigadoras. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)**, v. 4, n. 1, p.13-32, 2012.

BARDIN, Laurence. **Análise do discurso**. 1. ed. Lisboa: Edições, 1977, 70p.

BATISTA, Diogo Gomes Pereira. **Índice de Avaliação de Mobilidade Cicloviária: um estudo de caso da cicloestrutura e do uso da bicicleta em João Pessoa - PB**. 2019. 185 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

BICALHO, Tamara, et al. Planners' attitudes towards the cycling potential of their cities—Creating awareness for attitude change. **Travel behaviour and society**, n.17, p. 96-103, 2019.

BICALHO, Tamara *et al.* Atitudes de profissionais do planejamento em relação ao potencial ciclável de cidades principiantes. In: 8º PLURIS - Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional e Sustentável: cidades e territórios – desenvolvimento, atratividade e novos desafios, 2018, Coimbra. **Anais...** . 13p.

BOOST (Porto). **Superar barreiras**. 2020. BooST – Boosting Starter Cycling Cities. Disponível em: <https://boost.up.pt/recursos/barreiras/>. Acesso em: 25 maio 2020.

BRASIL. 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, 19 mai. 2020.

BRASIL. Medida Provisória nº 906, de 19 de novembro de 2019. Altera a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, 19 nov. 2019a.

BRASIL. **Pesquisa Nacional de Mobilidade Urbana 2018** – Pemob 2018. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2019b. 58 p.

BRASIL. **Programa de Apoio à Elaboração de Planos de Mobilidade urbana**: manual de apoio a municípios até 100 mil habitantes. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana, 2017. 24 p.

BRASIL. **PlanMob** - Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília: Ministério das Cidades, SeMob – Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, 2015. 238 p.

BRASIL. **Política Nacional da Mobilidade Urbana** - Cartilha da Lei nº 12.587/2012. Brasília: Ministério das Cidades, 2013. 37 p.

BRASIL. Lei nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Brasília, 03 jan. 2012.

BRASIL. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 10 jul. 2001.

BRASIL. Decreto-lei nº 311 de 02 de março de 1938. Dispõe sobre a divisão territorial do país e dá outras providências. Brasília, 02 mar. 1938.

BRUM NETO, Helena; BEZZI, Meri Lourdes. Regiões culturais: a construção de identidades culturais no Rio Grande do Sul e sua manifestação na paisagem gaúcha. **Sociedade & natureza**, v. 20, n. 2, p. 135-155, 2008.

CASTRO, Alexandra. Public Spaces, Social Coexistence and Civility: Contributions to a Reflection on Urban Public Spaces. **Cidades - Comunidades e Territórios**, n. 5, p. 53-67, 2002.

CICLOCIUDADES. Manual Integral de Movilidad Ciclista para Ciudades Mexicanas. Ciudad de Mexico: Institute for Transportation and Development Policy, ITDP, 2011.

CIDADES, IBGE. **Cidades@**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 28 jun. 2020.

COELHO FILHO, Osmar; SACCARO JUNIOR, Nilo Luiz. **Cidades cicláveis**: avanços e desafios das políticas cicloviárias no Brasil. Rio de Janeiro: Ipea, Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada, 2017. 54 p.

COPENHAGENIZE (Copenhagen)(comp.). **Copenhagenize Index**. 2019. Copenhagenize Design CO. Disponível em: <https://copenhagenizeindex.eu/>. Acesso em: 19 abr. 2020.

CORRÊA, Roberto Lobato. As pequenas cidades na confluência do urbano e do rural. **GEOUSP – Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 30, p.05-12, dez. 2011.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1989.

CORIOLOANO, Germana Pires; RODRIGUES, Waldecy; OLIVEIRA, Adão Francisco de. Estatuto da Cidade e seus instrumentos de combate às desigualdades socioterritoriais: o

Plano Diretor Participativo de Palmas (TO). **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v.5, n.2, p.131-145, 2013.

COSTA, Marcela da Silva. **Um índice de mobilidade urbana sustentável**. 2008. 274 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

CRUZ, Maurício Feijó; FONSECA, Francisco César Pinto da. Vetores em contradição: planejamento da mobilidade urbana, uso do solo e dinâmicas do capitalismo contemporâneo. **Cadernos MetrÓpole**, v.20, n.42, p.553-576, 2018.

DE OLIVEIRA, Hélio Carlos Miranda; SOARES, Beatriz Ribeiro. Cidade média: apontamentos metodológicos e tipologias. **Caminhos de Geografia (UFU)**, Uberlândia, v. 15, n. 52, p.119-122, dez. 2014.

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.

DIJKSTRA, Lewis; POELMAN, Hugo. **Cities in Europe: the new OECD-EC definition**. European Commission: Regional focus, 2012, 16 p.

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

EUROPEAN UNION. **Cities of tomorrow: Challenges, visions, ways forward**. Publications Office of the European Union: European Commission, Directorate General for Regional Policy, 2011, 112 p.

FARROUPILHA. Lei nº 4.176 de 26 de novembro de 2015. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial Integrado do Município de Farroupilha - PDDTI. Farroupilha, 26 nov. 2015.

FEEE (Rio Grande do Sul). Fundação de Economia e Estatística. **PIB dos municípios do RS em 2015: municípios industriais foram os mais afetados em ano de crise**. municípios industriais foram os mais afetados em ano de crise. 2017. Disponível em: <https://arquivofee.rs.gov.br/indicadores/pib-rs/municipal/destaques/>. Acesso em: 28 nov. 2020.

FELIX, Raquel; RIONDET-COSTA, Daniela; PALMA-LIMA, Josiane. Modelo de avaliação de áreas urbanas para receber projetos integrados de revitalização e mobilidade sustentável. **EURE (Santiago)**, v.45, n.134, p.7-98, 2019.

FENTON, Bonnie; NASH, Andrew. **Walking and Cycling: a multimodal approach to congest management**. Brussels: FLOW Project | CIVITAS Horizon 2020, 2018. 22 p.

FENTON, Bonnie; NASH, Andrew; WEDDERBURN, Martin. **Walking, Cycling and Congestion: implementer's guide to using the FLOW tools for a Multimodal Assessments**. Brussels: FLOW Project | CIVITAS Horizon 2020, 2018. 72 p.

FERREIRA, Sandra Cristina. **Rede urbana, cidade de porte médio e cidade média: estudos sobre Guarapuava no estado do Paraná**. 2010. 348 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2010.

FITZPATRICK, Kay; BREWER, Marcus A.; TURNER, Shawn. Another look at pedestrian walking speed. **Transportation research record**, v. 1982, n. 1, p. 21-29, 2006.

FLOW. **Walking, Cycling and Congestion**: 15 quick facts for cities. Brussels: FLOW Project | CIVITAS Horizon 2020, 2018. 22 p.

FRONTEIRAS DO PENSAMENTO (Porto Alegre). **Projetos que valorizam a vitalidade das cidades**. 2016. Disponível em: <https://www.fronteiras.com/artigos/projetos-que-valorizam-a-vitalidade-das-cidades>. Acesso em: 05 abr. 2020.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GHIDINI, Roberto. A caminhabilidade: medida urbana sustentável. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP**, São Paulo, v.33, p.21-33, 2011.

GLOBAL DESIGNING CITIES INITIATIVE (New York). **Traffic Calming Strategies**. 201-. Disponível em: <https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/designing-streets-people/designing-for-motorists/traffic-calming-strategies/>. Acesso em: 05 abr. 2020.

GOMIDE, Alexandre de Ávila; GALINDO, Ernesto Pereira. A mobilidade urbana: uma agenda inconclusa ou o retorno daquilo que não foi. **Estudos avançados**, v.27, n.79, p.27-39, 2013.

GRAMADO. **Agenda estratégica de desenvolvimento sustentável e mobilidade urbana e transporte de Gramado**: relatório final | agosto-outubro 2018. Gramado: Prefeitura de Gramado | CEPA – Consultoria de Estudios y Proyectos del Ambiente, 2018. 713 p.

GUALBERTO, Frederico; BARBOSA, Heloísa Maria. Estudo dos fatores que influenciam o comportamento de pedestres em travessias de vias urbanas. In: XXX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET, 2016, Rio de Janeiro. **Anais...** . 12p.

HARVEY, D. **O enigma do capital e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.

IBGE (Rio de Janeiro). **Cidades e Estados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>>. Acesso em: 27 jan. 2021.

IBGE (Rio de Janeiro). **Estimativas da população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

IBGE. **Perfil dos municípios brasileiros: 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2018. 106 p.

IBGE. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil**: uma primeira aproximação. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Geografia, 2017. 84 p.

IBGE (Rio de Janeiro). **Sinopse por setores**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011a. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/?nivel=st>>. Acesso em: 06 jan. 2021.

IBGE (Rio de Janeiro). **Censo demográfico 2010**. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011b. Disponível em: <<https://serieestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=10&op=0&vcodigo=POP122&t=taxa-urbanizacao>>. Acesso em: 22 fev. 2020.

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

ITDP BRASIL, Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Índice de Caminhabilidade Versão 2.0 – Ferramenta**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: ITDP, 2018.

ITDP BRASIL, Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. **Guia de planejamento cicloinclusivo**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: ITDP, 2017.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

JENSEN, Pablo et al. Characterizing the speed and paths of shared bicycle use in Lyon. **Transportation research part D: transport and environment**, v. 15, n. 8, p. 522-524, 2010.

JORNAL DA USP (São Paulo). **Nova base possibilita busca integrada de ciclovias e transporte público**. 2017. Disponível em: <https://url.gratis/8Z9zc>. Acesso em: 21 abr. 2020.

KUREKE, Bruna Marcell Claudino Buher; BERNARDINIS, Márcia de Andrade Pereira. Indicadores de mobilidade urbana sustentável para cidades de médio porte: uma aplicação em cidade de região metropolitana do Paraná. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 9, p. 13910-13926, 2019.

LIMA, Maria Helena Palmer. **Cidade-campo, urbano-rural: uma contribuição ao debate a partir de pequenas cidades em Minas Gerais**. 2007. 271 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

LOURENÇO, Giovana Hardt; DAL BOSCO JR, Alceu; BERNARDINIS, Márcia de Andrade Pereira. Respostas à política nacional de mobilidade urbana: comparativo entre capitais dos incentivos ao transporte público e à bicicleta. **TRANSPORTES**, v. 27, n.2, p. 01-16, 2019.

MACHADO, Laura; PICCININI, Lívia Salomão. Os desafios para a efetividade da implementação dos planos de mobilidade urbana: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v.10, n.1, p. 72-94, 2018.

MAGAGNIN, Renata Cardoso; PIRES, Isabela Batista. As diferentes percepções sobre os problemas de mobilidade urbana em uma cidade brasileira de médio porte: a visão dos especialistas e da população de Jundiaí (SP – Brasil). In: 7º PLURIS - Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional e Sustentável: contrastes, contradições e complexidades, 2016, Maceió. **Anais...** . 11 p.

MALATESTA, Maria Ermelinda Brosch. Andar a pé: um transporte desvalorizado nos grandes centros urbanos. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, São Paulo v. 38, p.116-123, 2016.

MARTORELLI, Martha; COSTA, Aguiar Gonzaga Vieira da; MOURA, Carolina Simões Gonçalves da. Plano de Mobilidade Urbana para cidades de até 100 mil habitantes: uso da metodologia simplificada em sua elaboração. In: 8º PLURIS - Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional e Sustentável: cidades e territórios – desenvolvimento, atratividade e novos desafios, 2018, Coimbra. **Anais...** . 12 p.

MATÉ, Cláudia; DEBATIN NETO, Arnaldo; SANTIAGO, Alina Gonçalves. A mobilidade urbana sustentável nas cidades pequenas – o caso de Pinhalzinho / SC. In: III ENANPARQ - arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva, 2014, São Paulo. **Anais...** . 19 p.

MDR, Ministério do Desenvolvimento Regional. **Levantamento sobre a situação dos Planos de Mobilidade Urbana**. 2019. Disponível em: <<https://www.cidades.gov.br/component/content/article?id=4398>>. Acesso em: 21 fev. 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; CRUZ NETO, Otávio. **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes, 2002. p. 09-29.

MOBILIZE BRASIL. **Calçadas do Brasil 2019**. São Paulo: Portal Mobilize Brasil | Mobilidade Urbana Sustentável, 2019. Relatório final campanha 2019.

MONDINI, Raviane Cristina Werner; ROSSETTO, Adriana Marques. Critérios de Avaliação para planos de Mobilidade Urbana Segundo a Lei 12.587/2012. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v.5, n.29, p. 62-76, 2017.

MOSCARELLI, Fernanda; KLEIMAN, Mauro. Os desafios do planejamento e gestão urbana integrada no Brasil: análise da experiência do Ministério das Cidades. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v.9, n.2, p. 157-171, 2017.

MOURA, Rosa; OLIVEIRA, Samara; PÊGO, Bolívar. **Texto para discussão: Escalas da urbanização brasileira**. Rio de Janeiro: Ipea, Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada, 2018. 56 p.

MVUC, Ministério de Vivenda y Urbanismo de Chile. **Manual de vialidad ciclo-inclusiva: recomendaciones de diseño**. 1ª. ed. Santiago: División de Desarrollo Urbano, 2015.
OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. **Mapa da Motorização Individual no Brasil: relatório 2019**. Rio de Janeiro: Observatório das Metrôpoles | Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, 2019.

OLIVEIRA, Gláucia Maia de. **Mobilidade Urbana e Padrões Sustentáveis de geração de viagem: um estudo comparativo de cidades brasileiras**. 2014. 97 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.

PEREIRA, Rafael H. M. *et al.* **Desigualdades socioespaciais de acesso a oportunidades nas cidades brasileiras - 2019**. Rio de Janeiro: Ipea, Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada, 2020. 58 p.

PESSOA, M. L. (Org.). Regiões do RS. In: _____. **Atlas FEE**. Porto Alegre: FEE, 2017. Disponível em: < <http://atlas.fee.tche.br/rio-grande-do-sul/territorio/regioes-do-rs/> >. Acesso em: 27 de janeiro de 2021.

PIRES, Isabela Batista. **Índice Para Avaliação Da Caminhabilidade No Entorno De Estações De Transporte Público**. 2018. 159 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2018.

PIRES, Isabela Batista; MAGAGNIN, Renata Cardoso. Elaboração de índice de caminhabilidade sob a percepção de especialistas. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v.6, n.38, p. 44-59, 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA (Rio Grande do Sul). **Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha**. Farroupilha: Secretaria Municipal de Planejamento - SEPLAN | Edson Marchioro Arquitetura, Urbanismo e Engenharia S/S, 2014a. 194 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA (Rio Grande do Sul). **Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha**: Projeto Calçada Legal. Farroupilha: Secretaria Municipal de Planejamento - SEPLAN | Edson Marchioro Arquitetura, Urbanismo e Engenharia S/S, 2014b. 58 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA (Rio Grande do Sul). **Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Farroupilha**: Rede Cicloviária Integrada. Farroupilha: Secretaria Municipal de Planejamento - SEPLAN | Edson Marchioro Arquitetura, Urbanismo e Engenharia S/S, 2014b. 54 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA (Rio Grande do Sul). **Plano Diretor de Mobilidade Urbana - PLANMOB**: plano de ações. Sapiiranga: Alto Uruguai Soluções Ambientais, 2015a. 111 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA (Rio Grande do Sul). **Plano Diretor de Mobilidade Urbana - PLANMOB**: etapa II - diagnóstico. Sapiiranga: Alto Uruguai Soluções Ambientais, 2015b. 282 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ GONZAGA (Rio Grande do Sul). **Programa de Desenvolvimento Municipal**: Planejamento Estratégico. São Luiz Gonzaga: Comitê Gestor da Prefeitura Municipal | Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI/campus São Luiz Gonzaga, 2016. 381 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ GONZAGA (Rio Grande do Sul). **Plano Municipal de Mobilidade Urbana**: Prefeitura Municipal de São Luiz Gonzaga | Urbana Logística Ambiental do Brasil Ltda, 2015. 175 p.

REPÚBLICA PORTUGUESA. **Programa Nacional para a Coesão Territorial**. Lisboa: Governo da República Portuguesa, 2017. 144 p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Departamento de Planejamento Governamental. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul**. 5 ed. Rio Grande do Sul: Secretaria de Planejamento Governança e Gestão. Departamento de Planejamento Governamental, 2020. 125p. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/inicial>. Acesso em: 17 set. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento Regional. Departamento de Planejamento Governamental. **PERFIS - Regiões Funcionais de Planejamento**. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2015. 82 p. Disponível em: <https://governanca.rs.gov.br/upload/arquivos/201512/15134058-20150319163519perfis-todos.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Coordenação e Planejamento. Departamento de Estudos Econômicos e Sociais e Planejamento Estratégico. **Rumos 2015: estudo sobre desenvolvimento regional e logística de transportes no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: SCP-DEPLAN; DCAPE, 2006. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/rumos-2015>. Acesso em: 17 set. 2020.

RODRIGUES, Marcos Antônio Nunes; MATOS, Cesar Henrique. **Avaliação das Condições de Caminhabilidade nas Áreas Centrais de Salvador e Aracaju, Brasil**. In: XV Congresso Iberoamericano de Urbanismo, Medellín. 2013.

ROMANILLOS, Gustavo et al. The pulse of the cycling city: visualising Madrid bike share system GPS routes and cycling flow. **Journal of Maps**, v. 14, n. 1, p. 34-43, 2018.

ROSIN, Lucas Bravo; LEITE, Cristiane Kerches da Silva. A bicicleta como resistência: o paradigma rodoviarista e o papel do ativismo ciclista no município de São Paulo/SP. **Cadernos Metrópole**, v. 21, n. 46, p. 879-902, 2019.

SÁ, Thiago Héricck de *et al.* Socioeconomic and regional differences in active transportation in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, n. 103, p. 45-66, 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2016050006126>.

SAPIRANGA. Lei nº 4.805 de 30 de agosto de 2011. Estabelece o Plano Diretor de Desenvolvimento Humano e Ambiental do Município de Sapiranga, englobando à área urbana, e dá outras providências. Sapiranga, 30 ago. 2011.

SÃO LUIZ GONZAGA. Lei nº 3.979 de 30 de julho de 2002. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do município de São Luiz Gonzaga - RS, e dá outras providências. São Luiz Gonzaga, 30 jul. 2002.

SEBRAE. **Perfil das Cidades Gaúchas**. 2020. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Disponível em: <https://datasebrae.com.br/perfil-dos-municipios-gauchos/>. Acesso em: 27 jan. 2021.

SERVILLO, Loris *et al.* **Town**, Small and médium sized towns in their functional territorial contexto – Final Report. Luxenbourg: ESPON & KU Leuven, 2014. 68 p.

SILVA, Cecília, et al. Revealing the cycling potential of starter cycling cities: Usefulness for planning practice. **Transport policy**, n.81, p. 138-147, 2019.

SILVA, Cecília *et al.* O potencial ciclável em cidades principiantes. In: 8º PLURIS - Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional e Sustentável: cidades e territórios – desenvolvimento, atratividade e novos desafios, 2018, Coimbra. **Anais...** . 13p.

SOUZA, Claudia-Virginia Cabral de; KLINK, Jeroen; DENALDI, Rosana. Planejamento reformista-progressista, instrumentos urbanísticos e a (re)produção do espaço em tempo de neoliberalização. Uma exploração a partir do caso de São Bernardo do Campo (São Paulo). **EURE (Santiago)**, v.46, n.137, p.203-223, 2020.

SPECK, Jeff. **Cidade caminhável**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2017.

TARAWNEH, Mohammed S. Evaluation of pedestrian speed in Jordan with investigation of some contributing factors. **Journal of safety research**, v. 32, n. 2, p. 229-236, 2001.

TISCHER, Vinicius. Validação de sistema de parâmetros técnicos de mobilidade urbana aplicados para sistema cicloviário. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 9, n.3, p. 587-604, 2017.

TRANSPORTE ATIVO. **Perfil do ciclista brasileiro 2018**: parceria nacional pela mobilidade por bicicleta. São Paulo: Transporte Ativo, 2019.

TRANSPORTE ATIVO. **Perfil do ciclista brasileiro 2015**: parceria nacional pela mobilidade por bicicleta. São Paulo: Transporte Ativo, 2015.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. Urbanização e ruralidade: relações entre a pequena cidade e o mundo rural: estudo preliminar sobre os pequenos municípios em Pernambuco. **Revista Nordeste: regionalismo e inserção global**, v. 1, p. 05-32, 2001.

WRI BRASIL. World Resources Institute. **O Desenho de Cidades Seguras**: Porto Alegre: WRcidades.org, 2016. 104 p. Este relatório foi traduzido da versão original em inglês chamada "*Cities safer by Design*".

VALE, David Sousa. A cidade e a bicicleta: uma leitura analítica. **Finisterra-Revista Portuguesa de Geografia**, n. 103, p. 45-66, 2016.

ANEXOS

1. ANEXO 01

(continua)

Cidades gaúchas com Plano de Mobilidade Urbana elaborado (¹)				
Município	Cidades de grande porte (x > 500mil habitantes)			
	UF	População (²)	Ano elaboração	Nº da lei
Porto Alegre	RS	1.488.252	2015	-
Município	Cidades de médio porte (500mil > x > 100mil habitantes)			
	UF	População (¹)	Ano elaboração	Nº da lei
Bagé	RS	121.335	2018	069/2018
Bento Gonçalves	RS	121.803	2015	5.996/2015
Passo Fundo	RS	204.722	2018	5.305/2018
Pelotas	RS	343.132	2019	6209/2019
Rio Grande	RS	211.965	2011	-
Santa Cruz do Sul	RS	131.365	2018	-
Santa Maria	RS	283.677	2015	98/2015
Uruguaiana	RS	126.866	2016	-
Viamão	RS	256.302	2013	4.190/2013
Município	Cidades de pequeno porte (x < 100mil habitantes)			
	UF	População (¹)	Ano elaboração	Nº da lei
Caçapava do Sul	RS	33.548	2013	-
Cachoeira do Sul	RS	81.869	2019	-
Campo Bom	RS	69.458	2015	4.428/2015
Dona Francisca	RS	2.999	2015	-
Estrela	RS	34.399	2016	6.841/2016
Farroupilha	RS	73.061	2015	4.202/2015
Gramado	RS	36.555	2018	3.779/2019
Guarani das Missões	RS	7.463	2012	-
Ijuí	RS	83.764	2011	5.481/2011
Itaqui	RS	37.489	2014	4.073/2014
Júlio de Castilhos	RS	19.224	2015	3.352/2015
Lagoa Vermelha	RS	27.778	2006	14/2006
Montenegro	RS	65.721	2010	-
Osório	RS	46.414	2015	080/2015
Panambi	RS	44.128	2015	4.066/2015
Portão	RS	37.561	2017	2.651/2017
Rolante	RS	21.453	2017	4.050/2017

*continua na página seguinte

(conclusão)

Cidades gaúchas com Plano de Mobilidade Urbana elaborado (¹) - continuação				
Município	Cidades de pequeno porte (x < 100mil habitantes)			
	UF	População (¹)	Ano elaboração	Nº da lei
Santa Rosa	RS	73.575	2011	-
Santo Ângelo	RS	77.568	2016	4.106/2016
Santo Augusto	RS	13.848	2009	-
São Lourenço do Sul	RS	43.582	2015	-
São Luiz Gonzaga	RS	33.293	2015	5.494/2015
São Sepé	RS	23.555	2017	3.749/2017
Sapiranga	RS	80.037	2015	5.749/2015
Taquara	RS	57.584	2019	-
Três Coroas	RS	28.581	2019	3.853/2019
Três de Maio	RS	23.876	2010	-
Três Forquilhas	RS	2.669	2014	1.403/2014
Três Passos	RS	23.852	2010	-
Tupanciretã	RS	24.068	2016	3.871/2016
Vacaria	RS	66.575	2019	89/2019
Venâncio Aires	RS	71.973	2014	077/2014
Vera Cruz	RS	27.099	2014	4.091/2014

(¹) levantamento Secretaria Nacional de Mobilidade e Serviços Urbanos - SEMOB (MDR, 2019)

notas:

(²) estimativa populacional em julho de 2020 (IBGE, 2020)

Dados: MDR (2019), IBGE (2020)

Fonte: elaborado pelo autor

2. ANEXO 02

Cidades gaúchas com Plano de Mobilidade Urbana elaborado ⁽¹⁾					
Município	Cidades de pequeno porte (x < 100mil habitantes)				
	UF	População ⁽¹⁾	Ano elaboração	Nº da lei	Plano disponível
Caçapava do Sul	RS	33.548	2013	-	sim
Cachoeira do Sul	RS	81.869	2019	-	sim
Campo Bom	RS	69.458	2015	4.428/2015	-
Dona Francisca	RS	2.999	2015	-	-
Estrela	RS	34.399	2016	6.841/2016	sim
Farroupilha	RS	73.061	2015	4.202/2015	sim
Gramado	RS	36.555	2018	3.779/2019	sim
Guarani das Missões	RS	7.463	2012	-	-
Itaqui	RS	37.489	2014	4.073/2014	-
Júlio de Castilhos	RS	19.224	2015	3.352/2015	-
Osório	RS	46.414	2015	080/2015	sim
Panambi	RS	44.128	2015	4.066/2015	-
Portão	RS	37.561	2017	2.651/2017	sim
Rolante	RS	21.453	2017	4.050/2017	-
Santo Ângelo	RS	77.568	2016	4.106/2016	-
São Lourenço do Sul	RS	43.582	2015	-	-
São Luiz Gonzaga	RS	33.293	2015	5.494/2015	sim
São Sepé	RS	23.555	2017	3.749/2017	sim
Sapiranga	RS	80.037	2015	5.749/2015	sim
Taquara	RS	57.584	2019	-	-
Três Coroas	RS	28.581	2019	3.853/2019	-
Três Forquilhas	RS	2.669	2014	1.403/2014	-
Tupanciretã	RS	24.068	2016	3.871/2016	-
Vacaria	RS	66.575	2019	89/2019	sim
Venâncio Aires	RS	71.973	2014	077/2014	-
Vera Cruz	RS	27.099	2014	4.091/2014	-

notas: ⁽¹⁾ levantamento Secretaria Nacional de Mobilidade e Serviços Urbanos - SEMOB (MDR, 2019)

⁽²⁾ estimativa populacional em julho de 2020 (IBGE, 2020)

Dados: MDR (2019), IBGE (2020)

Fonte: elaborado pelo autor

3. ANEXO 03

O quadro demonstra o agrupamento de temas e indicadores adaptados, agrupados e adequados aos fundamentos qualificáveis. As abordagens são frutos de compilado elaborado na revisão teórica.

(continua)

Compilação de critérios, índices e indicadores para análise da mobilidade ativa		
Princípios Qualificáveis	Tema	Abrangência
	Indicadores para observação (¹)	Referência
Acessibilidade	Acesso à cidade	
	• Acesso ao transporte público	Costa (2008), ITDP Brasil (2018)
	• Distância e tempo de viagem	Costa (2008)
	Acesso ao transporte ativo	
	• Integração modal	WRI Brasil (2016)
	• Habitante por hectare / densidade de pessoas	Rodrigues e Matos (2013), Barbosa (2016), Pires e Magagnin (2018)
	Universalização da infraestrutura	
	• Distribuição da infraestrutura de transportes	Costa (2008), Tischer (2017)
	• Proporção sistema ativo X sistema motorizado	Costa (2008), Tischer (2017)
	Atratividade	Atividades urbanas - uso e ocupação
• Atratividade do ambiente		Pires e Magagnin (2018)
• Uso do solo lindeiro		Rodrigues e Matos (2013), Barbosa (2016), Pires e Magagnin (2018), ITDP Brasil (2018)
Meio construído		
• Fachadas visualmente ativas		ITDP Brasil (2018)
• Integração com o espaço construído		ITDP (2017)
Infraestrutura da mobilidade ativa		
• Estacionamento para bicicleta / bicicletários		Costa (2008), ITDP (2017), Batista (2019)
Densidade de usuários		
• Densidade de pessoas/usuários		Rodrigues e Matos (2013), Barbosa (2016), ITDP Brasil (2018), Batista (2019)
• Uso público diurno e noturno	ITDP Brasil (2018)	
Ambiência	Polos geradores de viagens	
	• Conexão de Equipamentos urbanos	Costa (2008)
	• Densidade de destinos atendidos	ITDP (2017)
	Qualidade do ambiente	
	• Arborização	Pires e Magagnin (2018), Batista (2019)
	• Sombra e abrigo / proteção intempéries	Icam, Índice de caminhab Batista
	• Poluição sonora	Icam, Batista
	• Permeabilidade física	Batista
	Infraestrutura e serviços urbanos	
	• Iluminação pública	ITDP Brasil (2018), Pires e Magagnin (2018), Batista (2019)
• Coleta de lixo e limpeza	ITDP Brasil (2018), Batista (2019)	
• Mobiliário urbano	Rodrigues e Matos (2013), Barbosa (2016)	
Meio Ambiente		
• Impactos no meio ambiente	Costa (2008)	

(continuação)

Corforto	Condições de usabilidade e obstáculos		Micro (Infraestrutura)
	• Acessibilidade universal	<i>Costa(2008), Pires e Magagnin(2018)</i>	
	• Existência e posicionamento de barreiras físicas (paradas de ônibus, mobiliário, arborização, infraestrutura urbana)	<i>Costa(2008), Rodrigues e Matos (2013), Barbosa (2016), Pires e Magagnin(2018), Batista (2019)</i>	
	• Sinuosidade do traçado	<i>Batista (2019)</i>	
	Dimensionamento e pavimentações		
	• Condições da pavimentação (tipo de piso, nivelamento, inclinação, regularidade)	<i>Rodrigues e Matos (2013), Barbosa (2016), ITDP Brasil (2018), Pires e Magagnin(2018), Batista (2019)</i>	
	• Dimensionamento / Largura efetiva de circulação	<i>Rodrigues e Matos (2013), Barbosa (2016), ITDP Brasil (2018), Pires e Magagnin(2018), Batista (2019)</i>	
	• Adaptação ao volume da demanda	<i>ITDP (2017)</i>	
	Níveis e topografia		
	• Adaptação à topografia	<i>ITDP (2017)</i>	
	• Desnível do terreno	<i>Batista (2019)</i>	
	Sinalização e manutenção		
	• Manutenção dos pontos de interseção	<i>Pires e Magagnin (2018)</i>	
	• Sinalização horizontal e vertical	<i>ITDP (2017), Pires e Magagnin (2018), Batista (2019)</i>	
	• Padronização e legibilidade da sinalização	<i>ITDP (2017), Batista (2019)</i>	
• Visibilidade da sinalização	<i>ITDP (2017)</i>		
Macro (Rede)	Distribuição da rede de transporte ativo		
	• Qualidade da compreensão e legibilidade da rede	<i>WRI Brasil (2016)</i>	
	• Existência de infraestrutura (pedonal e ciclável)	<i>Costa (2008), ITDP (2017)</i>	
• Exclusividade da infraestrutura (pedonal e ciclável)	<i>Costa (2008), ITDP (2017)</i>		
Continuidade	Racionalização de distâncias		Macro (Rede)
	• Extensão e conectividade das redes ativas	<i>Costa (2008), WRI Brasil (2016), ITDP (2017)</i>	
	• Racionalidade/flexibilização das rotas ativas (distâncias X desvios, tamanho do quarteirão)	<i>WRI Brasil (2016), ITDP (2017), ITDP Brasil (2018), Pires e Magagnin (2018)</i>	
	Continuidade e distribuição		
	• Distribuição hierárquica da rede	<i>WRI Brasil (2016), ITDP (2017), Tischer (2017)</i>	
• Conexão dos espaços livres urbanos	<i>ITDP (2017)</i>		
• Conectividade de eixos estratégicos da cidade / pontos de interesse	<i>ITDP (2017), Tischer (2017)</i>		
Conectividade	Prioridades e interrupções		Micro (Infraestrutura)
	• Travessias	<i>Rodrigues e Matos (2013), Barbosa (2016), Pires e Magagnin (2018), ITDP Brasil (2018)</i>	
	• Estruturas de passagens ou mudança de nível	<i>ITDP (2017), Batista (2019)</i>	
• Prioridade de passagem contínua / frequência de paradas	<i>WRI Brasil (2016), ITDP (2017), Tischer (2017)</i>		

(conclusão)

Segurança Viária	Segregação e segurança		Micro (Infraestrutura)
	• Exposição ao tráfego / nível de acidentabilidade	<i>Costa (2008), ITDP (2017), Pires e Magagnin (2018)</i>	
	• Separação lateral entre tráfego motorizado e ativo	<i>Rodrigues e Matos (2013), Barbosa (2016), ITDP (2017), Pires e Magagnin (2018)</i>	
	• Conflitos com veículos sobre a calçada	<i>Pires e Magagnin (2018)</i>	
	• Espera para travessias	<i>Pires e Magagnin (2018)</i>	
	Travessias, interseções e conflitos		
	• Acessibilidade universal	<i>Costa (2008), Pires e Magagnin (2018)</i>	
	• Visão de aproximação dos veículos	<i>Pires e Magagnin (2018)</i>	
	• Condições e legibilidade da sinalização	<i>Costa (2008), ITDP (2017), Pires e Magagnin (2018), Batista (2019)</i>	
	• Condições das travessias	<i>Rodrigues e Matos (2013), Barbosa (2016), Pires e Magagnin (2018), ITDP Brasil (2018)</i>	
Seguridade	Ambiência e atratividade		Micro (Infraestrutura)
	• Iluminação pública	<i>Costa (2008), Rodrigues e Matos (2013), Barbosa (2016), Pires e Magagnin (2018), Batista (2019)</i>	
	• Fluxo de pedestres diurno e noturno	<i>Pires e Magagnin (2018)</i>	
	• Locais vulneráveis	<i>ITDP (2017)</i>	
notas:		(¹) os dados foram agrupados e adaptados segundo sua semelhança	

Fonte: elaborado pelo autor