



## IMPLEMENTAÇÃO DO CONCEITO DE RUAS COMPLETAS: UMA ANÁLISE DO CENÁRIO BRASILEIRO

João Victor dos Anjos Melo

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa  
de Pós-graduação em Engenharia de Transportes,  
COPPE, da Universidade Federal do Rio de  
Janeiro, como parte dos requisitos necessários à  
obtenção do título de Mestre em Engenharia de  
Transportes.

Orientador: Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Rio de Janeiro  
Setembro de 2022

**IMPLEMENTAÇÃO DO CONCEITO DE RUAS COMPLETAS: UMA ANÁLISE DO  
CENÁRIO BRASILEIRO**

João Victor dos Anjos Melo

**DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO  
LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM  
CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES.**

Orientador: Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Aprovada por: Prof. Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Prof<sup>a</sup>. Gabriella Vitorino Guimarães

Prof. Vicente Aprigliano Fernandes

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

SETEMBRO DE 2022

Melo, João Victor dos Anjos

Implantação do Conceito de Ruas Completas: uma  
Análise do Cenário Brasileiro / João Victor dos Anjos Melo.  
– Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2022.

XIII, 163 p.: il.; 29,7 cm.

Orientadores: Marcelino Aurélio Vieira da Silva  
Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de  
Engenharia de Transportes, 2022.

Referências Bibliográficas: p. 133–146.

1. Ruas Completas. 2. Mobilidade Ativa. 3.  
Sustentabilidade. 4. Políticas. 5. Mobilidade Urbana I. Silva,  
Marcelino Aurélio Vieira da. II. Universidade Federal do  
Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de  
Transportes. III. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho constitui num grande desafio em minha vida, e, certamente, sem algumas pessoas especiais não teria chegado até aqui.

Agradeço imensamente à minha esposa Francisca Camelo que foi imprescindível no apoio e motivação para com a escolha de cursar o Mestrado em outra cidade e à minha família que me apoiaram tanto nesta jornada;

Aos amigos que acolheram meu sonho e deram suporte na mudança breve para o Rio de Janeiro e também no retorno a Alagoas;

Ao meu orientador Professor Doutor Marcelino Aurélio Vieira da Silva, pela atenção, profissionalismo e dedicação, não só a mim dispensada, mas a todos os alunos do PET;

Aos professores e colegas do PET;

Ao pessoal da secretaria do PET, Jane e Helena, por toda dedicação conferida;

Em memória do estimado Professor Doutor Paulo Cezar Martins Ribeiro;

Enfim, a todos que direta ou indiretamente enriqueceram este trabalho, muito obrigado.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

## IMPLEMENTAÇÃO DO CONCEITO DE RUAS COMPLETAS: UMA ANÁLISE DO CENÁRIO BRASILEIRO

João Victor dos Anjos Melo

Setembro/2022

Orientador: Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Programa: Engenharia de Transportes

O conceito de Ruas Completas vem sendo definido e difundido desde 2003 nos Estados Unidos e há aproximadamente quatro anos no Brasil, como uma continuidade de conceitos tais quais *traffic calming*, *livable streets* e *woonerven*. Porém, sua implementação tem acontecido de forma desordenada e disforme. Este trabalho teve por objetivo identificar as principais barreiras para a implantação do conceito de Ruas Completas de acordo com o relato de entusiastas brasileiros sobre o tema. Cada um dos três países analisados (Estados Unidos, Canadá e Brasil) conceitua e aplica à sua maneira o conceito. Dessa forma, após uma análise bibliométrica e revisão sistemática abrangente, constatam-se algumas lacunas dentre as quais merece destaque a não universalização do conceito. Para eliminar esta lacuna, foram analisados diversos artigos, manuais e leis que orientam a implantação do conceito; além disso os métodos de avaliação e indicadores de impacto para projetos já implantados de Ruas Completas, também foram estudados, principalmente os que dizem respeito ao ambiente construído e ao conceito de 5D's. Para um melhor entendimento de como o conceito vem sendo aplicado, foi desenvolvido um questionário, com o auxílio de entrevistas feitas com alguns dos principais pesquisadores do tema no Brasil, aplicado à relação de todos os autores, professores e profissionais que de alguma forma têm seus nomes relacionados ao tema. Com o questionário foi possível obter uma melhor visão do atual cenário brasileiro o que pode nortear pesquisas futuras sobre este assunto.

Abstract of Dissertation Proposal presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

**IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF COMPLETE STREETS: AN  
ANALYSIS OF THE BRAZILIAN SCENARIO**

João Victor dos Anjos Melo

September/2022

Advisor: Marcelino Aurélio Vieira da Silva

Department: Transportation Engineering

The Complete Streets concept has been defined and disseminated since 2003 in the United States and for about four years in Brazil, as a continuation of concepts such as traffic calming, livable streets and woonerven. However, its implementation has happened in a disorganized and disformed way. This paper aimed to identify the main barriers for the implementation of the Complete Streets concept according to the report of Brazilian enthusiasts on the subject. Each of the three countries analyzed (United States, Canada and Brazil) conceptualizes and applies the concept in its own way. Thus, after a comprehensive bibliometric analysis and systematic review, some gaps were found, among which the non-universalization of the concept is worth mentioning. To eliminate this gap, several articles, manuals and laws that guide the implementation of the concept were analyzed; in addition, the evaluation methods and impact indicators for already implemented Complete Streets projects were also studied, especially those related to the built environment and the 5D's concept. For a better understanding of how the concept has been applied, a questionnaire was developed, with the help of interviews with some of the main researchers on the subject in Brazil, applied to the list of all authors, professors and professionals who somehow have their names related to the theme. With the questionnaire it was possible to obtain a better view of the current Brazilian scenario, which can guide future research on this subject.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1	Descrição do problema de pesquisa .....	5
1.2	Objetivos Geral e Específicos.....	6
1.3	Justificativa.....	7
1.4	Delimitação da pesquisa .....	8
1.5	Estrutura do Trabalho .....	8
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
2.1	Aplicação do conceito .....	10
2.2	Análise Bibliométrica .....	14
2.3	Complete Street – O conceito.....	19
2.3.1	Ruas Incompletas.....	20
2.3.2	Ruas Completas.....	21
2.3.3	América do Norte.....	22
2.3.3.1	Estados Unidos.....	22
2.3.3.2	Canadá.....	29
2.3.4	América do Sul .....	35
2.3.4.1	Brasil .....	35
2.3.5	Europa.....	39
2.3.5.1	Portugal .....	39
2.3.5.2	Noruega .....	42
2.3.6	Ásia .....	46
2.3.6.1	Qatar .....	46
2.4	Entendimentos sobre a relação do conceito e outras temáticas .....	48
2.4.1	Trânsito.....	52
2.4.2	Saúde .....	54
2.4.3	Equidade .....	54
2.4.4	Segurança .....	58
2.4.5	Habitação .....	60
2.4.6	Economia .....	62
2.4.7	Custos .....	63
2.4.8	Clima .....	66
2.5	Ambiente Construído e os 5D's .....	69

<b>2.6</b>	<b>Considerações Finais .....</b>	<b>72</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>74</b>
<b>3.1</b>	<b>Dispositivos auxiliares .....</b>	<b>75</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Questionário .....</b>	<b>77</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Entrevista.....</b>	<b>78</b>
<b>3.2</b>	<b>Considerações Finais .....</b>	<b>83</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>85</b>
<b>4.1</b>	<b>Entrevista.....</b>	<b>85</b>
<b>4.2</b>	<b>Questionário .....</b>	<b>90</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Itens relevantes para implantação do conceito de Ruas Completas .....</b>	<b>99</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Nível de dificuldade relacionados a critérios.....</b>	<b>108</b>
<b>4.2.2.1</b>	<b>Âmbito Municipal.....</b>	<b>109</b>
<b>4.2.2.2</b>	<b>Âmbito Global.....</b>	<b>114</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Perfil dos entrevistados .....</b>	<b>119</b>
<b>4.2.4</b>	<b>O conceito de Ruas Completas .....</b>	<b>121</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>130</b>
•	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>133</b>
•	<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>147</b>
•	<b>APÊNDICE B .....</b>	<b>157</b>

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1.1 – Ciclo de dependência automotiva .....	3
Figura 2.1 – Análise de palavras-chave com auxílio do <i>software Vosviewer</i> .....	12
Figura 2.2 – Análise dos micro temas e a relação entre os mesmos.....	18
Figura 2.3 – Proporção de Serviço .....	23
Figura 2.4 – <i>Bike Boxes</i> .....	27
Figura 2.5 – Cidades com Ruas Completas no Brasil .....	36
Figura 2.6 – O projeto piloto de Ruas Completas em Trondheim.....	44
Figura 2.7 – Diagrama de Venn apresentando as cinco dimensões – 5D’s.....	71
Figura 3.1 – Método utilizado para auxílio à elaboração da pesquisa.....	84
Figura 4.1 – Total de respondentes por Estado no Brasil .....	119
Figura 4.2 – Primeiro contato com o conceito de Ruas Completas.....	122

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 2.1 – Análise dos micro temas abordados nos artigos classificados como diretamente relacionados ao conceito de Ruas Completas .....	16
Tabela 4.1 – Conclusões a partir das entrevistas .....	86
Tabela 4.2 – Categorização dos questionamentos .....	91

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 – Publicações por ano.....	10
Gráfico 2.2 – Agrupamento de palavras chave .....	11
Gráfico 2.3 – Publicações por autor .....	13
Gráfico 2.4 – Publicações por revista.....	13
Gráfico 4.1 – Identificar as dificuldades da cidade em relação à Mobilidade Urbana Sustentável.....	100
Gráfico 4.2 – Despertar interesse político .....	100
Gráfico 4.3 – Acessibilidade para os usuários.....	100
Gráfico 4.4 – Arborização .....	100
Gráfico 4.5 – Abordar de forma mais sustentável as soluções para a cidade, avaliando as possibilidades através do transporte ativo e/ou transporte público .....	101
Gráfico 4.6 – Diversidade quanto ao uso e ocupação do solo .....	101
Gráfico 4.7 – Monitorar e avaliar o andamento das medidas tomadas.....	101
Gráfico 4.8 – Obter recursos para execução dos projetos .....	103
Gráfico 4.9 – Instituir amparo legal para as medidas .....	103
Gráfico 4.10 – Integrar as diferentes secretarias do município .....	103
Gráfico 4.11 – Integrar os instrumentos de planejamento (ex. uso do solo e políticas de estacionamento) .....	103
Gráfico 4.12 – Capacitar os técnicos no órgão gestor .....	104
Gráfico 4.13 – Possuir dados de boa qualidade.....	104
Gráfico 4.14 – Dispor de aprovação popular.....	104
Gráfico 4.15 – Possuir grande quantidade de dados.....	106
Gráfico 4.16 – Dispor de tecnologia necessária para elaboração e/ou implantação das medidas.....	106
Gráfico 4.17 – Possuir soluções na literatura para os diversos problemas de transporte de pessoas .....	106
Gráfico 4.18 – Possuir soluções na literatura para os diversos problemas de transporte de cargas em área urbana.....	106
Gráfico 4.19 – Topografia da cidade .....	107
Gráfico 4.20 – Reprimir Lobby político .....	108
Gráfico 4.21 – Restringir o espaço para automóveis motorizados individuais .....	110

Gráfico 4.22 – Estudar o Fluxo de Pedestres .....	110
Gráfico 4.23 – Avaliar a Privação Social e Material.....	110
Gráfico 4.24 – Relacionar os autores envolvidos (secretarias, universidade, sociedade civil).....	111
Gráfico 4.25 – Induzir a conectividade entre os modos de transporte .....	111
Gráfico 4.26 – Implantar uma rede de bicicletas.....	111
Gráfico 4.27 – Implantar uma rede de ônibus .....	111
Gráfico 4.28 – Trabalhar com dimensão da Cidade .....	112
Gráfico 4.29 – Analisar a Densidade de Atividade Humana.....	112
Gráfico 4.30 – Priorizar a Segurança Viária.....	112
Gráfico 4.31 – Atribuir um Índice de Arborização Urbana.....	112
Gráfico 4.32 – Instaurar amparo legal que promova a disseminação do conceito .....	113
Gráfico 4.33 – Restringir o espaço para automóveis motorizados individuais .....	115
Gráfico 4.34 – Implantar uma rede de bicicletas.....	115
Gráfico 4.35 – Induzir a conectividade entre os modos de transporte .....	115
Gráfico 4.36 – Trabalhar com dimensão da Cidade .....	116
Gráfico 4.37 – Priorizar a Segurança Viária.....	116
Gráfico 4.38 – Avaliar a Privação Social e Material .....	116
Gráfico 4.39 – Relacionar os autores envolvidos (secretarias, universidade, sociedade civil).....	116
Gráfico 4.40 – Implantar uma rede de ônibus .....	117
Gráfico 4.41 – Analisar a Densidade de Atividade Humana.....	117
Gráfico 4.42 – Estudar o Fluxo de Pedestres .....	117
Gráfico 4.43 – Atribuir um Índice de Arborização Urbana.....	117
Gráfico 4.44 – Instaurar amparo legal que promova a disseminação do conceito .....	118
Gráfico 4.45 – Grau de Instrução dos respondentes .....	120
Gráfico 4.46 – Setorização de atuação dos respondentes .....	120
Gráfico 4.47 – Grau de instrução <i>versus</i> Nível de conhecimento .....	121
Gráfico 4.48 – Cite a primeira referência que te vem à mente quando se fala de Ruas Completas .....	123

## **LISTA DE SIGLAS**

**CBA – Cost-Benefit Analysis**

**FNP – Frente Nacional de Prefeitos**

**MCDA – Multi-Criteria Decision Aiding**

**NSCS – National Complete Street Coalition**

**OD – Origem-Destino**

**ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**

**PA – Physical Activity**

**PNMU – Plano Nacional de Mobilidade Urbana**

**RNMBC – Rede Nacional para Mobilidade de Baixo Carbono**

**WRI – World Resources Institute**

## **1 INTRODUÇÃO**

Um questionamento pertinente é o de como chegou-se atualmente no que diz respeito ao desenvolvimento das cidades, assim como em políticas de transporte e trânsito instauradas ao longo dos anos e, que continuam prevalecendo nos dias de hoje, indo de encontro à sustentabilidade, um dos pontos imprescindíveis na visão da maior parte das pessoas.

Apesar de, por várias décadas, as políticas de apoio ao transporte individual motorizado terem sido adotadas com significativo apoio de uma parte substancial da sociedade – em especial as elites e a classe média – nas quais estão, sobretudo, os que tinham acesso financeiro a este meio de transporte, e que levaram às posições adotadas por governantes que propagavam e comungavam dessas políticas e ainda o fazem. Apesar do exposto, já existe um entendimento, ao menos informal, sobre a inviabilidade destas políticas e este pensamento se deve a percepção de que soluções, muitas vezes consideradas adequadas, tornaram-se um fracasso insustentável (Vasconcellos, 2013).

A facilidade e o incentivo ao acesso do transporte individual motorizado é um tema presente na maior parte dos debates e estudos sobre infraestrutura de transportes e mobilidade urbana. Tem-se este tema como sendo um objetivo de estudo global e que traz consequências em todas as esferas sociais, principalmente às classes dependentes de transporte público.

Dentre tantos problemas, Vasconcellos (2014) e Guimarães (2021) destacam os relacionados às questões ambientais – sobretudo a poluição do ar, a impermeabilização do solo devido à pavimentação, além dos inúmeros dejetos gerados pelo descarte dos veículos; os congestionamentos nos grandes centros – o que já começa a ser uma realidade para cidades de médio porte; e, o alarmante número de intercorrências de trânsito – com centenas de vítimas graves e fatais, gerando irreparáveis perdas humanas e aumentando os gastos do governo com saúde e previdência.

Além dos problemas expostos que são mais facilmente identificados e comumente debatidos, os autores Vasconcellos (2014) e Guimarães (2021) trazem outra adversidade dessa nova cultura que é o comprometimento que pode causar na equidade do uso do espaço público de circulação, vias e logradouros e compromete a humanização dos espaços públicos.

Desta forma os autores destacam que promover a equidade é um dos desafios das políticas de mobilidade urbana, ao passo que fundamentam que o nexo principal entre o

direito à mobilidade e o direito à cidade é representado pela acessibilidade (Bracarense e Ferreira, 2018). Ainda assim, muitas vezes as desigualdades sociais e espaciais surgem como consequência de uma abordagem de planejamento descentralizada para o transporte (com enfoque no transporte individual) e para a urbanização com restrições ao uso do solo em uma determinadas áreas urbanas evidenciado no espraiamento das cidades (Guzman, Oviedo e Rivera, 2017; Guimarães, 2021).

O conceito de Mobilidade Urbana é bastante amplo, e não deve se limitar à circulação de veículos, pois o deslocamento de pedestres e o uso de bicicletas constitui boa parte desta circulação. Para Fernandes *et al.* (2015), sob a perspectiva sociológica, os elementos que influenciam a mobilidade urbana são: condições socioeconômicas e físicas, origem e destino, atratividade, movimentos sociais, o direito à mobilidade urbana, transporte privado e atitude.

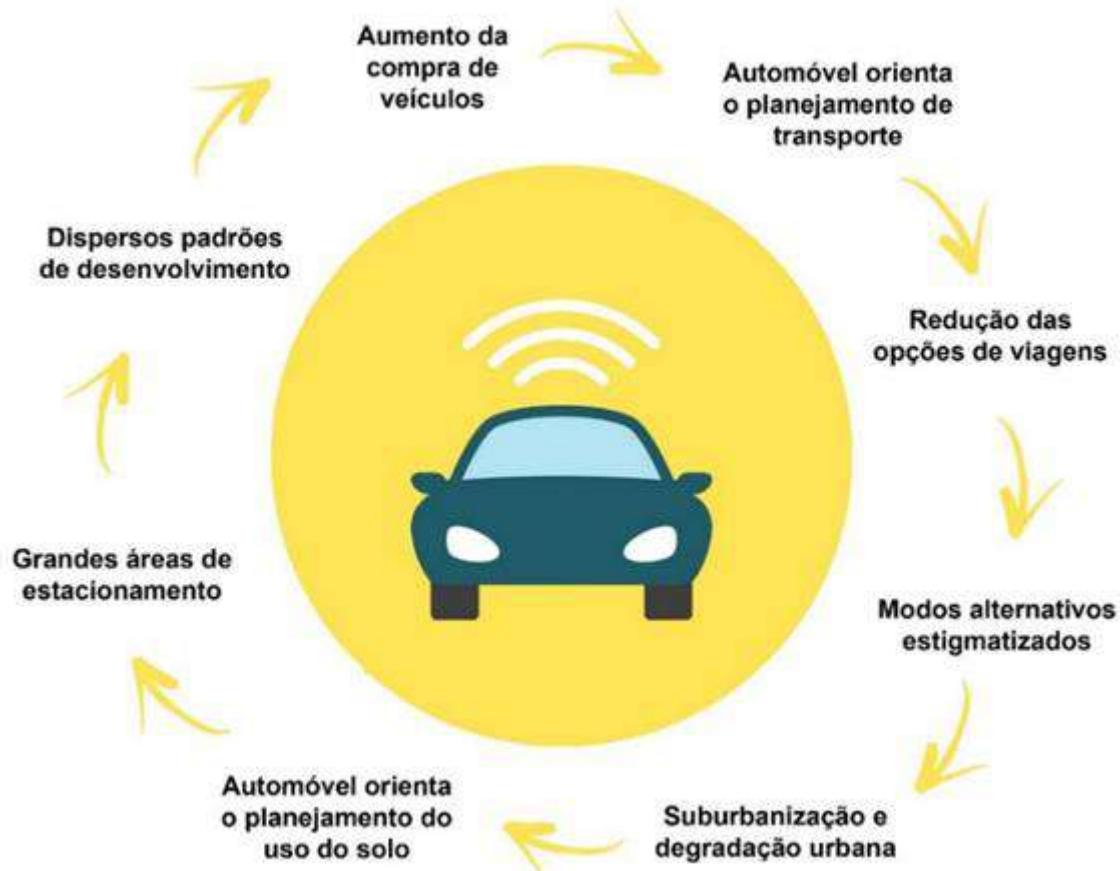
De acordo com Colapinto (2015), o conceito de ‘Mobilidade Sustentável’ “pressupõe que as pessoas disponham de condições que proporcionem deslocações com segurança e conforto, em tempos/custos considerados aceitáveis, e com a maior eficiência energética e menores impactos ambientais”. Ainda de acordo com o autor, seus objetivos principais são conter a utilização do automóvel individual, incentivar a utilização de transportes públicos e incrementar o uso dos modos suaves no sistema de transportes.

Seguindo o modelo de urbanização norte americano, com grande incentivo aos automóveis e à matriz rodoviária que na década de 1950 sob o governo do presidente Juscelino Kubitschek, com a consolidação das redes viárias e rodovias que sobretudo favorecem a mobilidade e a acessibilidade baseada em automóveis individuais, como pode ser observado em Shu *et al.* (2014) e Donais *et al.* (2019), esta forma de urbanização resulta em muitos impactos negativos tais quais poluição, questões de segurança, expansão urbana, degradação da saúde pública, tráfego e desigualdades sociais.

Foi a partir da década de 1950 a meados da década de 1970, que o design tradicional de vias urbanas, que sobretudo favorecem a mobilidade e a acessibilidade baseada em automóveis individuais, começa a sofrer grande contestação. Levando em conta a suposta eficiência econômica da fluidez do tráfego automobilístico e a maior compreensão de escopo e escala das externalidades socioambientais negativas a ela associadas vinculada aos aspectos descritos (Banister, 2008; Donais *et al.*, 2019; Litman, 2017; Melo, 2020; Shu *et al.*, 2014; Suzuki, Cervero, & Iuchi, 2013; Valença, G. & Santos, E., 2020).

Percebeu-se então que a dotação crescente de infraestruturas voltadas (quase que exclusivamente) para a mobilidade automobilística se torna insustentável a médio-longo prazo, como pode ser observado na figura 1.1.

Figura 1.1 – Ciclo de dependência automotiva



Fonte: Maropo *et al.*, 2020 adaptada de Silva & Romero (2015)

Para mitigar esses efeitos negativos surgem algumas políticas públicas como por exemplo a moderação de tráfego (*traffic calming*), ruas habitáveis (*livable streets*), *woonerven*, destacando-se nesta proposta o conceito de Ruas Completas (*complete streets*) que desde o ano 2003 (NSCS, 2020) vem se inserindo no âmbito de políticas públicas, principalmente nos Estados Unidos.

Tal conceito ainda não é amplamente definido, mas alguns autores como McCann (2013) *apud* Donais *et al.* (2019) conceituam como uma abordagem de política e design urbano que visa criar ruas seguras, acessíveis e confortáveis para todos os usuários dos sistemas de transporte, independentemente de suas capacidades e necessidade ou modo de deslocamento.

Ademais, é uma abordagem sensível ao contexto, pois toda rua tem potencial para se tornar uma Rua Completa, independentemente do tipo de rua (seja local, arterial ou urbana) ou do contexto (seja central ou periférica) no que se diz respeito ao sistema e infraestrutura de transportes. O design será adaptado de acordo com o personagem, a escala e as necessidades da área circundante (Kingsbury *et al.*, 2011 *apud* Donais *et al.*, 2019).

A *National Complete Street Coalition* (NSCS) define que Ruas Completas são para todos, e foram projetadas e operadas para permitir acesso seguro aos usuários, incluindo pedestres, ciclistas, motoristas e passageiros em trânsito de todas as idades e habilidades. As Ruas Completas facilitam atravessar a rua, caminhar até lojas e circular de bicicleta para o trabalho ou lazer. Criar Ruas Completas significa que as agências de transporte devem mudar sua abordagem às estradas comunitárias.

Ao adotar uma política de Ruas Completas, as comunidades instruem seus planejadores e engenheiros de transporte a projetar e operar rotineiramente todo o direito de passagem para permitir acesso seguro a todos os usuários, independente da idade, capacidade ou modo de transporte. Isso significa que todo projeto de transporte tornará a rede de ruas melhor e mais segura para motoristas, usuários de transporte público, pedestres e ciclistas - tornando sua cidade um lugar melhor para morar.

Não há receita de design singular para Ruas Completas, cada um é único e responde ao seu contexto comunitário. Uma Rua Completa pode incluir: calçadas, ciclovias (ou largas calçadas), faixas de ônibus especiais, paradas de transporte público confortáveis e acessíveis, oportunidades de travessia frequentes e seguras, canteiros, sinal de pedestres acessíveis, extensões de meio-fio, faixas de rodagem mais estreitas, rotatórias, entre outros.

O *World Resources Institute* (WRI Brasil, 2017) define Ruas Completas como sendo as desenhadas para dar segurança e conforto a todas as pessoas, de todas as idades, usuários de todos os modos de transporte. O conceito tem como base distribuir o espaço de maneira mais democrática, beneficiando a todos. Não existe uma solução única de Rua Completa. Todas as melhores alternativas de desenho urbano podem ser incorporadas desde que respondam ao contexto local da área onde se localizam, reflitam a identidade da rua e as prioridades daquela comunidade.

Deste modo, as políticas de Ruas Completas não especificam, por si só, como ela deve ser projetada e implementada. A mudança física na paisagem urbana ocorre através

de múltiplos processos de mudança de práticas existentes de construção de ruas. Essas mudanças podem incluir atualizar estruturas intuitivas, incorporando contribuições públicas, revisão de planos abrangentes, desenvolvimento de planos para pedestres e ciclistas, introduzindo novas diretrizes para o design de ruas, atualização dos regulamentos de subdivisão, entre outros que moldam as operações diárias de projeto, construção e manutenção de ruas (Donais *et al.* 2019).

A maioria das políticas e diretrizes de design de Ruas Completas refere-se ao modo ao qual deve ser feito este design e não onde deve ser redesenhado por prioridade. Comumente os serviços de engenharia escolhem o local a ser redesenhado sem levar em consideração outras dimensões como planejamento urbano, meio ambiente ou saúde pública (Donais *et al.* 2019).

Entretanto, nota-se que uma melhor colaboração e comunicação entre os diferentes serviços municipais favoreceria o redesenho das ruas que têm uma necessidade maior e um potencial geral mais alto de se tornarem Ruas Completas. O autor também ressalta que para o desenvolvimento de uma estrutura que leve em consideração os princípios de Ruas Completas requerem uma abordagem mais holística e multidisciplinar que vai além da ênfase tradicional que segue apenas o fluxo de tráfego veicular.

Como citado por Gregg & Hess (2019) e pôde ser observado na revisão feita, apesar de uma grande proliferação das políticas de Ruas Completas, a literatura acadêmica que avalia tal política ainda está se desenvolvendo. Embora a literatura relacionada ao transporte sustentável, transporte ativo (caminhada e ciclismo) tenha uma grande abrangência, os estudos sobre o tema podem ser vistos em uma dezena de publicações e a maioria dos artigos tratam de estudos de caso ou detalhamento da construção de uma Rua Completa.

### **1.1 Descrição do problema de pesquisa**

O problema de pesquisa conceitua-se em analisar um objetivo ainda pouco explorado na literatura, de modo a aprofundar o conhecimento metodológico na área, no que diz respeito aos desafios e dificuldades de implantação do conceito de Ruas Completas.

De forma a entender como este conceito tem se expandido pelo mundo e sobretudo, um pouco mais recentemente, nas cidades brasileiras através do entendimento já percebido dos impactos de implantação deste conceito sob a perspectiva de entusiastas

que de algum modo apresentam ligação com o conceito e são considerados representantes das mais diversas localidades brasileiras.

Através da elaboração de um questionário e entrevista aplicados a estes entusiastas têm-se um melhor entendimento da forma como a implantação do conceito de Ruas Completas vem acontecendo desde o seu surgimento e mais precisamente no Brasil, de forma a ampliar metodologicamente o conhecimento e a disseminação do conceito. Além disso, com o auxílio do que já se consolidou sobre outros conceitos que comungam do mesmo ideal, promoção do transporte ativo, da equidade e humanização dos espaços públicos, ao passo que é elaborada a pesquisa com base na revisão da literatura, nacional e internacional, existente dando fomento à esta conjectura de modo a trazer inovação e instaurar uma nova base referencial acadêmica.

## **1.2 Objetivos Geral e Específicos**

Face ao exposto, esta dissertação tem por objetivo geral identificar as principais barreiras para a implantação do conceito de Ruas Completas de acordo com o relato de profissionais e pesquisadores que, em distintas regiões do Brasil, apresentam alguma ligação com o conceito. Ao estudar a atual fase, de implantação, do conceito no contexto brasileiro esta pesquisa tem caráter inovador e tende a se distanciar dos temas comumente estudados sobre os conceitos do gênero aos quais estão diretamente relacionados com políticas de incentivo ao transporte ativo e a mobilidade urbana sustentável.

Assim, dado o objetivo geral da pesquisa, têm-se três objetivos específicos para esta dissertação. O primeiro é traçar um panorama geral do cenário mundial relativo ao conceito de Ruas Completas trazendo um aparato do que foi estudado desde o seu surgimento, com aprofundamento do entendimento de como o conceito foi instaurado no Brasil de forma a entender qual direcionamento deve ter o conceito. O segundo, face à complexidade da aplicação das entrevistas e questionário, é atribuir uma gama de disseminadores (profissionais e pesquisadores) que de alguma forma tenham conexão com o tema e com o Brasil foram nomeados e convidados a participar desta pesquisa de forma a construir o esclarecimento do atual cenário do conceito no Brasil. Já o terceiro é – com o auxílio dos dispositivos questionário e entrevista e tendo como recorte geográfico a representatividade, por pesquisadores e profissionais, dos municípios que através de estudos e projetos demonstraram interesse de implantação do conceito no Brasil –

concentrar esforços no entendimento das barreiras consideradas mais críticas com base nas opiniões de entusiastas no tema.

Os objetivos serão atingidos a partir da análise do referencial bibliográfico assim como da aplicação de entrevista e questionário elaborados com base nos principais desafios encontrados ao longo da pesquisa no que diz respeito ao conceito para melhor entendimento de como foi seu desenvolvimento em todo o mundo e notoriamente no Brasil.

### **1.3 Justificativa**

Tendo em vista a problemática relacionada ao planejamento urbano, uso e ocupação do solo em grandes centros urbanos, o conceito de Ruas Completas converge para a elaboração de ambientes construídos que priorizam os modos ativos, de modo a contribuir com o desenvolvimento de uma mobilidade sustentável. Pesquisar as melhores formas de expandir este conceito é uma medida que vem se mostrando eficaz. O conceito consegue trazer uma vivência já escassa nas grandes cidades, de modo a incentivar o uso e compartilhamento dos espaços públicos.

A lógica de Ruas Completas possui grandes conjuntos de potenciais demandas concorrentes, onde a importância de cada uma destas demandas variará dependendo do contexto da rua e de seu papel na rede, ou seja, a vocação da rua: nem todas as ruas são destinadas ou adequadas para a acomodação de cada tipo de usuário ou função. Assim, a lógica de uma Rua Completa se manifestará de maneira diferente em lugares diferentes, adequando-se ao seu contexto e aos modos de transporte esperados para determinado local (Laplante, Mccann, 2008; Sousa, Rosales, 2010; Rosa, 2020).

Nesse cenário, alguns sistemas de avaliação de Ruas Completas apenas classificam as ruas de acordo com o seu contexto de transporte e são inadequados para descrever os padrões de uso da comunidade de uma rua, particularmente no contexto dos transportes ativos. Sistemas de avaliação que consideram o transporte e o contexto local são bastante comuns em políticas públicas e na literatura sobre Ruas Completas, oferecendo uma maneira bastante abrangente de resumir os padrões de uso de diferentes tipos de ruas. Mesmo esses quadros, no entanto, permanecem incompletos porque não consideram o contexto ambiental da rua (Hui *et al.*, 2018; Rosa, 2020).

Os sistemas de avaliação, encontrados na revisão bibliográfica realizada neste estudo, são usados apenas para recomendar as características desejadas de uma rua de

determinada classificação ou indicadores de análise (Gobike Buffalo, 2014; Litman, 2015; Mccann, Rynne, 2010; Mitra *et al.*, 2015; New York City Department of Transportation, 2012; Rosa, 2020). Esses sistemas não oferecem nenhuma orientação para medir até que ponto uma rua satisfaz suas diretrizes de projeto e, portanto, não são suficientes para avaliar o desempenho de projetos de Ruas Completas propostas ou existentes.

Hui *et al.* (2018) afirmam ainda que desenvolver uma ferramenta que permita uma medição sensível ao contexto e que atribua pesos para as diferentes funções de uma rua é uma tarefa difícil, sendo improvável que se obtenha consenso sobre o que constitui uma medida universal de “completude”. Somando-se a isto, o processo de projeto de Ruas Completas se mostra inherentemente qualitativo e subjetivo.

Assim, uma estrutura quantitativa de avaliação, mesmo que parcial, complementaria as técnicas de projeto já implementadas, facilitando uma discussão significativa das escolhas e prioridades de projeto e desenho das ruas. Neste sentido, para Kingsbury, Lowry e Dixon (2011) as necessidades das Ruas Completas precisam estar ligadas a uma estrutura de avaliação quantitativa sensível ao contexto para desenvolver efetivamente projeto e políticas condizentes (Rosa, 2020).

#### **1.4 Delimitação da pesquisa**

Após o entendimento de como o conceito se expande desde o seu surgimento, através da compilação de estudos sobre o tema, deseja-se estudar de forma detalhada a aplicação do conceito de Ruas Completas nas cidades brasileiras – com base nos projetos já implantados e amplamente divulgados – ao passo que sejam entendidos os desafios e dificuldades de implantação do conceito sob a ótica de entusiastas brasileiros – representantes das mais diversas regiões brasileiras, majoritariamente ligados a Universidades e desta maneira em cidades com notória infraestrutura e planejamento – para que se possa fundamentar e auxiliar as diretrizes que podem ser tomadas no que concerne a disseminação e implantação do conceito.

#### **1.5 Estrutura do Trabalho**

Dando continuidade a esta introdução, a proposta é estruturada em 5 seções. A seção 2 aborda o referencial teórico com a revisão da literatura, a partir da análise bibliométrica e da conceituação de Ruas Completas, assim como caracteriza o conceito e

faz um aparato do que ele é e de que forma pode ser observado no contexto das cidades. A seção 3 traz o procedimento metodológico utilizado na elaboração desta proposta. A seção 4 aborda os resultados obtidos com a elaboração desta pesquisa e expõe algumas discussões que surgiram durante a elaboração desta pesquisa. Por fim, na seção 5, tem-se a conclusão.

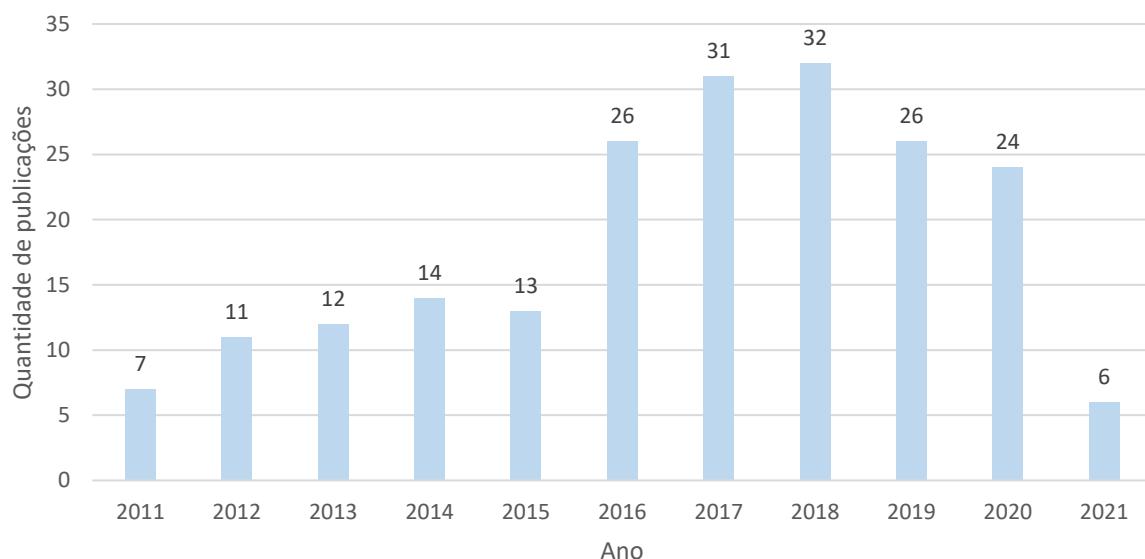
## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Aplicação do conceito

Para este projeto foram estudados, através de análise bibliométrica e revisão sistemática, três distintos exemplos em países notadamente onde o conceito vem sendo implantado nas Américas do Norte e do Sul, com base na busca em bases de dados de ampla divulgação tais quais *Web of Science*, *Science Direct* e *Scopus*, além de busca na literatura nacional no elenco de publicações de renomadas e reconhecidas organizações, apresentados na sequência.

Após compilação das informações das bases de dados, com o auxílio dos softwares *VOSviewer*, *EndNote* e *Excel*, e remoção dos itens duplicados chegou-se a um somatório total de 280 artigos através da busca das palavras-chave “*sustainable*” AND “*complete streets*”, dos quais 20 artigos foram revisados inicialmente para elaboração desta dissertação. Com esse resultado, foi feita uma análise por ano de publicação nos últimos 10 anos, como mostrado no gráfico 2.1, ao qual nota-se um crescimento expressivo de publicações principalmente no ano de 2018 o que mostra a grande relevância do tema.

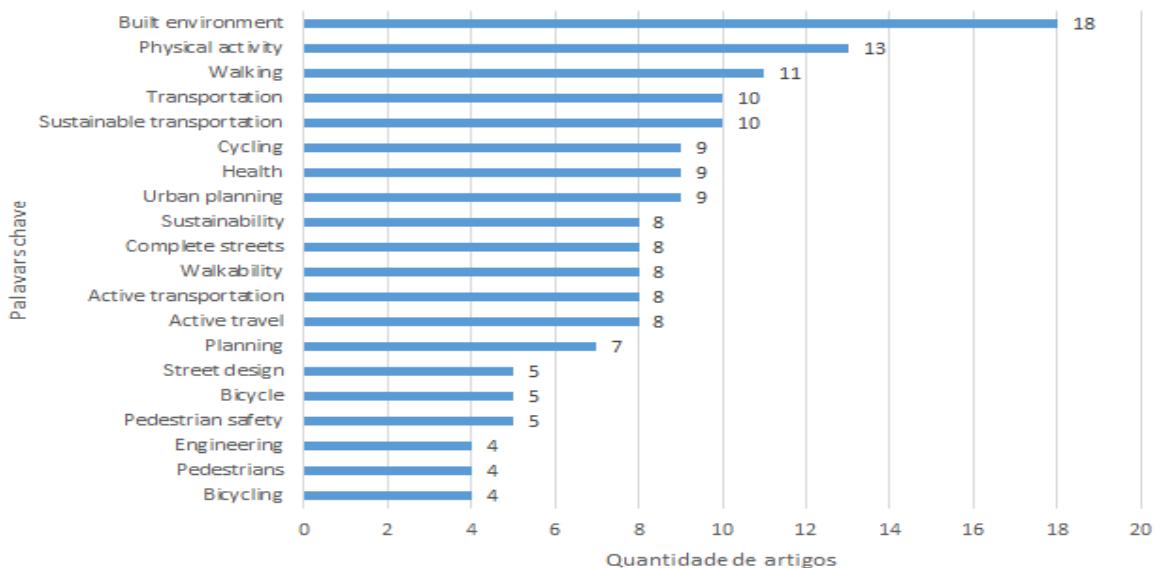
Gráfico 2.1 – Publicações por ano



Fonte: Elaboração Própria

Uma outra análise foi em relação às palavras-chave, para definição da escolha do grupo de artigos a serem analisados, como mostrado no gráfico 2.2.

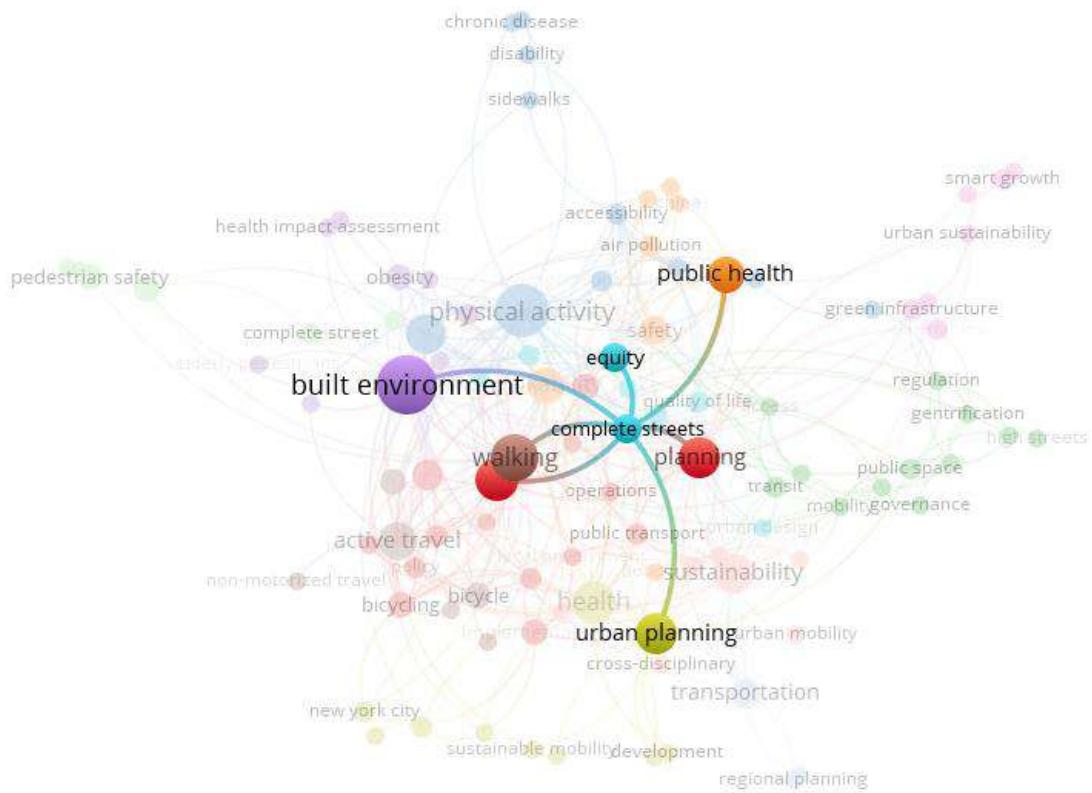
Gráfico 2.2 – Agrupamento de palavras chave



Fonte: Elaboração Própria

Existe uma grande tendência para a palavra-chave “ambiente construído” que está diretamente associada a Ruas Completas, como mostrado na figura 2.1.

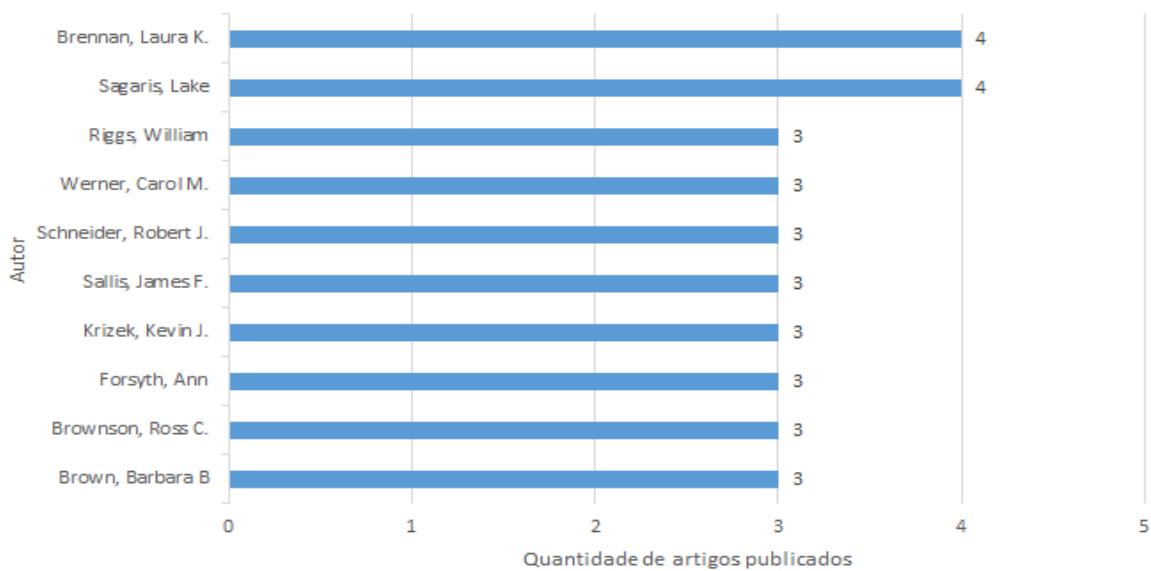
Figura 2.1 – Análise de palavras-chave com auxílio do software *Vosviewer*



Fonte: Elaboração Própria

Também foram analisadas as publicações por autores, a fim de verificar alguma tendência quanto às publicações, como pode ser visto no gráfico 2.3 dos 10 autores com mais artigos publicados referentes a essa busca.

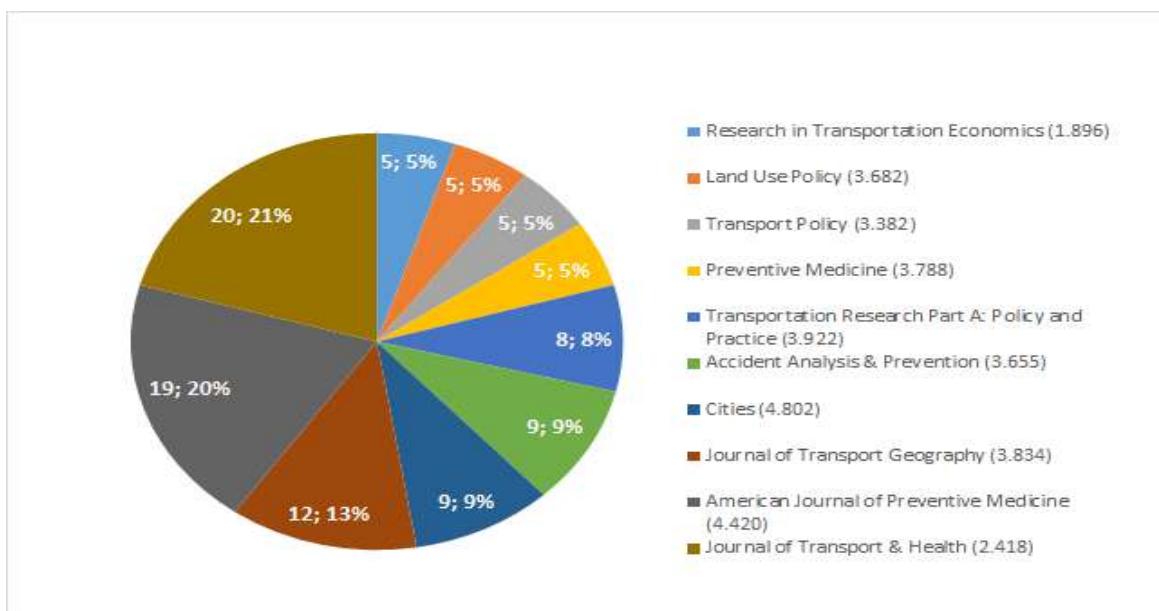
Gráfico 2.3 – Publicações por autor



Fonte: Elaboração Própria

Por fim, foram analisadas as revistas com maior número de publicações, como apresentado no gráfico 2.4. Também foi analisado o fator JCR de cada uma dessas revistas a fim de quantificá-las. Merece destaque a quantidade de publicações em revistas sobre saúde, assim como de medicina.

Gráfico 2.4 – Publicações por revista



Fonte: Elaboração Própria

Após a análise destes dados determinou-se a escolha da palavra-chave “*complete streets*” e a partir disso foram estudadas as publicações referentes a ela, do qual pôde-se ter como base para elaboração dos próximos tópicos desta proposta.

## 2.2 Análise Bibliométrica

Na análise bibliométrica, dos duzentos e oitenta (280) artigos encontrados fez-se um corte temporal entre os anos 2017 e 2021 e chegou-se ao somatório de cento e dezoito (114) artigos dos quais, após análise de título, palavras-chave e resumo foram classificados em trinta e quatro (34) artigos pouco relacionados com o tema; sessenta e quatro (64) artigos parcialmente relacionados e; dezesseis (16) artigos diretamente relacionados os quais foram analisados em seus detalhes e utilizados como principais referências na elaboração desta dissertação.

A partir da análise dos artigos diretamente relacionados com o tema se pôde chegar a tabela 2.1, de forma a sintetizar o que é abordado em cada um dos artigos analisados, divididos em micro temas, no qual é possível identificar algumas relações entre as abordagens feitas, visto que todos os artigos abordaram diretamente alguma definição da mobilidade urbana.

Tendo a seguir um aparato do que foi encontrado:

- noventa e quatro por cento (94%) menciona diretamente a correlação do conceito com a mobilidade ativa;
- sessenta e nove por cento (69%) discorrem sobre infraestrutura viária;
- dentre todos os estudos, cinquenta e seis por cento (56%) tratam da implantação de um projeto de Ruas Completas;
- cinquenta por cento (50%) abordam o tema segurança;
- outros oito (8) artigos abordam os temas Ambiente Construído e/ou Urbanismo Tático;
- sete (7) artigos estudam saúde pública, como foco, muito atrelada a promoção da mobilidade ativa, o que representa um universo de quarenta e quatro por cento (44%);
- vinte e cinco por cento (25%) discorrem sobre estudos de gênero, tema muito atual e pertinente;
- diferentes artigos representam, distintamente, dezenove por cento (19%) do total de artigos, cada, exploram temas tais quais elaboração de um Manual de Ruas

Completas, Uso da Tecnologia como Auxílio no Planejamento, Meio Ambiente e, Aspectos Socioeconômicos;

- da mesma forma representando um universo de dois (2) distintos artigos, as temáticas Arborização, Novas Iniciativas de Planejamento, Índice de Completude e Uso Misto do Solo, representam cada uma o equivalente a treze por cento (13%) dos artigos analisados;
- por fim, representando seis por cento (6%) dos artigos o que é equivalente a uma publicação dois temas de grande importância foram pouco trabalhados, são eles Políticas Públicas para Ruas Completas e Ações para Idosos.

Na figura 2.2 é uma ilustração na qual é possível ter uma percepção com maior clareza de como as palavras-chave dos artigos em questão se correlacionam.

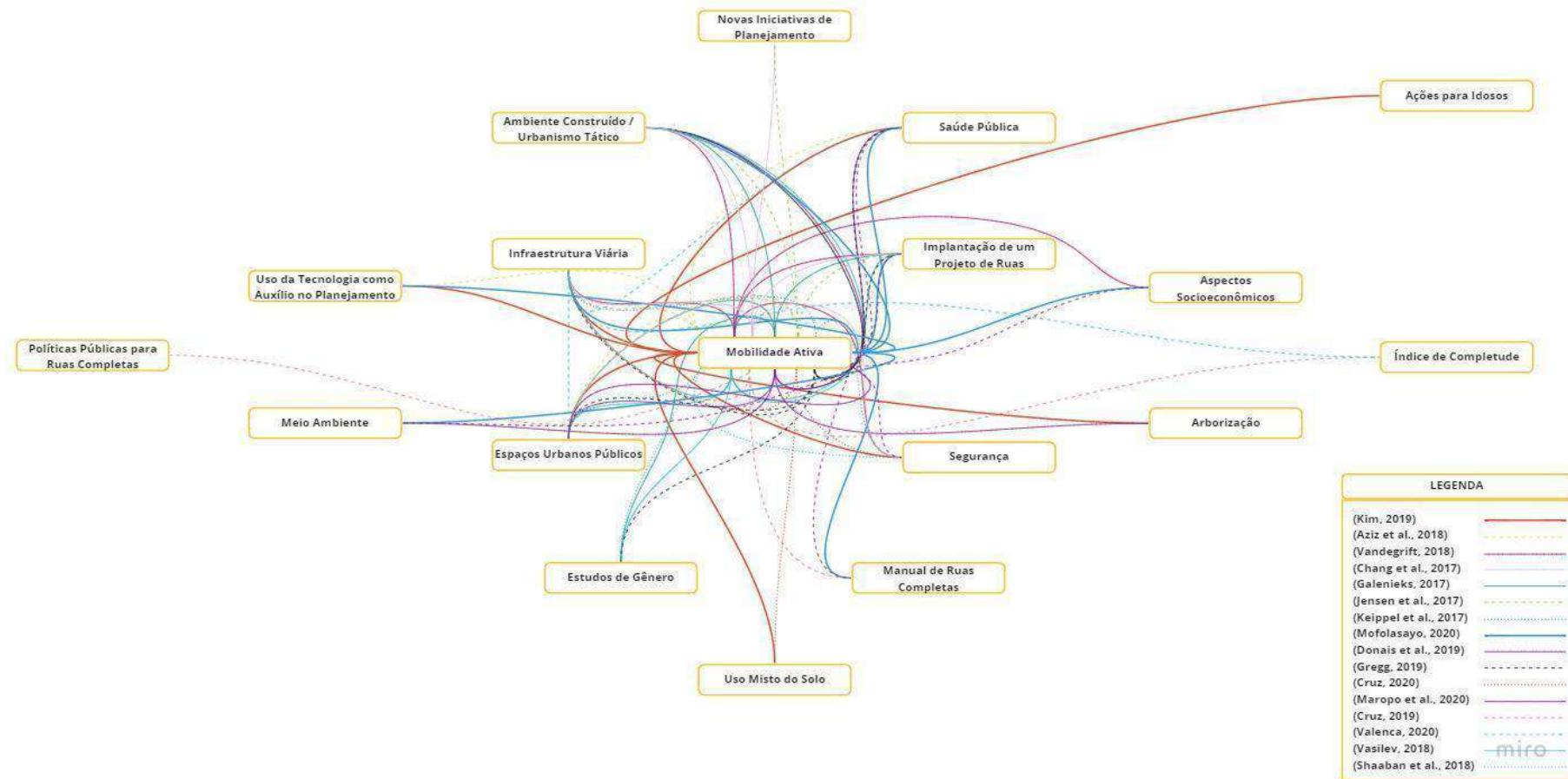
Tabela 2.1 – Análise dos micro temas abordados nos artigos classificados como diretamente relacionados ao conceito de Ruas Completas

Autores & Região / Micro Temas	Mobilidade Ativa	Infraestrutura Viária	Espaços Urbanos Públicos	Implantação de um Projeto de Ruas Completas	Segurança	Ambiente Construído / Urbanismo Tático	Saúde Pública	Estudos de Gênero	Manual de Ruas Completas	Uso da Tecnologia como Auxílio no Planejamento	Meio Ambiente	Aspectos Socioeconômicos	Arborização	Novas Iniciativas de Planejamento	Índice de Completude	Uso Misto do Solo	Políticas Públicas para Ruas Completas	Ações para Idosos
AMÉRICA DO NORTE																		
(Kim, 2019, USA)	x	x	x		x		x			x		x		x		x		x
(Aziz et al., 2018, USA)	x	x	x				x			x								
(Vandegrift, 2018, USA)	x	x		x	x	x						x						
(Chang et al., 2017, USA)	x	x	x	x		x	x	x										
(Galenieks, 2017, USA)	x		x			x	x			x		x						
(Jensen et al., 2017, USA)	x		x	x		x	x	x										
(Keippel et al., 2017, USA)	x	x	x	x		x	x	x										
(Mofolasayo, 2020, Canadá)	x	x			x													

(Donais et al., 2019, Canadá)	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AMÉRICA DO SUL																
(Cruz, 2020, Brazil)	x	x	x	x	x	x							x			
(Maropo et al., 2020, Brazil)	x			x	x								x			
(Cruz, 2019, Brazil)	x	x	x	x	x	x							x			
EUROPA																
(Valenca, 2020, Portugal)	x	x				x							x			
(Vasilev, 2018, Noruega)	x		x		x			x								
ÁSIA																
(Shaaban et al., 2018, Qatar)	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
TOTAL	15	11	11	9	8	8	7	4	3	3	3	3	2	2	2	1
PERCENTUAL (%)	94	69	69	56	50	50	44	25	19	19	19	19	13	13	13	6

Fonte: Elaboração Própria

Figura 2.2 – Análise dos micro temas e a relação entre os mesmos



Fonte: Elaboração Própria

## **2.3 Complete Street – O conceito**

Shaaban, Muley e Khalil (2018) apontam que o modelo conceitual de Ruas Completas tem três provisões de infraestrutura de componentes principais para fornecer uma rede bem conectada, acessível por pessoas com diferentes necessidades e habilidades, modos/usuários, para fornecer oportunidades para transporte multimodal.

Com foco em modos sustentáveis, e recursos de desenvolvimento para promover o uso de modos sustentáveis, além de melhorar a atratividade e habitabilidade do desenvolvimento. Baycan and Nijkamp (2012); Shaaban, Muley e Khalil (2018) apontam em seus estudos uma ferramenta de avaliação de dez pontos que, para auxílio na implantação de projetos, incluem:

*Land use and activities:* para avaliar a adequação do bairro para todos os usuários e para encorajar um estilo de vida ativo, além de verificar a habitabilidade e senso de comunidade na área.

*Available modes of transportation:* para investigar os diferentes modos disponíveis dentro e de/para o bairro para garantir o uso de transporte multimodal, especialmente modos sustentáveis.

*Provisions for non-motorised transport (NMT):* para avaliar as disposições para caminhada e ciclismo, para melhorar a segurança dos usuários e, consequentemente, seu modo de compartilhamento.

*Accessibility and connection:* avaliar como o bairro é acessível e conectado por diferentes meios de transporte a outros bairros e por movimentos internos para garantir opções de transporte multimodal.

*Traffic calming strategies:* para melhorar a segurança de pedestres e ciclistas e para controlar os movimentos dos veículos.

*Parking facilities:* para acomodar o estacionamento do veículo na vizinhança a fim de evitar problemas de estacionamento, como estacionamento ilegal, que pode afetar os pedestres e ciclistas.

*General safety:* para introduzir uma sensação de segurança entre todos os grupos de usuários e visitantes da área para o conforto dos usuários.

*Landscape and street furniture:* para introduzir uma sensação de segurança entre todos os grupos de usuários e visitantes da área para o conforto dos usuários.

*Green infrastructure and sustainable strategies:* para avaliar se as estratégias adotadas para que o desenvolvimento atenda ao desafio da sustentabilidade ou não.

*Local character and personality:* para avaliar as disposições para a aparência, conexão visual, estética e cultura local para alcançar a conexão das pessoas com o desenvolvimento e para garantir um domínio público que ajuda a estabelecer a identidade única da cidade e incentivar atividades de pedestres.

Para um melhor entendimento têm-se a seguir o que seria a diferença entre ruas completas e incompletas.

### **2.3.1 Ruas Incompletas**

Quando as ruas são projetadas apenas para carros, elas negam às pessoas a oportunidade de escolher formas mais ativas de se locomover, como caminhar e andar de bicicleta. Mesmo onde existem calçadas, grandes cruzamentos e tráfego em alta velocidade podem tornar a caminhada desagradável ou até mesmo insegura - desencorajando qualquer viagem ativa.

Segundo o NCSC (2020) a obesidade na América atingiu proporções epidêmicas nos últimos anos. Os dados mais recentes do Observatório de Obesidade (2020) mostram que 42,4% dos adultos são obesos, e que o número de crianças americanas com sobrepeso ou obesas quase triplicou entre 1980 e 2004. Especialistas em saúde concordam que um grande fator é a inatividade – 55% da população adulta dos EUA fica aquém das diretrizes de atividades recomendadas e aproximadamente 25% relatam estar completamente inativos. A inatividade é um fator para muitas outras doenças, incluindo diabetes, doenças cardíacas e derrame. Ruas Incompletas significam que muitas pessoas não têm oportunidades de serem ativas na vida cotidiana.

Os padrões de crescimento e projetos de ruas pós-Segunda Guerra Mundial tendem a favorecer o automóvel em detrimento a caminhar e andar de bicicleta. Os impactos na saúde são nítidos – um estudo descobriu que, em uma base diária, cada hora adicional dirigindo está associada a um aumento de 6% na probabilidade de obesidade, enquanto cada quilômetro adicional caminhado está associado a uma redução de 5% nessa probabilidade.

### **2.3.2 Ruas Completas**

O conceito Complete Streets oferece oportunidades para aumentar a atividade física, incorporando recursos que promovem o uso regular de caminhadas, passeios de bicicleta e transporte público em quase todas as ruas. O relatório LEGISBRIEF – Briefing Papers on the Important Issues oF the Day (2007) preparado pela Conferência Nacional de Legisladores Estaduais descobriu que a via política mais eficaz para incentivar o uso de bicicletas e caminhadas é incorporar calçadas e ciclovias ao projeto comunitário – essencialmente, criando Ruas Completas. A rede contínua de calçadas e ciclovias seguras fornecida pela política de Complete Streets é importante para encorajar viagens ativas.

Uma avaliação abrangente por pesquisadores de saúde pública de ações para incentivar mais atividade física recomendou a construção de mais calçadas, melhoria do serviço de transporte público e transferência de fundos rodoviários para criar ciclovias. Um estudo descobriu que 43 por cento das pessoas com locais seguros para caminhar próximo de 10 minutos de casa atingiram os níveis de atividade recomendados; entre aqueles que não tinham lugares seguros para caminhar, apenas 27% atenderam à recomendação. Os residentes têm 65% mais probabilidade de andar em um bairro com calçadas (NCSC, 2020).

A caminhabilidade tem uma relação direta e específica com a saúde dos residentes. Um estudo abrangente de capacidade de caminhar descobriu que pessoas em bairros onde se pode caminhar fizeram cerca de 35–45 minutos a mais de atividade física de intensidade moderada por semana e eram substancialmente menos propensas a estar com sobrepeso ou obesidade do que pessoas semelhantes que vivem em bairros onde se anda pouco.

O fácil acesso ao transporte público também pode contribuir para uma atividade física saudável. Quase um terço dos usuários de transporte público atendem às recomendações do Surgeon General para exercícios diários mínimos durante suas viagens diárias.

Uma comunidade com uma política de Ruas Completas garante que as ruas sejam projetadas e operadas para tornar mais fácil para as pessoas praticarem atividades físicas como parte de sua rotina diária, ajudando-as a se manter em forma, evitar doenças cardíacas e receber os muitos outros benefícios da atividade física.

DuPage County, Illinois, adota sua política de Complete Streets no ano de 2011 como uma medida de saúde, chamando-a de "Healthy Streets Initiative" e o Conselho de

Saúde do Condado de Tacoma-Pierce (WA) adotou uma resolução instando os tomadores de decisão em todos os municípios de Pierce County a adotar e implementar o Políticas de Complete Streets para promover uma vida saudável.

Alguns estudos elaborados por entidades muito competentes e com grande prestígio no que diz respeito ao conceito de Ruas Completas, tais quais Smart Growth America e Transports Canada trazem o conceito de Complete Street atrelado a diversos temas dos quais estão em destaque nos tópicos a seguir.

Após um entendimento geral de como o conceito é entendido, as próximas subsessões trazem a revisão de estudos elaborados por autores de diferentes continentes e países de forma a entender como o conceito está sendo entendido e disseminado a partir de diferentes perspectivas.

### **2.3.3 América do Norte**

Com ações da NCSC – *National Complete Streets Coalition* – desde o início dos anos 2000 em relação à promoção da política e de mudanças em nível federal, estadual e local, surge, nos Estados Unidos da América, o conceito de Ruas Completas (LaPlante e McCann, 2011).

#### **2.3.3.1 Estados Unidos**

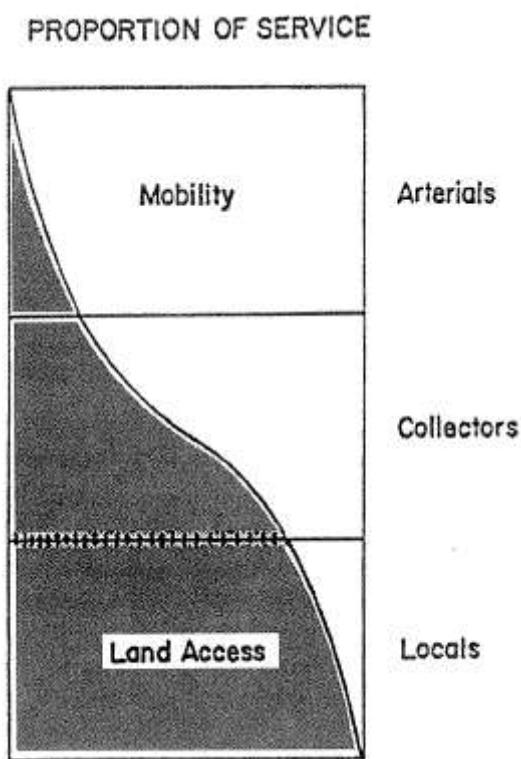
LaPlante e McCann (2011), em seu trabalho, abordam que uma Rua Completa é uma via projetada de forma a ser segura para motoristas, ciclistas, veículos e usuários em trânsito e pedestres de todas as idades e habilidades. No entanto, o conceito de Ruas Completas não se concentra em vias individuais, mas na mudança do processo de tomada de decisão e projeto para que todos os usuários sejam rotineiramente considerados durante o planejamento, projeto, construção e operação de todas as vias. Trata-se de mudança política e institucional.

Isso pode parecer bastante simples. Nos últimos 40 anos ou mais, muito planejamento e energia da Engenharia foram aplicados no aprendizado de como criar ruas bonitas que funcionam bem para todos. Nos Estados Unidos, embora os padrões da Política AASHTO sobre Projeto Geométrico de Rodovias e Ruas, como mostra figura 2.3, tenham sido alterados para refletir uma abordagem multimodal, muitas agências de

transporte continuam a construir a maioria das vias como se veículos motorizados particulares e cargas fossem os únicos usuários.

Muitas vias arteriais urbanas ainda apresentam um local bem projetado para os carros viajarem, próximo a uma instalação de pedestres "feita em casa" – uma "pista de cabra" pisoteada na grama – com um ponto de ônibus que não é mais do que um poste no solo desconfortavelmente perto do tráfego em vias de alta velocidade (LaPlante e McCann, 2011).

Figura 2.3 – Proporção de Serviço



Fonte: LaPlante e McCann (2011)

Isso decorre em grande parte de práticas de planejamento e *design* arraigadas em concepções arcaicas. Os projetos de transporte normalmente começaram com um problema orientado para o automóvel – aumento do tráfego médio diário (ADT) ou deterioração do nível de serviço (LOS). O desempenho da faixa de domínio para ciclistas, pedestres e passageiros ou veículos em trânsito muitas vezes não foi medido. A classificação de rodovias também foi orientada para a auto-mobilidade (LaPlante e McCann, 2011).

Assim, as ruas da cidade estão sendo designadas como arteriais, coletores ou locais dependendo de sua localização no sistema de classificação funcional daquela área.

As ruas designadas como vias arteriais são, por definição, destinadas a fornecer principalmente mobilidade, com ênfase na velocidade operacional e na capacidade de transporte do tráfego. Isso levou a outros requisitos de projeto que sobrecarregam o gerenciamento de acesso, larguras de faixa mais amplas, raios de viragem aumentados e interferência mínima nos movimentos do tráfego (LaPlante e McCann, 2011).

No entanto, esses padrões de mobilidade raramente incluem referências a acomodações para pedestres ou bicicletas, rotas de transporte público ou outros impactos na comunidade. Isso, frequentemente, leva a rodovias dividindo bairros e destruindo negócios locais em comunidades estabelecidas mais antigas, e criando terrenos baldios estéreis e inóspitos em subúrbios em desenvolvimento (LaPlante e McCann, 2011).

LaPlante e McCann (2011) também trazem que o conceito de Ruas Completas expandiu o foco nos aspectos internos das vias – nos usuários das vias, é sobre uma acomodação multimodal que não requer financiamento extra ou acréscimo de tempo em planejamento. A intenção é mudar, diariamente, a prática das agências de transporte, de forma que todo modo de transporte seja parte de todo estágio no processo de design de qualquer projeto de vias – seja uma pequena reabilitação de sinais de trânsito ou alargamento de uma grande estrada. O objetivo final é criar uma rede de transporte completa e segura para todos os modos.

Como pode ser visto nas seções anteriores o conceito de Ruas Completas foi inicialmente adotado nos Estados Unidos da América e dentre os trabalhos abordados nesta análise e revisão e considerados diretamente relacionados ao conceito, merece destaque o trabalho Gregg & Hess (2019) que, apesar da vinculação dos autores ao *Department of Geography & Planning, University of Toronto*, Toronto, ON, Canadá eles fizeram uma análise – de políticas adotadas nos Estados Unidos da América – através de uma abordagem analítica, em que cada política foi analisada de acordo com seu conteúdo específico, incluindo:

- o status legal e a força da política;
- exceções à sua aplicação;
- a definição declarada de Ruas Completas e os modos listados de transporte específico, além de bicicletas e pedestres;
- definições operacionais, incluindo dicas de linguagem endereçando a abordagem de implementação em termos de ações, recursos, funções, processos ou eventos a serem considerados, desenvolvidos ou executados;

- inclusão de considerações de design ou diretrizes;
- e, orientação sobre como fazer compensações entre os tipos de usuários (Melo, 2020).

Melo (2020) destaca que a literatura acadêmica e a política municipal, nos Estados Unidos, são amplamente consistentes com a definição básica da NSCS de que as Ruas Completas devem acomodar com segurança todos os tipos de usuários da via, independentemente do modo de viagem, idade ou habilidade, como mencionado anteriormente sobre o trabalho de LaPlante e McCann (2011). Foram analisadas ambas as definições declaradas na amostra de política, e a linguagem usada na definição operacional, ou seja, a linguagem que descreve os tipos de ações, recursos, funções, processos ou eventos necessários para criar uma Rua Completa.

As definições declaradas enfocam a função de transporte de ruas, com pouca consideração por suas funções sociais ou locais. Elas também dão pouca atenção à definição de seus conceitos básicos como o que constitui uma acomodação segura e pode ser visto como amplamente aspiracional. As definições operacionais estão relacionadas a como as políticas conceituam a aplicação desses conceitos em termos mais concretos, mas muitos são apenas reformulações da definição declarada e não fornecem mais clareza (Gregg & Hess, 2019).

De acordo com as recomendações de melhores práticas do NCSC, quase todas as políticas analisadas por Gregg & Hess (2019) listam modos individuais e diferentes tipos de usuários em uma definição ampla de Rua Completa. No entanto, não existe uma hierarquia ou orientação sobre como negociar compensações entre os usuários, dando uma visão sobre os limites da política de Ruas Completas em desafiar as práticas atuais.

Quatro modos estão no centro das políticas de Ruas Completas nos Estados Unidos da América, com 93% listando ciclistas, 91% listando pedestres, 87% listando veículos e operadores de trânsito e 76% listando motoristas. Outros modos e usos foram mencionados em menos de 50% das apólices, incluindo frete e veículos comerciais (35% das apólices) e veículos de emergência (22% das políticas). Os usuários são normalmente definidos pelo modo, no entanto, algumas políticas identificaram grupos demográficos, incluindo crianças (27% das políticas), idosos (24% das políticas) e pessoas com deficiência (24% das políticas).

Esta consideração restrita de modos é especialmente notável dada a importância de acomodar os veículos comerciais e de emergência no desenho de ruas. Pistas largas e

grandes raios são necessários para fretes e veículos comerciais e impactam negativamente os pedestres em sua acomodação e travessia. Bicicletas elétricas e scooters também não são listados junto com muitos outros modos potenciais que podem não ser compatíveis com as ciclovias convencionais ou instalações para pedestres.

Políticas de Ruas Completas envolvem tanto representantes eleitos e outros líderes comunitários, quanto conselhos da cidade ou legisladores estatais que adotam o conceito para afirmar o compromisso entre as comunidades na criação de uma rede de transportes multimodal. Essa afirmação pode ser importante para assegurar a Engenheiros que planejar para todos os usuários é uma prioridade frente ao simples foco no automóvel individual, levando em conta o LOS, e é essencial surgirem disputas sobre projetos que usam o novo paradigma.

Para superar essas dificuldades, Engenheiros capacitados utilizam de tratamentos inovadores para a resolução desses problemas. Vale ressaltar que os exercícios de desenvolvimento do conceito de Ruas Completas têm ajudado Engenheiros e Planejadores junto às partes interessadas das comunidades e voluntários em prol do transporte ativo e defensores da saúde pública. Na verdade, os Centros de Controle de Doenças e outras organizações de saúde pública começaram a recomendar a adoção do conceito de Ruas Completas como um elemento importante na luta contra a epidemia de obesidade.

O que pôde ser observado é que cada município possui sua própria legislação a respeito do conceito Ruas Completas o que traz a necessidade de uma padronização para que se consiga uma maior abrangência e disseminação, através inclusive da troca de informações entre as próprias entidades municipais com o auxílio já existente da NCSC (Melo, 2020).

Em sua publicação, Transports Canada (2009), mostra que antes mesmo de o conceito ser nomeado já era possível ver ações que seguem os mesmos preceitos de Ruas Completas. Desta maneira, vale ressaltar alguns desses exemplos listados a seguir.

#### *Oregon's Bike Bill*

Adotado em 1971, tornando-se uma das políticas de Ruas Completas mais antigas. O estatuto exige que as instalações para bicicletas e pedestres sejam incluídas em todas as novas vias e destina até 1% dos fundos para a construção das rodovias a serem gastos em infraestrutura para pedestres e bicicletas.

### *Portland's "bike boxes"*

São uma nova alternativa de engenharia utilizada para o tratamento de rodovias para promover maior segurança aos ciclistas nas interseções. Eles têm o intuito de melhorar a consciência dos motoristas e, também, a visibilidade dos ciclistas, além de prevenir colisões do tipo “right-hook” (em conversões à direita), um exemplo pode ser visto na figura 2.4.

Figura 2.4 – *Bike Boxes*



Fonte: *Portland Bureau of Transportation* (2021)

Adicionalmente, desde a adoção da política de Ruas Completas, Portland teve uma redução de 12,5% das emissões de carbonos relacionados ao transporte.

### *Seattle's Complete Streets Policy*

Transports Canada (2009) traz que, adotado desde abril de 2007, foram implantados princípios de Ruas Completas no design das ruas incluindo melhores vias e iluminação em calçadas, melhorias para a segurança de pedestres e ciclistas, priorização do transporte público, arborização das ruas e muito mais.

As melhorias foram financiadas através do fundo do programa “*Bridging the Gap*”. Em 2006, os residentes de Seattle votaram a favor deste imposto com orçamento de \$365 milhões para melhorar a cidade e a rede de transporte.

De acordo com o decreto, cada projeto da capital de Seattle deve incluir uma reunião de Rua Completa com participantes de todas as secretarias municipais que têm participação no projeto, mais notavelmente planejamento e desenvolvimento, benefícios públicos e transporte (Transports Canada, 2009).

Vale mencionar que *Transports Canada* (2009) destaca que alguns projetos de Ruas Completas em Seattle incluem:

- Instalação de loops de sinais especiais (fios sob o pavimento) que faz com que os sinais mudam quando um veículo motorizado ou bicicleta for detectado.
- Iluminação pública em escala de pedestres para iluminar calçadas.
- "Road diets", que reduzem a largura de uma estrada ou o número de eixos rodoviários.
- Instalação de ilhas centrais para segurança e conforto dos pedestres que cruzam as ruas.
- Instalação de "bus bulbs", áreas ampliadas da calçada onde os passageiros embarcam nos ônibus. Estes permitem que os ônibus parem em uma via de trânsito em vez de encostar a um meio-fio a vários metros de distância, o que torna a parada distâncias mais curtas e aumenta a velocidade de serviço do ônibus.

#### *Chicago's Safe Streets Program*

*Transports Canada* (2009) mostra que em outubro de 2006, o Programa *Chicago's Safe Streets* foi adotado para aumentar a segurança de pedestres e do tráfego. O plano é uma extensão da política de Ruas Completas e é um esforço conjunto da força política da cidade, departamento de transportes e escritório de desenvolvimento emergencial.

O programa combina a fiscalização de tráfego e a melhoria da infraestrutura com o auxílio de novas tecnologias, políticas e padrões de design, e conscientização pública. Alguns projetos incluem:

- Um programa de calçada compartilhada em que a cidade paga metade da calçada e o dono da casa paga pela outra metade.
- Melhorias no *Streetscape*, desenvolvidas em colaboração com os bairros comerciais da cidade. As iniciativas incluem canteiros centrais paisagísticos, calçada melhorada, meio-fio e infraestrutura de sarjeta e elementos de design, como iluminação decorativa, árvores e bancos.
- Medidas de moderação de tráfego, incluindo rotatórias, cul-de-sacs, lombadas de velocidade e lombadas de meio-fio.

### **2.3.3.2 Canadá**

Segundo Transports Canada (2009) o termo “*Complete Street*” ainda não era muito familiar à época, porém o conceito é facilmente reconhecível: Ruas Completas são desenhadas para ser seguras, convenientes e confortáveis para todos os usuários, independentemente do modo de transporte, habilidades físicas ou idade.

A NCSC define Ruas Completas como “a rua que é ocupada por motoristas, condutores de ônibus, ciclistas e pedestres, incluindo aqueles com deficiência”. Uma Rua Completa é, sobretudo, uma rua que leva em conta todos os modos de transporte e que utiliza uma variedade de políticas, legislação e infraestrutura para tornar uma rua completa de forma multimodal.

Transports Canada (2009) traz alguns questionamentos a despeito do conceito de Ruas Completas, dentre os quais merecem destaque os relacionados a seguir.

#### *Qual é a aparência de uma Rua Completa?*

Não existem regras rígidas e rápidas que tornem uma Rua Completa, uma vez que Ruas Completas terão uma aparência diferente e devem atender a diferentes usuários, em detrimento às necessidades da comunidade. No entanto, os seguintes recursos costumam fazer parte de uma rua completa de sucesso:

- Melhoria da infraestrutura para pedestres, como por exemplo um bom desenho das vias, com faixas de pedestres bem posicionadas, ilhas para travessia de pedestres, faixas de pedestres elevadas, sinais sonoros para pedestres e "bulb outs" nas calçadas próximo aos cruzamentos (calçadas alargadas que efetivamente estreitam a estrada).
- Amenidades na calçada para pedestres e quem está esperando para o transporte público, como bancos, lixeiras para reciclagem, arte pública.
- Melhor infraestrutura e amenidades para bicicletas, como ciclovias, racks e áreas de estacionamento.
- Acostamentos mais largos.
- Sinais de tráfego sincronizados ao longo das principais rotas e estradas arteriais.
- Pontos de embarque e desembarque de ônibus ou faixas especiais para ônibus. Estudos de caso em Transporte Sustentável.
- Conexões seguras e convenientes de pedestres para paradas de trânsito.

- Recursos de paisagismo, como árvores, plantadores e cobertura do solo.
- Canteiros centrais.
- Menos garagens nas calçadas.
- Estacionamento na rua e outros métodos de redução de velocidade, tais como medidas de moderação de tráfego.

*O que está incluído em uma política de Rua Completa?*

Com base nos preceitos difundidos por The Thunderhead Alliance for Biking and Walking, uma coalizão nacional de ciclistas e pedestres estaduais e locais das organizações de defesa nos EUA, destaca que as políticas para Ruas Completas devem:

- Fazer parte de uma meta mais ampla para fornecer uma rede de transporte para todos os modos.
- Abranger todos os usuários e todas as vias (independentemente da agência responsável pela via).
- Cobrir reconstruções, alargamentos e repavimentação de vias, e projetos de melhoria de pontes, bem como projetos de *retrofit* sozinhos.
- Incluir mecanismos de financiamento e um processo formal para sua aprovação.
- Incentivar o melhor e mais recente *design* e desempenho de padrões.

*Transports Canada* (2009) em entrevista com Rebecca O'Brien, à época, Coordenadora do Programa de Sustentabilidade da *Alberta Association* relatam que comunidades fora do Canadá já vinham adotando uma Política específica de Ruas Completas em projetos de revitalização de *main streets* (ruas principais, em tradução livre), voltadas ao *transit-oriented* e *New urbanist developments* os quais incorporaram muitos dos mesmos princípios.

Quebec foi a cidade de estudo de Donais et al. (2019) e nela foram criados grupos de trabalhos desenvolvidos em *workshops* com onze diferentes profissionais da cidade, incluindo um Engenheiro de Transportes, um Engenheiro de Infraestrutura, três Planejadores Urbanos de diferentes departamentos, um Gerente de Projeto, um Designer, um Planejador Ambiental, um Arquiteto Paisagista, um Consultor e um Diretor de Projeto de Desenvolvimento Sustentável.

Oficinas de grupo envolveram todos os membros da equipe, assim como reuniões menores realizadas com até quatro participantes definiram parâmetros relacionados aos

seus respectivos domínios e competências específicas. Participantes foram selecionados de forma a representar diferentes profissionais e departamentos envolvidos no processo de seleção e desenho das ruas, eles foram escolhidos durante uma reunião preparatória com o Gerente de Projeto, o Designer responsável pela aplicação do conceito Rua Completa na cidade de Quebec e o Diretor de Projeto.

A primeira fase em uma abordagem MCDA (*multi-criteria decision aiding*) é a fase de estruturação do problema, consistiu em definir com os participantes (ou seja, pessoas envolvidas nas oficinas de grupo) o problema a ser resolvido e a construção de um conjunto completo, porém conciso, de objetivos a serem traduzidos em critérios e escalas associadas.

Durante as sessões de *brainstorming*, as preocupações dos participantes sobre o problema de decisão foram identificadas usando uma série de perguntas inspirado na abordagem *Value Focused Thinking* de Keeney (2007), a fim de articular os valores dos participantes:

- O que torna uma rua mais atraente a redesenhar como uma Rua Completa?; Quais são as restrições ou ameaças para redesenhar uma rua?;
- Se houvesse apenas uma rua para redesenhar, qual seria? E por quê?;
- Quais consequências são desejáveis? Indesejáveis? etc.

Isso levou à definição de mais de trinta dimensões (ou seja, atributos observáveis que poderiam descrever segmentos de rua) que foram posteriormente agrupados em seis categorias: problemas de projeto, contexto urbano atual, contexto social, planejamento urbano, potencial do local e infraestrutura.

Posteriormente, as preocupações e valores obtidos foram organizados e exibidos, utilizando-se um mapa conceitual que resume as questões. O mapa conceitual permitiu localizar e enfatizar os vários objetivos do projeto e sub objetivos.

Por fim, uma avaliação crítica do mapa conceitual foi realizada com os participantes para definir um conjunto de objetivos comuns, o que levou a reter onze critérios para avaliar o potencial de um segmento de rua a ser redesenhadado como uma Rua Completa. Acessibilidade universal e hierarquia de ruas não foram mantidas neste caso, porque esses critérios influenciam no desenho da via e não na seleção da via. Os profissionais também discutiram o aumento potencial na participação modal do transporte ativo como um critério possível, mas rejeitaram devido à dificuldade e incerteza na avaliação de um segmento em tal critério.

Dentre os vários critérios de análise para aplicação de um projeto de Rua Completa destacou-se o de fluxo de pedestres que foi estimado através de uma pesquisa de origem-destino (OD) que na cidade de Quebec são realizadas a cada cinco anos com aproximadamente 5% da população na área metropolitana para coletar informações sobre os hábitos de viagens da população.

Os planejadores de transporte da cidade preferiram a pesquisa OD a contagens de fluxo de pedestres porque os métodos de contagem podem variar de um para outro e, dependendo da época, os resultados podem ser muito diferentes. Além disso, as pesquisas OD fornecem dados para todos os segmentos, e não apenas para os cruzamentos e segmentos onde a contagem de pedestres foi realizada. Para cada viagem OD de pedestre, começou-se calculando a rota (itinerário entre a origem e o destino) com o *ArcGIS*, em seguida, calculou-se um fluxo de pedestres ponderado para cada trajeto, onde os pesos refletem a estratificação geográfica e sóciodemográfica dos respondentes da pesquisa OD.

Na sequência, os fluxos das rotas ponderadas foram somados para cada segmento de rua. O critério de fluxo de pedestres foi construído durante uma oficina de subgrupo com um Engenheiro de Transporte. Considerando todos os critérios com iguais medidas, quanto maior o fluxo de pedestres, mais inclinados estavam os profissionais a projetar um segmento como Rua Completa (Donais *et al.*, 2019).

Desta forma, tem-se um modelo de aplicação do conceito de Ruas Completas em única cidade através de pesquisas e da utilização de critérios pré-estabelecidos, sendo este um modelo possível de ser replicado em diferentes localidades com base em suas peculiaridades.

Em sua publicação, *Transports Canada* (2009), destaca que a filosofia de Ruas Completas está muito bem inserida nas comunidades canadenses e pode ser encontrada em iniciativas de *transit-oriented* e *New urbanist developments*. *Transit-oriented developments* são compactos, fáceis de percorrer com o desenvolvimento de comunidades ao redor de sistemas de transporte público de alta qualidade. *New urbanist developments* tipicamente inclui um centro principal ou “*town square*” com moradias a 5 ou 10 minutos do centro da cidade, acesso a transporte público de alta qualidade, medidas de moderação de tráfego e ruas que são feitas para pedestres e ciclistas. Desta maneira, vale ressaltar alguns desses exemplos listados a seguir.

### *Mont-Saint-Hilaire, Quebec*

O centro de Mont-Saint-Hilaire, em Quebec, é um exemplo de *transit-oriented development*. A partir de 2002, a cidade decidiu criar um residencial desenvolvido ao redor de uma nova estação de trem que liga a cidade ao centro de Montreal. A conexão viária inclui medidas de moderação de tráfego (*traffic calming*) e uma rede de passarelas e ciclovias que levam diretamente à estação. Desde que o serviço de trem suburbano para Mont-Saint-Hilaire começou em setembro de 2002, o número de passageiros aumentou quase 30.000. Além disso, os valores das habitações aumentaram de 30% a 40% desde que a vila foi desenvolvida (*Transports Canada*, 2009).

### *Whitehorse, Yukon*

Em abril de 2005, a cidade de Whitehorse iniciou a implantação do projeto “*Whitehorse Moves*” com incentivos a conexões com o transporte ativo e medidas de moderação de tráfego (*traffic calming*) nas maiores vias arteriais e em pontos de interseção chave. Alguns desses projetos incluem:

- Uma ciclovia (com segregação ao tráfego de veículos) próximo às principais vias arteriais, que se juntou a crescente rede de trilhos da cidade.
- Escadas e rampas para bicicletas foram adicionadas às já existentes caminhos de uso mútuo.
- Uma ponte para pedestres foi construída para conectar duas grandes redes de trens.
- Melhorias no *Streetscape* foram feitas ao longo da 4<sup>a</sup> Avenida, uma estrada importante no centro da cidade, incluindo árvores, abrigos de ônibus, bicicletários e sinalização.

A cidade também reduziu a 4<sup>a</sup> Avenida de quatro vias arteriais centrais para duas e adicionou uma ciclovia no ano de 2007. Para garantir que os projetos tivessem os efeitos desejados, a cidade implantou um programa que engloba a contagem de veículos, entrevistas e contagens de pedestres. O resultado encontrado foi que, com a melhoria na infraestrutura cicloviária, o tempo de viagem para o centro reduziu de 6 (seis) para 3 (três) minutos para ciclistas. Além disso, o uso de caminhos compartilhados conectados aumentou em 35% no ano seguinte à implantação (*Transports Canada*, 2009).

### *Saanich, B.C.*

Numa parceria público privada em um condomínio de Saanich, foi criado um sistema de *transit-oriented* no *Short Street Condominium*. O condomínio, com 72

unidades habitacionais, já estava bem desenvolvido no que tange aspectos comerciais e de transportes, abarcado por pontos de ônibus nos 100 metros de extensão do condomínio, incluindo rotas de acesso ao centro e à Universidade de Victoria (*Transports Canada*, 2009). Com base em um plano de ação municipal existente para aumentar a densidade residencial e criar um uso mais misto do solo na comunidade, a parceria:

- Reduziu o número de vagas de estacionamento no prédio em 21% (o município forneceu uma variação de estacionamento em troca de opções alternativas de transporte). Os residentes também compartilham vagas de estacionamento comerciais nas proximidades depois das 18h00.
- Forneceu a cada morador do condomínio uma oferta gratuita de passe de ônibus por dois anos. Quarenta e duas pessoas aceitaram os passes e contabilizaram uma média de 18 viagens por pessoa por mês, bem acima da média per capita da região que é de cinco viagens por mês.
- Adquiriu um veículo de uma companhia de compartilhamento de carros e uma assinatura da *Victoria Car Share Co-Op*. Residentes participantes pagam \$12 (doze dólares) por mês para usar o carro compartilhado.
- Forneceu 72 vagas para bicicletas no estacionamento subterrâneo.
- Trabalhou com a prefeitura para alargamento de calçadas e adicionar paisagismo e móveis urbanos ao redor do perímetro do edifício (CMHC, 2007).

#### *Markham, Ontario*

No final da década de 1990, Markham iniciou um intenso processo de consulta pública para introduzir o conceito de novo urbanismo para seus residentes. Desde então, a cidade tem desenvolvido vários usos complementares do solo, estacionamento e gerenciamento de demanda de transporte (TDM), políticas e programas.

Markham usa 11 princípios orientadores para desenvolver Markham Centre como uma comunidade favorável aos caminhantes. Isso inclui a criação de um rede de ruas eficaz, transformando avenidas urbanas com paisagismo e design urbano de alta qualidade, e desenvolver uma rede de ciclovias e de caminhos compartilhados entre pedestres e ciclistas.

Os desenvolvedores são uma grande parte do processo em Markham, pois são obrigados a incluir medidas de suporte TDM - tais como bicicletários, acesso de pedestres

ao transporte público, ciclovias e estacionamento de caronas - em suas áreas comerciais e residenciais desenvolvimentos (Transports Canada, 2009).

### **2.3.4 América do Sul**

Na América do Sul, até o momento, apenas o Brasil tem voltado esforços para a implantação e difusão do conceito de Ruas Completas, movimento que tende a ser natural para os países vizinhos assim como foi entre Estados Unidos e Canadá.

#### **2.3.4.1 Brasil**

No ano de 2017 através de uma iniciativa do WRI Brasil e da Frente Nacional de Prefeitos (FNP) em parceria com Universidades surge o Programa Ruas Completas, cuja definição para este conceito é de que são espaços urbanos projetados para garantir a segurança, a conveniência e o conforto de todas as pessoas que nelas circulam, independentemente do meio de transporte utilizado.

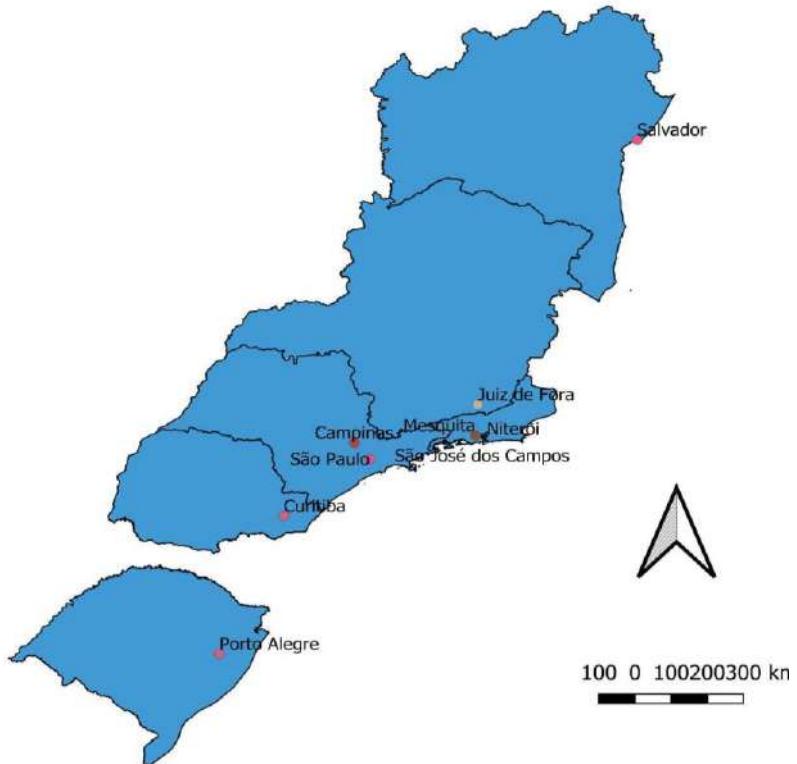
A meta do programa era de apoiar 14 municípios (11 de grande porte) na implementação de projetos locais de Ruas Completas até o ano de 2019, e disseminar o conceito de Ruas Completas no Brasil. As cidades escolhidas compõem a Rede Nacional para Mobilidade de Baixo Carbono (RNMBC) e até o ano de 2022 o número de municípios que aderiram ao programa é de 21 (WRI Brasil, 2020).

No ano de 2017, foi formada a rede de municípios que compunham a RNMBC e foram realizadas oficinas para disseminação do conceito de Ruas Completas, a partir de então elaborou-se 11 projetos básicos, como pode ser observado na figura 2.5 e, foram firmadas parcerias com as universidades.

No ano seguinte, 2018, foi disponibilizado um conteúdo digital para os participantes e foram avaliados critérios de medição de impacto, através de um acompanhamento periódico e da troca de experiência, até o surgimento de 11 projetos executivos e elaboração do marco regulatório, com o objetivo de implantação de pelo menos 01 Rua Completa para este ano.

Para 2019 a finalidade era de implantação das demais Ruas Completas, com a medição do seu impacto, assim como ampliação da parceria com Universidades e ampliação da rede com a disseminação do marco regulatório.

Figura 2.5 – Cidades com Ruas Completas no Brasil



Fonte: Elaboração Própria

A primeira iniciativa surgiu na cidade de São Paulo na rua Joel Carlos Borges, onde está a estação Berrini, segundo dados da WRI Brasil (2017). Porto Alegre, Fortaleza, Recife, Salvador e Curitiba também já implantaram projetos.

Vale ressaltar que no caso de Curitiba os velhos postes de iluminação foram removidos, e os cabos de telecomunicações foram transferidos para o subsolo, junto à rede elétrica, para prevenir episódios de alagamento, que ocorreram no passado, o sistema de drenagem também foi melhorado com uma robusta galeria de águas pluviais (WRI Brasil, 2020) o que mostra quão completo, multidisciplinar e abrangente é o projeto.

No contexto acadêmico brasileiro merece destaque os três (03) trabalhos elencados na sequência.

*Valença e Santos, 2020*

Em suma, os autores iniciam a abordagem de modo a explanar acerca dos congestionamentos e os agravos à saúde pública além da redução da qualidade ambiental urbana, causadas principalmente devido a constante ampliação do uso de automóveis nas

cidades brasileiras. Neste cenário, após uma conscientização da população, surge a Lei Federal que institui o Plano Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), tendo como objetivo promover a mobilidade sustentável. Desta maneira, os autores concebem os objetivos e diretrizes da Lei com os princípios do conceito de *Complete Streets* (Valença e Santos, 2020).

Valença e Santos (2020) trazem a origem a contextualização do *design* tradicional das vias urbanas e abordam a “humanização da via” e a origem do conceito de *Complete Streets* derivado de conceitos tais quais *traffic calming* e *woonerven*. Destacando a atuação da *National Complete Streets Coalition* e da *Smart Growth America* é mencionado uma série de projetos, como os das cidades de Nova Iorque, Chicago, Boston, Vancouver e Toronto. Os autores também fazem uma relação entre a Agenda 2030, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as Ruas Completas.

#### *Maropo et al., 2020*

Maropo *et al.* (2020) trazem que o conceito de Ruas Completas se origina da necessidade de transformar o atual modelo de planejamento urbano das cidades, em que o transporte motorizado individual é considerado o protagonista do espaço público. Eles destacam que os problemas de mobilidade urbana enfrentados em várias cidades, nos âmbitos nacional e internacional, tendem a ocorrer por causa das políticas baseadas na priorização do transporte motorizado.

Desde o século XX, autores como Jane Jacobs (2013) apresentaram ideias inovadoras sobre o desenho de cidades em âmbito do pedestre, encorajando os cidadãos a apropriarem-se das ruas e delineando elementos-chave para criar uma vida social vibrante em espaços públicos.

Porém, apenas no início do século XXI, pôde-se notar o aumento da preocupação mais focada na dimensão humana. A ideia de cidades mais seguras, ativas e sustentáveis tornou-se um desejo universal, reforçando a necessidade de intervenções urbanas e políticas que motivem os moradores a caminhar, pedalar e usar transportes coletivos (Gehl, 2013; Speck, 2017; Karssenberg *et al.*, 2015; Maropo *et al.*, 2020).

Atualmente, são lançados inúmeros conceitos que levantam a questão de fazer cidades para pessoas, que tragam benefícios ao meio urbano e ao bem-estar da população, pois o pedestre passa a ser a prioridade no planejamento, e que incentivem o uso de transportes sustentáveis.

O trabalho consiste na construção de um diagnóstico quanto aos aspectos físico-espaciais do bairro Centro de João Pessoa, na Paraíba, para, assim, obter conhecimento sobre as peculiaridades e demandas do local, a fim de aplicar os objetivos das Ruas Completas e aferir sua pertinência.

Foi utilizada uma sintaxe espacial para definição das ruas a serem trabalhadas e, em seguida, dos métodos *counting*, *mapping*, *photographing* e *keeping a diary* – contando, mapeando, fotografando e mantendo um diário –, que se compatibilizaram no escopo do trabalho e auxiliaram no levantamento mais preciso dos fluxos e comportamentos da população do bairro, viabilizando a elaboração da proposta.

Com os resultados, percebeu-se que existe uma série de ruas no Centro que precisam de grandes intervenções a favor dos pedestres e que o bairro necessita de ações que incentivem a ocupação dos lotes vazios/subutilizados com usos mistos e fachadas ativas, para garantir a movimentação do local ao longo do dia.

#### *Cruz e Paulino, 2019*

O artigo analisado trata do estudo de caso das áreas de 40 de São Miguel Paulista e Santana e o Projeto de Rua Completa da Rua Joel Carlos Borges. As autoras destacam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) enfatizando a expansão dos transportes públicos e a incorporação dos modos ativos de transporte, destacando a meta 11.2.

Em contrapartida também é falado sobre o transporte motorizado e a infraestrutura necessária para acomodá-los, além de aspectos de ocupação do solo, tecnológicos, socioeconômicos e ambientais (como é o caso dos Gases de Efeito Estufa – GEE) são destacados por Cruz e Paulino (2019).

As autoras destacam que o projeto de Rua Completa é baseado na distribuição equitativa do espaço, o que proporciona segurança e conforto a todas as pessoas, de todas as idades, utilizando todos os meios de transporte.

Além disso, ao melhorar as condições de mobilidade ativa, as Ruas Completas e a zona de velocidade reduzida diminuem os níveis de ruído, melhoram a qualidade urbana e, por possivelmente tornar o local mais atrativo para a mobilidade ativa e acesso ao transporte público coletivo, melhoram a qualidade do ar e reduzem as emissões de gases de efeito estufa (WHO, 2018; ITDP, 2018; Urb-i, 2019; WRI, 2018, Cruz e Paulino, 2019).

### **2.3.5 Europa**

Assim como no Brasil, o conceito de Ruas Completas ainda vem sendo recentemente implantado na Europa, tendo como exemplos para esta dissertação experiências em Portugal e na Noruega descritos nas subseções a seguir.

#### **2.3.5.1 Portugal**

Em seu trabalho, Souza & Dias (2020) trazem que a Comissão Europeia para o Ambiente (2007) considera a utilização de planos de transporte sustentáveis uma necessidade para a construção de um ambiente urbano mais saudável. Ao trabalho sobre o planejamento urbano estão associadas decisões sobre os movimentos dos veículos, locais para estacionamento, transporte público e privado, transporte de passageiros e cargas, assim como os usos de meios de transportes ativos.

É importante ressaltar que a utilização massiva de meios de transporte motorizados está associada ao aumento na emissão de poluentes no meio ambiente. Aliás, do total de emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera, 70% têm origem em atividades e estruturas ligadas ao funcionamento de cidades (Gomez Echeverri, 2018) e o tráfego de automóvel é mundialmente responsável por 60% do total de emissões (Silva & Mendes, 2012).

Autores tais quais Grandin *et al.* (2018); Souza & Dias (2020) afirmam ser possível reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> através da diversificação e inovação na produção de energia e da promoção de mobilidade sustentável nas áreas urbanas, com a modificação e variação dos meios de transporte para redução da poluição.

Dentre as ações que mudam a infraestrutura urbana e por si só já contribuem para essa redução, merecem destaque a proibição de passagem de automóveis por centros mais densos das cidades, a integração do sistema de transporte público e a otimização da rede pedonal e ciclável. Além disso, vale ressaltar que outra estratégia utilizada, em cidades, para melhorar o acesso de todos os usuários – pedestres, ciclistas, motoristas e passageiros de todas as faixas etárias – aos vários modos de transporte é a criação de Ruas Completas.

Souza & Dias (2020) apontam que as Ruas Completas são desenhadas para atender à necessidade de todas as pessoas, de todas as idades, e utilizadores de todos os meios de transporte, visando garantir conforto e, principalmente, segurança das mesmas – que é o mesmo ideal amplamente divulgado pelo WRI Brasil.

Segundo os autores Souza & Dias (2020) a análise da rua considera, assim, uma distribuição mais democrática do espaço, refletindo a identidade da rua e as prioridades da população que a utiliza. Desta forma, o projeto de Ruas Completas não deve ser visto como uma iniciativa isolada, mas sim como uma nova maneira de pensar a mobilidade.

Assim, a abordagem de Ruas Completas prioriza o transporte ativo face aos utilizadores de veículos motorizados individuais ao passo que adota projetos inovadores e tecnológicos para lidar com as mudanças climáticas e contribui na promoção de comunidades mais saudáveis e ativas. Souza & Dias (2020) elencam que apesar da não existência de uma definição única de forma a qualificar uma Rue Completa é possível apontar alguns dos principais motivos por que se revela fundamental no processo de planejamento urbano:

- priorizar os deslocamentos realizados em transporte coletivo, de bicicleta ou a pé;
- respeitar a dimensão dos edifícios e distâncias em relação à rua;
- apoiar o uso misto, ou seja, valorizar edifícios que sejam residenciais e comerciais;
- respeitar a maneira como a população utiliza o espaço, identificando os usos existentes;
- tornar a rua um lugar de permanência de pessoas, não apenas de passagem;
- envolver moradores e pessoas da região, para entender a área e as suas prioridades.

Podendo assim, afirmar que os benefícios das Ruas Completas são muitos, tais quais valorização do espaço público, qualificação ambiental, valorização da relação com os pedestres, melhoria da acessibilidade, promovendo melhorias na igualdade, segurança e saúde, a partir do momento em que tornam os espaços públicos das cidades mais democraticamente partilhados e vivos.

Em uma análise do trabalho de Boston (2013), também utilizado como referência para esta dissertação, Souza & Dias (2020) afirmam, de forma resumida, que o conceito de Ruas Completas trata da mudança do paradigma modal. Enquanto o foco da abordagem tradicional do desenho da rua prioriza os veículos individuais, as Ruas Completas, através de uma abordagem mais sustentável, privilegiam o espaço da via para os transportes públicos e os modos ativos, ou seja, deslocamentos a pé e de bicicleta.

Portanto, uma rua torna-se mais completa quando há uma distribuição mais democrática do espaço e há segurança para todos os seus usuários.

O trabalho de Souza & Dias (2020) traz uma proposta de aplicação do conceito de Ruas Completas na cidade de Braga, localizada ao norte de Portugal. Os autores ressaltam que a cidade já desenvolve várias ações para diminuir ou até mesmo eliminar a emissão de carbono, das quais merece destaque a criação de vias com restrição a veículos motorizados no centro histórico e comercial desde 2009.

Somado às ações de medidas estruturais, a prática ao desestímulo do uso de automóveis tem sido uma prática adotada na cidade de Braga, tanto atenuando o problema de congestionamentos, como também para diminuir os níveis de poluição na cidade. Vale ressaltar que, durante a Semana Europeia da Mobilidade em 2017, a Câmara Municipal de Braga desenvolveu diversas atividades para testar soluções que pudessem reduzir o tráfego de automóveis.

Ao passo que várias medidas estão a ser implantadas na cidade para melhoria dos deslocamentos, a rua D. Pedro V, localizada no centro histórico da cidade, foi escolhida para um estudo de intervenção urbanística que possibilitasse a melhoria das condições de deslocamento, oferecendo a convivência de diversos modos de transporte.

Ao realizar uma análise da infraestrutura urbana da via, os autores observaram algumas dificuldades que permeiam esta rua – é uma via majoritariamente residencial, com alguns pontos comerciais no pavimento térreo dos edifícios. Deste modo, foi observado que um número considerável de residentes e pedestres utilizam diariamente os passeios, apesar das condições de uso não serem uniformes, nem totalmente seguras.

A via também possui vagas de estacionamento público e há segregação entre veículos de passeio que circulam somente em um sentido e ônibus que podem circular nos dois sentidos, o que causa sérias interrupções na fluidez do trânsito. Visto esta problemática, os autores acreditam ser necessária uma intervenção na rua D. Pedro V, sendo a medida escolhida o conceito de Ruas Completas, de modo a mitigar os problemas de convivência evidenciados anteriormente, com impacto sobre a qualidade de vida.

Para a requalificação da área de intervenção enquanto uma via local, os autores propuseram o redesenho da seção da via de maneira a priorizar os modos ativos. Assim, previu-se a implementação de uma ciclofaixa e a melhoria dos passeios, nomeadamente através do aumento da largura do passeio de forma a incentivar o trânsito de pedestres. Com essa proposta, apenas 34% da via fica destinada a veículos, já sem conflito com

transporte público. Assim, 66% da via passa a ser destinada aos modos ativos (Souza & Dias, 2020).

As alterações propostas potencializam o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade ambiental local, devido à valorização do comércio local, havendo um aumento na interação dos cidadãos com a cidade. Ainda, o estreitamento do leito carroçável da via funciona por si só como uma medida de moderação de tráfego, garantindo maior segurança aos pedestres.

### **2.3.5.2 Noruega**

O artigo de Vasilev, Pritchard & Jonsson (2018) investiga o impacto de um projeto experimental seguindo o conceito de Ruas Completas, ao qual o espaço rodoviário é realocado para o transporte ativo – ciclistas e pedestres – na cidade de Trondheim, Noruega. Para o estudo em questão, 719 (setecentos e dezenove) respondentes participaram de uma pesquisa online de viagens que inclui um aplicativo de mapeamento integrado *Application Programming Interface* (API).

Os autores, Vasilev, Pritchard & Jonsson (2018), trazem, em seu trabalho, que devido a limitações de espaço disponível para os sistemas de transporte nas cidades em crescimento, os tomadores de decisão política estão, cada vez mais, buscando caminhos para encorajar as pessoas a trocarem o transporte individual motorizado por transporte com maior eficiência em termos de espaço, tais quais transportes públicos e modos ativos de transporte.

Uma medida que facilita essa troca é o redesenho das ruas com espaço realocado de veículos motorizados individuais para outros usuários, algumas medidas frequentemente referenciadas são o conceito de Ruas Completas, *road diets*, ou redução de faixas de rolamento. Seguindo a lógica destas medidas, faixas de rolamento destinadas ao transporte motorizado individual são substituídas por uma combinação de facilidades dedicadas ao transporte público, ciclistas, pedestres e áreas verdes (arborização dos espaços urbanos públicos).

Um projeto piloto temporário de Ruas Completas foi implantado pela NPRA – *Norwegian Public Roads Administration* – numa seção de Innherredsveien em julho de 2017. A intenção do projeto da rua é a continuação de um corredor chave para ônibus locais do leste de Trondheim, ao passo que promovem uma rua segura e um ambiente atrativo para pedestres, ciclistas, vida urbana e comércio local.

A importância de Inngerresdsveien é a principal via arterial a leste que é ligada ao centro da *European E6 Highway* e passa por Trondheim (conectando a cidade com o aeroporto) tendo sido diminuída após a abertura do *Strindheim Tunnel* em 2014. Desta maneira, como todas as outras vias implantadas na Noruega desde os anos 1990, Inngerresdsveien tem uma alternativa de desvio (Vasilev, Pritchard & Jonsson; 2018).

Antes da intervenção não existia infraestrutura cicloviária na seção da rua onde o projeto piloto foi implantado. As mudanças físicas incluíram a redução do número de faixas de rolamento de quatro (4) para duas (2) e a implementação de 1,8 km de ciclofaixa bidirecional usando o espaço viário liberado.

Além disso, o limite de velocidade foi reduzido de 50 para 40 km/h ao longo da seção que passou por intervenção. Duas formas de separação física foram utilizadas: a instalação temporária de barreiras de concreto (ao longo de 35% do comprimento da seção) e a pintura de largas listras em diagonal (correspondente aos outros 35%) para separação lateral entre bicicletas e o tráfego motorizado, como pode ser visto na figura 2.6.

Pedestres e ciclistas foram os maiores beneficiados com a redistribuição do espaço, porém a área de espera para o transporte público ficou prejudicada desde que as duas faixas de rolamento foram realocadas. Na via existem três interseções sinalizadas por semáforos e apenas uma interseção não semaforizada ao longo do trecho que passou por intervenção. Em uma das interseções sinalizadas, foi implantado o primeiro semáforo em Trondheim dedicado especificamente para ciclistas. (Vasilev, Pritchard & Jonsson; 2018).

Figura 2.6 – O projeto piloto de Ruas Completas em Trondheim



Fonte: Mapillary, adaptado de Vasilev, Pritchard & Jonsson (2018)

Após a implantação da intervenção, Vasilev, Pritchard & Jonsson (2018) fizeram uma pesquisa eletrônica com moradores da região e obtiveram 719 (setecentos e dezenove) respostas, das quais 690 (96%) dos respondentes aprovaram a intervenção. Dentro os questionamentos levantados destaca-se o modo de transporte utilizado pelos entrevistados, em suas viagens habituais, antes e depois da intervenção ser aplicada.

A bicicleta foi escolhida como o meio de transporte mais comum antes da implementação (41,6%), seguido do transporte público (21,3%) e pedestres (20,9%), enquanto veículos motorizados (incluindo um pequeno número de motociclistas) representou um total de 16,2%. Após a implantação, o domínio dos ciclistas chegou a 53,5%, enquanto o uso do transporte individual motorizado caiu para 10,1%.

Quanto a escolha do modo de transporte, um relatório elaborado pela *Norwegian Public Roads Administration*, constatou que o número de ciclistas que passaram a usar esta rota teve um aumento entre 95% e 120% (Rambøll, 2018; Vasilev, Pritchard & Jonsson, 2018).

No entanto, os autores ressaltam que a intervenção foi realizada no mês de junho – durante as férias de verão dos estudantes universitários –, o que pode ter contribuído negativamente no volume de ciclistas, visto que 20% da população de Trondheim consiste em estudantes. Ademais, um estudo na *British iConnect*, Goodman (2014), avalia que

uma evolução significativa nos níveis de atividade dos impactos de uma nova infraestrutura de transporte ativo só é percebida no segundo ano após a intervenção.

Um dado relevante no estudo de Vasilev, Pritchard & Jonsson (2018) é que o grande aumento na mudança do modo de transporte para a bicicleta e a baixa variação de mudança na frequência do ciclismo entre diferentes grupos demográficos da amostra analisada, pode ser um indicativo de um projeto experimental que atrai de forma igualitária todos os usuários. Ou seja, homens e mulheres apresentam uma probabilidade aproximadamente igual para aumentar sua frequência no uso da bicicleta após a implementação de uma infraestrutura que siga os fundamentos de Ruas Completas.

Enquanto, em intervenções apenas nas infraestruturas cicloviárias, autores tais quais Standen *et al.* (2017) – num estudo em Sydney, Austrália –, observaram que os passageiros que mudaram o seu modo de transporte e começaram a utilizar a bicicleta, em resposta à abertura de uma ciclovia tinha a maior probabilidade de ser um público feminino.

Os autores, Vasilev, Pritchard & Jonsson (2018), trazem que é importante levar em consideração que as discrepâncias entre o estudo na Noruega e os dos EUA e Austrália, por exemplo, podem ser explicados pelas diferenças contextuais entre os países. Pois enquanto o ciclismo utilitário é dominado por homens nos EUA – 75% do total de ciclistas – Dill *et al.* (2015), e na Austrália – 79% do total de ciclistas – Standen *et al.* (2017), enquanto nos países escandinavos, como é o caso da Noruega, a divisão é quase igualitária, tendo o público masculino representando 56% das viagens de bicicleta na Noruega (Pucher & Garrard, 2011; Hjorthol, 2014).

A partir do uso de várias fontes de dados os autores Vasilev, Pritchard & Jonsson (2018) verificaram que o projeto experimental de Ruas Completas resultou em mudanças significativas nos modos de transporte dos usuários, no comportamento no trânsito e na escolha da rota.

Foi observado que quase metade dos ciclistas aumentou a frequência do uso da bicicleta após a implementação do projeto experimental. Tal fato corrobora com pesquisas existentes sobre melhorias nas condições para meios de transporte, mostrando que esse tipo de mudança pode estimular pessoas a pedalar e caminhar mais. Essa mudança também resulta em avanço quanto à sustentabilidade, visto que o uso aumentado dos modos ativos de transporte resulta na diminuição das viagens com veículos motorizados individuais.

### **2.3.6 Ásia**

Na Ásia, o trabalho que melhor aborda as informações pertinentes para esta pesquisa é o de Shaaban, Muley e Khalil (2018), em que os autores tratam de uma análise global e, talvez, por haver pouca divulgação em âmbito internacional, não ressaltam a existência de projetos de Ruas Completas no Brasil.

#### **2.3.6.1 Qatar**

Shaaban, Muley e Khalil (2018) trazem que a literatura do design urbano mostra que as qualidades das vias urbanas devem vir acompanhadas dos sentimentos de segurança e conforto. Os autores fazem muito bem em mencionar o ideal do pensamento no bairro/vizinhança ao trazer que o desenvolvimento adequado de qualquer bairro pode criar um ambiente positivo e saudável para todos os residentes da região estudada (Curry e Mynen, 2009; Shaaban, Muley e Khalil, 2018) que pode ser uma tendência pós-implantação do conceito de Ruas Completas, fazendo assim surgir Bairros Completos – ou ainda, uma Rede de Ruas Completas.

Appleyard e Lintell, (1972); Levine, (1984); Shaaban, Muley e Khalil (2018) enfatizam que desde os anos 1960 várias iniciativas – políticas – foram implementadas na tentativa de aumentar o conforto nas ruas, melhorar a segurança e reduzir o crime.

Estudos da década de 1980 já traziam que o design urbano pode ter diferentes perspectivas sobre qualidade e tudo isso pode influenciar nas decisões sobre a escolha do transporte ativo e, também, lazer ativo, tais quais transparência, complexidade, coerência, legibilidade, ligação etc. (Jacobs e Appleyard, 1987). Movimentos mais recentes como *Great Street* (Jacobs, 1993) e políticas de *Complete Streets* (McCann, 2008), propiciam não só ruas, mas bairros que podem ser percorridos a pé além de promover o uso misto do solo em toda a região que passou pela intervenção.

O Qatar é um país que teve rápido desenvolvimento no Golfo Pérsico, cresceu muito rápido, expandindo bairros já existentes e construindo novos bairros à medida que, exponencialmente, a população cresceu Shaaban, Muley e Khalil (2018). Assim como em tantos outros países, o desenvolvimento tão acelerado não foi capaz de integrar a sustentabilidade em todos os estágios de desenvolvimento (Galal Ahmed, 2013; Massoud et al., 2013). Na capital, Doha, as condições de trafegabilidade não são seguras e o sistema de ruas da cidade precisa ser melhorado.

Os autores apontam que excesso de velocidade é um dos principais problemas de segurança no trânsito e são os responsáveis pelas altas taxas de acidentes, lesões e mortes no Qatar (Shaaban e Pande, 2018). A falta de calçadas, passarelas e pontos de travessias seguras também são problemas significativos que ameaçam os usuários do sistema de Doha, especialmente perto de estações de transporte público (Shaaban *et al.*, 2018).

Corrida, velocidade, direção agressiva, motoristas seguindo muito perto de outros veículos; piscando o farol para forçar outros motoristas a cederem, ultrapassar semáforos e recusar-se a cumprir os sinais de trânsito são outras preocupações nas ruas de Doha apontam Shaaban, Muley e Khalil (2018). A adoção de uma política como Ruas Completas conduzirá tomadores de decisão para planejar, projetar e financiar ruas comunitárias que acomodam pedestres, ciclistas e usuários de transporte público, além de motoristas e veículos de carga (Seskin e Gordon-Coven, 2013).

Os autores trazem algumas razões para implantar Ruas Completas no Qatar e que podem ser as mesmas razões para tantos outros países e cidades. Em relação a economia, os autores trazem que o Qatar é considerado uma das maiores rendas per capita do mundo (Shaaban, Muley e Khalil; 2018).

Os autores enfatizam que o PIB de uma nação não deve ser usado como um indicador do padrão de vida dos países e, portanto, melhorar a qualidade de vida urbana, nas ruas do Qatar, faz parte da melhoria do bem-estar da população do país, devido, principalmente, à ampla satisfação geral das pessoas. À medida que, nos últimos anos, o forte desempenho econômico do Qatar resultou em um crescimento, sem precedentes, no número de veículos e consequentemente de congestionamentos de tráfego nas redes viárias do país (Nair & Choudhary, 2016; Shaaban, Muley e Khalil; 2018).

O crescimento populacional se deve ao recrutamento de um grande número de pessoas para trabalhar em projetos de infraestrutura estatais e teve uma contribuição significativa na flutuação populacional dos últimos anos. Os autores ainda revelam que é esperado um aumento contínuo significativo da população para suprir a demanda em diversos setores, especialmente na construção civil, para suprir a demanda trazida pela *Qatar World Cup 2022* (Shaaban and Hassan, 2014; Shaaban, Muley e Khalil; 2018).

Quanto ao planejamento e desenvolvimento, até os anos 1970 era visado, principalmente, um planejamento voltado para a distribuição de eletricidade, água e execução dos sistemas de esgotamento sanitário em torno de Doha, assim como nas cidades menores nos arredores do país.

O baixo investimento em um limitado sistema de transporte público atrelado a um crescimento espraiado e todas as demais prioridades políticas levaram a um aumento da dependência do automóvel (Shaaban e Kim, 2016<sup>a</sup>, 2016<sup>b</sup>; Shaaban, Muley e Khalil; 2018).

Recentemente, um plano mestre de transportes foi produzido para estabelecer uma série de normas e infraestrutura de tráfego até o final do século, sendo o primeiro marco o ano de 2032. Shaaban, Muley e Khalil (2018) expressam que durante essa época de renovação, desenvolvimento e construção há uma grande oportunidade em adotar políticas tais quais *green streets*, *great streets*, ou *complete streets* com o intuito de aumentar o conforto, segurança e habitabilidade nas ruas do Qatar.

Devido às altas taxas de acidentes, a segurança no trânsito é uma das principais prioridades no Qatar. Notadamente mencionado em estudos anteriores Shaaban, Muley e Khalil (2018) destacam que as principais causas dos acidentes de trânsito incluem a direção imprudente, erros e mudança contínua de faixas de rolamento, distância insuficiente entre os veículos, não existência de faixas exclusivas principalmente para veículos de transporte de carga, excesso de carga, além de estacionamentos irregulares nas residências.

Todo esse padrão leva a altas taxas de fatalidades entre pedestres. Portanto, melhorar a segurança no trânsito, especialmente entre os jovens, é um dos principais desafios (Committee, 2013; Shaaban, Muley & Mohammed, 2018).

Shaaban, Muley e Khalil (2018) apontam como outro fator o fato de o Qatar ser um país predominantemente quente, com temperatura média de 37°C nos meses mais quentes – maio a setembro – e 25°C na estação mais fria do ano – dezembro a março –, essas diferenças causam uma variação de caminhada ao longo do ano, os moradores justificam o clima quente e árido para não praticarem a caminhada, apesar de o clima ser razoável em aproximadamente oito meses – setembro a abril. Os autores destacam que sobretudo há uma necessidade de melhoria significativa para melhorar a experiência do caminhar (Cedar Lake Ventures Inc., 2017; Shaaban *et al.*, 2017a, 2017b).

## **2.4 Entendimentos sobre a relação do conceito e outras temáticas**

A partir da revisão, foi possível perceber que no que diz respeito aos transportes, segundo Donais *et al.* (2019), a maior parte dos métodos frequentemente usados na área

de transportes é o de análise de custo-benefício – *cost-benefit analysis* (CBA) –, que é considerado por alguns tomadores de decisão como neutro e imparcial.

Porém, na perspectiva da sustentabilidade, este método e outras técnicas baseadas em custo monetário são inadequadas para se medir impactos ambientais. Para tanto, um método que vem ganhando destaque é o *multi-criteria decision aiding* (MCDA) que dentre suas vantagens está avaliação de projetos em áreas como infraestrutura, logística, gestão de mobilidade e transporte público.

Quanto à priorização das intervenções para Ruas Completas, Hui *et al.* (2018) citado por Donais *et al.* (2019) revisou uma classificação diferente para medir o quanto completa as ruas são. Eles enfatizaram a falta de estruturas quantitativas e notaram que a maioria das estruturas lidam apenas com projetos e geometrias de ruas.

Além disso, eles sugeriram que uma estrutura que pudesse considerar todas as ruas em rede e priorizar intervenções seria de grande ajuda para desenvolver melhores políticas para as cidades. O trabalho de Donais *et al.* (2019) é o primeiro a avaliar, através do método MCDA, o potencial de priorizar segmentos de ruas para se tornarem Ruas Completas.

A seguir estão algumas medidas de projeto específicas que podem ser usadas para reformar áreas urbanas e vias arteriais suburbanas em Ruas Completas. Estas vias apresentam um dos maiores desafios para os engenheiros, pois tendem a ser mais hostis aos ciclistas, pedestres e passageiros de transporte público - mas todos esses modos estão geralmente presentes e atravessando essas vias em números significativos.

Em vez do conceito de *traffic calming* que é usado na discussão do projeto de ruas residenciais, sugere-se que o termo *traffic taming* seja usado para descrever o conceito de tornar nossas ruas arteriais mais amigáveis para pedestres, bicicletas e comunidades. Esta compilação de sugestões para transformar ruas arteriais em ruas completas não pretende ser totalmente inclusiva (LaPlante e McCann, 2011).

Medidas de *traffic taming* para vias arteriais devem primeiro lidar com o controle da velocidade dos veículos. Além de cronometrar os semáforos para uma velocidade operacional de 40 ou 50 km/h (25 ou 30 mph), outras possíveis medidas de controle de velocidade incluem (LaPlante e McCann, 2011):

- *Narrower Travel Lanes* – Com base nos resultados de um estudo recente da NCHRP – National Cooperative Highway Research Program –, 3,3 m (11-pés) ou mesmo faixas de 3,0 m (10 pés) em áreas urbanas são tão seguras

quanto 3,6 m (12-faixas de rodagem para velocidades anunciadas de 70 km / h (45 mph) ou menos.

- *Road Diet* – Uma rodovia de 4 a 3 pistas pode funcionar para ADTs – Average Daily Traffic, Tráfego Médio Diário em tradução livre – em até 20.000. Isso torna o motorista mais prudente no "ritmo" para aquela via e melhora a segurança ao virar à esquerda.
- *Tightening Corner Curb Radii* – Selecionando o projeto de veículo apropriado e usando o mínimo necessário para fornecer o raio de viragem "efetivo" do mais próximo a pista de aproximação em qualquer pista na estrada de partida irá desacelerar os veículos.
- *Elimination of any free-flow right turn lanes* – Isso inclui especificamente as conexões em rodovias com rampa de entrada e saída. Incentivar a adoção de vias com altas velocidades para entrada ou saída de veículos torna as vias arteriais particularmente perigosas para pedestres e ciclistas.
- *Raised Medians* – medianas elevadas estreitam visualmente a estrada e fornecem um refúgio mediano para travessias intermediárias.
- *Median and Parkway Landscaping* – Paisagismo adequado de baixa manutenção e ainda mais visualmente estreito para a estrada, fornecendo um efeito calmante.
- *Curb Parking* – O estacionamento de meio-fio fornece viabilidade comercial e direto acesso da comunidade, ao mesmo tempo em que cria um efeito significativo de *traffic calming*.
- *Curb Bulb-outs* – Onde houver estacionamento na rua, as lâmpadas do meio-fio diminuem distâncias de travessia de pedestres, melhoram as linhas de visão e ajudam a controlar o estacionamento.

LaPlante e McCann (2011) destacam que o outro elemento importante na criação de uma via arterial favorável aos pedestres é tornar os locais de travessia de pedestres seguros, confortáveis e mais frequentes. Em qualquer via onde há serviço de transporte público, haverá uma travessia de pedestres sempre que houver uma parada de transporte público, se fornecida ou não. Todos os passageiros de ônibus precisam atravessar a rua vindo ou indo, assumindo que pretendem voltar para o ponto de origem em algum momento durante suas viagens.

Muitas das melhorias sugeridas na travessia de pedestres fluem diretamente para fora do trânsito com medidas de controle de velocidade. Eles incluem (LaPlante e McCann, 2011):

- *Narrower travel lanes* – encurte a distância da travessia de pedestres e o tempo de exposição na via.
- *Road diets* – reduza o número de faixas a serem cruzadas.
- *Tighter corner curb radii* – Encurtar as distâncias de travessia de pedestres e fornecer espaço para rampas de meio-fio perpendiculares.
- *Adding corner “pork chop” islands where design vehicle turning radii do not permit a small corner radius* – encurta as distâncias de travessia de pedestres.
- *Raised medians* – fornecem refúgio para pedestres e permitem que os pedestres cruzem a metade da rua de cada vez.
- *Curb bulb-outs* – encurtar as distâncias de travessia de pedestres, melhorar as linhas de visão e fornecer espaço para rampas de meio-fio.
- *Continental-style crosswalks and pedestrian crossing warning signs* – Efetivo para vias arteriais pouco movimentadas para limites de velocidade urbanos informados.
- *Pedestrian-actuated crosswalk warning signs* – Para fluxos de tráfego mais pesados.
- *Pedestrian-actuated HAWK-style signals* – Agora no novo Manual de Uniforme Dispositivos de Controle de Tráfego (MUTCD).
- *Full signalization* – todos os sinais de pedestres agora devem ser cronometrados usando a nova Velocidade de caminhada de pedestres MUTCD de 1,05 m/s (3,5 pés/segundo) para definir o tempo de oscilação em que o semáforo fica piscando e não interfira no tempo de liberação de pedestres e, 0,9 m/s (3,0 pés/segundo) para determinar o tempo total de caminhada acrescido do tempo piscante em que o pedestre não anda.
- *Countdown clocks* – O novo MUTCD não requer apenas relógios de contagem regressiva, mas novas instalações de sinalização de pedestres, haverá uma data de conformidade de 10 anos para reformar todos os locais de sinalização de pedágio existentes, finalmente corrigindo a antiga confusão em torno do tradicional, mas contra-intuitivo tempo piscante em que o pedestre não anda.

### **2.4.1 Trânsito**

Quanto a temática que envolve o trânsito e as cidades, a Smart Growth America (2020) traz uma perspectiva de cidades dos Estados Unidos da América, tal qual Boston, e exemplifica com novas habitações onde apartamentos foram construídos recentemente em frente ao Dedham, estação ferroviária suburbana.

E neste exemplo, os residentes são forçados a cruzar uma via demasiadamente movimentada e precisam se espremer através de um buraco em uma cerca para acessar a estação. As únicas alternativas são pegar um ônibus em um desvio de três milhas ou dirigir-se até a estação e pagar para estacionar. Esta realidade pode ser claramente percebida em cidades brasileiras e em outras tantas mundo afora.

Em muitos casos, o projeto da via está fora de sincronia com as necessidades das pessoas que viajam em ônibus, trens e bondes. Um projeto ruim retarda o serviço de transporte público e desencoraja as pessoas a usar o transporte público.

Mesmo em comunidades atendidas por transporte público, ruas incompletas podem desencorajar os moradores a usar o serviço integralmente. Muitos usuários – pedestres, idosos, deficientes físicos entre outros – não conseguem chegar às paradas de transporte de maneira segura e conveniente.

Quase todas as viagens de transporte público começam com uma viagem a pé – mas a desconexão entre transporte público e planejamento rodoviário significa que os passageiros costumam esperar em pontos de ônibus marcados por um único poste na grama – sem calçada, rampa para meio-fio ou banco.

Atravessar a rua para pegar o ônibus pode ser perigoso. Mesmo onde existem calçadas e travessias seguras, muitas vezes a estruturação das calçadas ou outras barreiras forçam os pontos de ônibus a ficarem localizados a alguma distância da interseção, aumentando o tempo de caminhada e incentivando a caminhada insegura (Gilderbloom & Markham, 1998; SGA, 2020).

Os ônibus ficam presos no trânsito e seu progresso é ainda mais retardado pela necessidade constante de voltar ao fluxo de tráfego depois de parar para pegar passageiros. O serviço de ônibus *stop-and-go* desestimula o uso, aumentando o congestionamento do tráfego por aqueles que optam por dirigir. Embora existam soluções que podem ajudar a acelerar o serviço, as agências de transporte público muitas vezes não têm muito a dizer no ajuste do projeto da via para uso de ônibus.

Ruas bem projetadas para o transporte público podem encorajar mais pessoas a saírem de seus carros e entrarem no ônibus. Essas ruas oferecem paradas de ônibus acessíveis e ajudam os ônibus a se movimentar no trânsito (LACMTA, 2002; SGA, 2020).

Os sistemas de transporte público também descobriram que bicicleta e transporte público que combina bem. A maioria das agências de transporte público oferece estacionamento para bicicletas em paradas de ônibus e trens, e mais de 100 sistemas de transporte público nos EUA transportam bicicletas de passageiros em ônibus e trens (Schneider, 2005; SGA, 2020).

Isso estende o alcance que os clientes podem viajar para chegar ao transporte público – presumindo que as estradas para a parada do transporte público sejam adequadas para bicicletas. Algumas agências de transporte público estão trabalhando em parceria com departamentos de transporte para melhorar as instalações de bicicletas nas áreas ao redor de paradas e estações de transporte público.

Uma comunidade com uma política de Complete Streets garante acesso seguro e conveniente ao transporte público para todos os usuários. As políticas do Complete Streets ajudam a criar pontos de ônibus seguros e confortáveis e viagens de transporte público previsíveis que ajudam a tornar o transporte público uma opção atraente.

Transports Canada (2009) aponta que ruas bem projetadas para transporte público incentivam as pessoas a usar o transporte público com mais regularidade. Pontos de ônibus acessíveis, por exemplo, tornam mais fácil o acesso à parada, enquanto bancos, abrigos, arte pública e plantas o tornam mais confortáveis e atraentes para usuários de transporte público. Elementos de trânsito específicos, como prioridade semafórica que permitem que os ônibus se movam mais rapidamente no trânsito, além de luzes, nos ônibus, que auxiliem nas paradas e permitam que ocorram transbordos na via de tráfego (sem precisar estacionar no meio-fio) e que também agilizam o serviço de transporte público, tornando esta uma alternativa mais viável.

“Construa e eles virão” é uma frase frequentemente usada na comunidade de transporte sustentável para argumentar contra o alargamento de vias e a favor de iniciativas que priorizem o transporte ativo. Mais faixas de rolamento destinadas aos automóveis motorizados individuais, argumentam os defensores, significa atrair cada vez mais automóveis. Mas a mesma frase também pode ser usada para promover ruas. Comunidades que fornecem a infraestrutura adequada descobriram que o tráfego de

pedestres e ciclistas aumenta, o uso do transporte público cresce e o congestionamento do tráfego é reduzido, o que aumenta a eficiência de toda a rede de transporte.

#### **2.4.2 Saúde**

The Public Health Agency of Canada recomenda que os canadenses se exercitem pelo menos 30 minutos por dia para otimizar benefícios para a saúde. No entanto, a Agência também observa que 63% dos canadenses não eram, à época, ativos o suficiente para alcançar esses benefícios (Transports Canada, 2009).

Uma forma de promover uma maior atividade física é com Ruas Completa, pois a implantação deste conceito proporciona maior segurança, ampliação de calçadas e implantação ciclovias mais atraentes, o que ajuda a encorajar os residentes a escolher modos ativos de transporte. Uma vez que os meios de transporte ativos produzem pouca poluição, comunidades incorporam projetos de Ruas Completas também para melhorar a qualidade do ar local.

Por exemplo, Go for Green estimou que se toda a população canadense aumentasse sua média atual de 8% caminhando ou pedalando para 10%, o número total de viagens de veículos cairia cerca de 100 milhões anualmente. A NCSC (2020) também estimou que se cada motorista substituísse uma viagem de carro por uma viagem de bicicleta uma vez por mês, as emissões de dióxido de carbono seriam cortadas em cerca de 3.400 toneladas por ano (Transports Canada, 2009).

#### **2.4.3 Equidade**

As Ruas Completas são planejadas, projetadas, operadas e mantidas para serem seguras e confortáveis para todos, independentemente da idade, habilidade, etnia, renda ou modo de viagem escolhido. No entanto, o último meio século de planejamento e design de transporte, em vez disso, criou centenas de quilômetros de Ruas Incompletas – aquelas sem lugares seguros para caminhar, andar de bicicleta ou usar o transporte público.

Essas ruas são particularmente perigosas para pessoas negras, adultos mais velhos, crianças e aqueles que vivem em regiões pobres. Essas populações sofrem desproporcionalmente com o mau desenho das ruas, aumentando a probabilidade de doenças, ferimentos e morte. Eles também são mais propensos a perder empregos,

médicos, amigos e familiares, e pagar muito mais de seu orçamento para transporte do que seus homólogos.

A taxa de mortalidade de pedestres latinos nos EUA é mais de 60 por cento maior do que a taxa de brancos, e a taxa para afro-americanos é quase 75 por cento maior do que para brancos. Apesar de representar apenas 2 por cento da população dos EUA, os afro-americanos representam 20 por cento dos pedestres mortos (The Leadership Conference Education Fund, 2011; SGA, 2020).

Crianças latinas têm 40 por cento mais probabilidade do que crianças brancas de serem mortas enquanto caminham, e a taxa de mortalidade de pedestres afro-americana em crianças é mais do que o dobro do que crianças brancas de mesma idade (Ernst & Shoup, 2011; SGA, 2020). Crianças afro-americanas e latinas andando em carros também têm maior probabilidade de morrer do que crianças brancas por quilômetro percorrido pelo veículo (Gantz *et al.*, 2003; SGA, 2020).

Comunidades de baixa renda também são afetadas de forma desproporcional por ruas inseguras. Em condados onde mais de 20 por cento das famílias têm renda abaixo da linha de pobreza federal, para o pedestre a taxa de fatalidade é mais de 80% mais alta do que a média nacional (NCSC, 2020).

Os idosos de todas as etnias e rendas também correm maior risco. Adultos com mais de 65 anos compunham 22 por cento de todas as mortes de pedestres de 2000-2009, apesar de ser apenas 13 por cento da população. Latinos adultos mais velhos são especialmente vulneráveis, com uma taxa de mortalidade de pedestres de 173 por cento maior do que o de adultos brancos mais velhos (Ernst & Shoup, 2011; SGA, 2020). Projetar ruas para as necessidades da população idosa pode resolver muitos desses problemas.

Morte e ferimentos em acidentes de trânsito não são os únicos perigos para a saúde de Ruas Incompletas. A poluição do ar causada pelo tráfego está ligada a leucemia, câncer de pulmão, doenças cardíacas, doenças respiratórias e morte prematura. Crianças negras têm pelo menos 20 por cento mais probabilidade de viver do que seus pares brancos em bairros que excedem os padrões de qualidade do ar para ozônio e são mais prováveis do que crianças brancas que sofrem de asma (Bell & Cohen, 2010; The Leadership Conference Education Fund, 2011).

Quando as ruas estão incompletas, é mais difícil para as pessoas caminharem ou andarem de bicicleta para fazer exercícios ou transporte. Afro-americanos e latinos

adultos vivendo nos EUA têm menos probabilidade do que adultos brancos de obter o suficiente de atividade física diária, e são mais propensos a serem obesos. Crianças e adultos de baixa renda também são mais propensos do que seus pares de renda média ou alta a serem obesos. No entanto, quando os bairros têm calçadas, os adultos que vivem lá são mais fisicamente ativos do que aqueles que vivem em comunidades sem instalações para pedestres. Garantir que comunidades de baixa renda e minorias tenham lugares seguros para caminhar é fundamental para melhorar a saúde dessas comunidades (Bell & Cohen, 2010; Trust for America's Health, 2011).

Muitas estradas são projetadas apenas para carros, mas pelo menos um terço dos americanos não dirige, incluindo crianças, adolescentes, muitos adultos mais velhos, pessoas com deficiência e indivíduos de baixa renda. Lares latinos e afro-americanos nos EUA são muito mais propensos a não ter acesso a um veículo, e as pessoas negras que também são de baixa renda têm ainda mais probabilidade de não ter um carro. A NCSC (2020) mostra em sua publicação que os americanos que não têm acesso ao carro, 700.000 não têm acesso ao transporte público (Bell & Cohen, 2010; Trust for America's Health, 2011; The Brookings Institution, 2011).

Para tanto, fornecer opções de transporte é essencial para garantir que todas as pessoas tenham acesso à educação, emprego, instituições religiosas e culturais e amigos e familiares. Com ou sem carro, os custos de transporte são um fardo para muitos. Isso é especialmente verdadeiro para famílias de baixa renda nos EUA, já que as pessoas na faixa de 20% mais baixa gastam em média 42 por cento de sua renda anual com transporte, em comparação com 22 por cento para a renda média familiar (The Leadership Conference Education Fund, 2011; Center for Neighborhood Technology, 2012).

O fardo se estende à classe média também: ao considerar os custos de transporte em conta, juntamente com os custos de habitação, apenas 28 por cento das comunidades americanas são acessíveis para famílias típicas da região (NCSC, 2020). Tornar as ruas seguras e convenientes para caminhar, andar de bicicleta ou o transporte público pode ajudar as famílias a economizar dinheiro com transporte e aliviar orçamentos apertados.

Uma vez que muitas pessoas negras são menos propensas a ter carros do que brancos, não é surpreendente que em média, eles caminham mais por viagens, são quatro vezes mais propensos do que os brancos a se deslocarem de transporte público, e dar mais importância aos recursos de design de ruas que suportam viagens multimodais em pesquisas de atividade física (Rubin, 2009; Snyder, 2011).

Pessoas negras também começaram a andar de bicicleta em um ritmo mais rápido do que os americanos brancos de 2000 a 2009 (Sierra Club *et al.*, 2012; SGA, 2020). Americanos de baixa renda são mais propensos a usar o transporte público do que os de renda média, e mais propensos a andar de bicicleta para se locomover. Crianças de baixa renda em áreas urbanas têm mais probabilidade de ir a pé ou de bicicleta até a escola. A política de transporte que trata as instalações para esses usuários como um extra opcional perpetua as desigualdades e ignora os principais segmentos da população do país (Sanchez *et al.*, 2003; Pucher & Garrard, 2011; Young, 2011).

O conceito Complete Streets tem amplo apoio de organizações nacionais dedicadas aos direitos civis e igualdade econômica e social, como Policy Link e o Fundo de Educação da Conferência de Liderança, bem como coalizões como a Equity Caucus at Transportation for America e a Transportation Equity Network of Gamaliel. Esses grupos sabem que as políticas de Complete Streets são elementos-chave de um sistema de transporte que atende às necessidades de todos os usuários, independentemente de raça, renda, idade ou deficiência (The Leadership Conference Education Fund, 2011; Transportation Equity Network, 2011).

Estudos têm mostrado que as comunidades projetadas para melhorar o caminhar oferecem mais oportunidades para os residentes se socializarem, estar envolvido em suas comunidades e auto-policiar seus bairros. Um estudo realizado em um bairro de uso misto em Galway, na Irlanda, por exemplo, descobriu que as pessoas que viviam nos bairros mais fáceis de caminhar se sentiram mais conectados para sua comunidade e mais propensos a conhecer seus vizinhos. Eles também eram mais propensos a confiar e ter fé nas pessoas, mais propensos a entrar em contato com funcionários eleitos para expressar preocupações, tinham um nível mais alto de participação política e eram mais propensos a caminhar para o trabalho (Leyden, 2003; Transports Canada, 2009).

#### **2.4.4 Segurança**

Um estudo recente comparando os Estados Unidos com a Alemanha e a Holanda, onde as Ruas Completas são comuns, quando comparadas por quilômetro percorrido, as taxas de mortalidade de ciclistas e pedestres são duas a seis vezes maiores nos Estados Unidos (NCSC, 2020). Ruas completas, portanto, melhoram a segurança indiretamente, incentivando viagens com transporte ativo e aumentando o número de pessoas andando de bicicleta e caminhando. Quanto mais pessoas andando de bicicleta e caminhando, menor o número de mortes e lesões. Isso é conhecido como a segurança em número hipótese: mais pessoas caminhando e pedalando reduzem o risco por viagem.

As Ruas Completas reduzem travamentos por meio de melhorias de segurança abrangentes. Uma revisão da Administração Federal de Rodovias sobre a eficácia de uma ampla variedade de medidas para melhorar a segurança de pedestres descobriu que simplesmente pintar faixas de pedestres em estradas largas de alta velocidade não reduz atropelamentos.

Mas medidas que desenham a rua pensando nos pedestres – calçadas, canteiros intermediários elevados, melhor localização do ponto de ônibus, medidas de *traffic calming* e tratamentos para viajantes com deficiência - tudo melhora a segurança dos pedestres. Alguns recursos, como canteiros centrais, melhoraram a segurança para todos os usuários: eles permitem que os pedestres cruzem estradas movimentadas em dois estágios e reduzem o tráfego à esquerda, reduzindo os acidentes de motoristas a zero, um tipo de acidente que também põe em perigo os ciclistas.

Projetar vias para viagens de pedestres instalando canteiros intermediários elevados e redesenhando cruzamentos e calçadas reduzem o risco de pedestres em 28% (King *et. al*, 2003). A redução da velocidade tem um impacto dramático nas mortes de pedestres. 80 por cento dos pedestres atropelados por um carro a 40 mph morrem; a 30 mph, a probabilidade de morte é de 40 por cento. A 20 mph, a taxa de fatalidade cai para apenas 5% (US Department of Transportation, 1999; SGA, 2020).

Projetos de vias e abordagens de engenharia comumente encontradas em ruas completas criam redução de velocidade de longa duração. Esses métodos incluem o alargamento de calçadas, instalação de canteiros e ciclovias. Todos os usuários da via – motoristas, pedestres e ciclistas - se beneficiam da redução da velocidade.

As Ruas Completas encorajam o uso de bicicleta mais seguro. Andar de bicicleta na calçada, especialmente contra o fluxo do tráfego adjacente, é mais perigoso do que andar na via devido a conflitos inesperados em calçadas e cruzamentos. Uma revisão recente de estudos de segurança de ciclistas descobriu que a adição de uma infraestrutura específica para bicicletas bem projetada tende a reduzir o risco de acidentes. Bicicleta nas vias reduziram essas taxas em cerca de 50% (Reynolds *et al.*, 2009; SGA, 2020).

Em Transports Canada (2009) pode ser percebido que usar transporte público, andar de bicicleta e caminhar tende a ser mais seguro, em geral. Dados da Transports Canada mostram que, em 1995, acidentes de veículos motorizados, sozinhos, mataram 3.347 canadenses e feriram 241.800. Em contraste, entre todos os anos de 1986 e 1995, 5.179 pedestres foram mortos por veículos motorizados e 157.703 feridos.

Dito isso, a infraestrutura de calçadas desempenha um grande papel na segurança de pedestres. A U.S. Federal Highway Administration relata que atropelamentos são duas vezes mais provavelmente em áreas sem calçadas e um estudo realizado pelo U.S. Transportation Research Board concluiu que instalação de canteiros intermediários elevados e redesenho de cruzamentos e corte de calçadas diminui o risco para pedestres na escala de 28%.

Qualquer número ou combinação de projetos de Ruas Completas irão melhorar a segurança de pedestres e ciclistas. Estreitamento de via, em particular, foi uma medida comprovada para desacelerar o tráfego, reduzir colisões e diminuir a gravidade quando ocorrem colisões.

A confirmação vem, por exemplo, da redução de quatro pistas para duas ao longo de uma via arterial movimentada perto da Universidade de Toronto, colisões de trânsito diminuíram 40% entre 1997 e 2003 (Transports Canada, 2009).

Crianças, idosos e pessoas com algum tipo de limitação são particularmente vulneráveis quando se fala de um projeto de rua pobre. Ao fornecer calçadas em ambos os lados da via, faixas de pedestres e ciclovias ou ciclofaixas, as políticas de Ruas Completas podem tornar o caminhar muito mais seguro para as crianças.

Os pais também estão mais dispostos a permitir que seus filhos andem ou pedalam para a escola se a rota for segura (UTSP). Políticas de Ruas Completas, encoraja todas as partes interessadas a desempenhar um papel na concepção da rede viária, também pode se encaixar com as iniciativas existentes de transporte de crianças, como o programa Active and Safe Routes to School (Rotas Ativas e Seguras para a Escola, em tradução

livre). Esse ideal comunga com o pensamento de Enrique Peñalosa (2015), ex-prefeito de Bogotá – Colômbia, “Se a cidade é boa para os mais pobres, as crianças e os mais fracos, então é boa para todos!”.

Idosos também são vulneráveis ao mau planejamento e design de transporte. Estatísticas do Canadá relatam que dos 1.746 pedestres que morreram em acidentes envolvendo automóveis entre 2000 e 2004, mais de um terço (636) tinham 65 anos ou mais. A taxa média anual de mortalidade entre idosos por esta causa é significativamente maior do que a taxa para qualquer outra faixa etária (Transports Canada, 2009).

Uma maneira simples de tornar o caminhar mais seguro para os idosos é estender o tempo dos sinais em faixas de pedestres. Alguns sinais não proporcionam tempo suficiente para os idosos cruzarem com segurança a rua antes das mudanças do semáforo. Uma outra iniciativa é incluir sinais audíveis de pedestres ou sinais que contam o número de segundos que os pedestres têm para atravessar, as ruas são mais seguras não apenas para os idosos, mas para todos os usuários.

Os deficientes físicos, visuais ou auditivos – são outro grupo em risco devido ao precário planejamento de transporte. Para cadeirantes, o inverno é um tempo especialmente desafiador. Algumas cidades, como Ottawa, agora estão projetando calçadas com um design de topo plano que inclina-se ligeiramente para baixo nas bordas. Isso ajuda a restringir o derretimento de neve nas laterais, em vez de em toda a calçada.

#### **2.4.5 H abitação**

As ruas de nossas cidades são uma parte importante da habitabilidade de nossas comunidades. Elas devem ser para todos, sejam jovens ou idosos, motoristas e ciclistas, caminhantes ou cadeirantes, passageiros de ônibus ou lojistas. Mas muitas ruas são projetadas apenas para carros em alta velocidade, ou pior, engarrafamentos rastejantes. Eles não são seguros para pessoas a pé ou de bicicleta - e desagradáveis para todos.

Em praticamente qualquer comunidade construída nos últimos 50 anos, há apenas uma opção de transporte: o carro. Quanto mais extenso nossas comunidades – mais baixa a densidade, desenvolvimento disperso ligado por alto tráfego, alta velocidade, várias vias – quanto mais estamos limitados aos nossos carros (Golob & Brownstone, 2005; SGA, 2020).

Mesmo onde os destinos diários são próximos de casa, as Ruas Incompletas muitas vezes os tornam inacessível a pé, bicicleta ou transporte público. Eles são isolados por becos sem saída que aumentam a distância a pé ou por vias de alta velocidade sem ciclovias, calçadas e transporte confortável, estações ou travessias seguras. Embora algumas ruas forneçam um ambiente seguro para pedestres, pode não ser agradável - a ausência de bancos, paisagismo escasso e fachadas recuadas da calçada, fazem pouco para incentivar o caminhar (Alfonzo *et al.*, 2008; SGA, 2020).

A forte dependência da direção tem um impacto muito além do congestionamento de hoje. Pessoas negras, que são menos propensas a possuir carros e mais propensos a depender de transporte público, são particularmente afetadas por padrões de desenvolvimento pobres.

Em uma pesquisa com pessoas com mais de 50 anos, 47% disseram que não era seguro atravessar a rua perto de suas casas. Em bairros onde o trânsito é um incômodo e uma ameaça, os residentes jovens e idosos são mais inclinados a permanecer em suas casas. Isso limita a atividade física e social tão necessária à interação (Sanchez *et al.*, 2003).

As comunidades estão cada vez mais adotando o crescimento inteligente para atender ao desejo de seus residentes por escolhas em habitação, compras, recreação e transporte. Ruas Completas atendem a demanda por opções de transporte, enquanto promovem outros objetivos da comunidade. Eles fornecem seguro e acessível acesso para todos, seja viajando para a escola, trabalho, o médico ou seu restaurante favorito (Lynott, 2009; SGA, 2020).

Mais da metade dos americanos pesquisados recentemente gostaria de andar mais e dirigir menos. Pobre projeto da comunidade e falta de instalações para pedestres são as principais razões que as pessoas citam para não caminhar mais. Observa-se um número esmagador de apoio a políticas destinadas a tornar suas comunidades mais habitáveis reduzindo a velocidade do tráfego e criando um ambiente mais seguro para pedestres (Belden, Russonello & Stewart, 2003).

Para Bell & Cohen (2010) e; King *et. al* (2003) o conceito de Complete Streets contribui com muitos benefícios para a comunidade ao redor:

- Calçadas amplas e atraentes e ciclovias bem definidas, quando apropriado para a comunidade contexto, encorajar estilos de vida saudáveis e ativos entre residentes de todas as idades.

- O conceito de Complete Streets pode fornecer às crianças oportunidades de chegar a destinos próximos de uma forma segura e ambiente de suporte.
- Uma variedade de opções de transporte permite a todos - especialmente pessoas com deficiência e adultos mais velhos – sair e ficar conectado com a comunidade.
- As redes de transporte multimodais ajudam as comunidades a fornecer alternativas para evitar o trânsito.
- Uma melhor integração do uso do solo e transporte por meio de um processo de Ruas Completas cria uma combinação atraente de edifícios – casas, escritórios, lojas - e projetos de ruas.
- Projetar uma rua com os pedestres em mente – calçadas, canteiros elevados, ponto de ônibus melhor posicionamento, medidas de *traffic calming* e tratamentos para viajantes com deficiência - podem reduzir risco de pedestres em até 28%.
- Uma comunidade habitável é aquela que preserva recursos para a próxima geração: Ruas Completas ajudam a reduzir as emissões de carbono e são uma parte importante de uma estratégia de mudança climática.

O conceito de *Complete Streets* transforma a forma como o transporte serve ao povo americano, criando mais escolhas, encurtando o tempo de viagem e encorajando transporte menos intensivo em emissão de carbono. Uma comunidade com política de Ruas Completas preza pela saúde, segurança e conforto de seus moradores e visitantes. Essas políticas oferecem oportunidades para que pessoas de todas as idades e habilidades contribuam para, e se beneficiem de, uma comunidade habitável (Mason, 2007).

#### **2.4.6 Economia**

Facilitar para residentes e visitantes o transporte público, a pé ou de bicicleta até seus destinos pode ajudar a estimular a economia local. A implementação de políticas de Ruas Completas pode ter benefícios econômicos antes mesmo dos projetos serem finalizados. Projetos de melhoria de vias que incluem instalações para bicicletas e pedestres criam mais empregos durante a construção do que aqueles que são projetados apenas para veículos, por dólar gasto. Adicionar ou melhorar as instalações de trânsito também é bom para os empregos. Durante a recente crise econômica, cada dólar de estímulo investido em um projeto de transporte público criou duas vezes mais empregos

do que um gasto em um projeto de rodovia (The Clean Air Partnership, 2009; SGA, 2020).

O investimento que as comunidades fazem na implementação de políticas de Ruas Completas pode estimular maior investimento do setor privado, especialmente em locais com muitas lojas e centros da cidade onde os pedestres e os ciclistas não se sentem bem-vindos. Políticas de Ruas Completas levam a redes de ruas que são seguras e acessíveis para pessoas pedalarem, o que por sua vez aumenta os valores das propriedades (PERI, 2011; SGA, 2020).

#### **2.4.7 Custos**

Uma preocupação frequentemente levantada sobre as Ruas Completas são os supostos custos adicionais produzidos ao exigir acomodação para todos os modos de transporte. No entanto, as entidades públicas que implementam uma política que siga o conceito de Rua Completa dentro de um orçamento equilibrado e fiscalmente sólido descobrem que isso adiciona pouca ou nenhuma despesa aos seus orçamentos de transporte.

As Ruas Completas são mais econômicas do que as comumente projetadas – ruas feitas apenas para carros. Em alguns casos, as Ruas Completas podem ajudar as entidades públicas a economizar dinheiro. Em todos os casos, as Ruas Completas são investimentos de longo prazo na saúde geral das comunidades que adotam tal política.

Integrando as necessidades de todos os usuários – pedestres, ciclistas, passageiros de transporte público, motoristas, idosos, crianças e pessoas com deficiência – no início da vida de um projeto, o conceito de Rua Completa minimiza os custos associados à inclusão de instalações para esses viajantes.

As políticas de Ruas Completas garantem escopo modal, economizando dinheiro ao evitar atrasos onerosos em projetos. Sem uma política, as acomodações para bicicletas, pedestres e transporte público são frequentemente debatidas tarde demais no processo de projeto e é considerada uma interrupção em vez de recursos e benefícios necessários do projeto. Isto gera uma série de revisões de projeto caras, atrasos e corrói o apoio público. Além disso, o fracasso de acomodar esses grupos de usuários pode desencadear um projeto de retrofit caro em uma data posterior.

O planejamento cuidadoso incentivado pelas políticas de Ruas Completas ajuda as entidades públicas a encontrar muitas medidas eficazes que podem ser realizadas com pouco ou nenhum custo extra. Algum padrão de projetos de infraestrutura, como a conversão de drenagem aberta para fechada, pode ser aprimorado com a instalação de Ruas Completas (ou seja, calçadas) por um custo adicional insignificante.

Os custos adicionais associados à acomodação da rotina de bicicleta, caminhada e transporte público representam uma porcentagem significativamente pequena do orçamento total. Em um *project-by-project basis*, qualquer custo adicional é, na verdade, um investimento de longo prazo na saúde financeira e física da comunidade.

As comunidades que adotam as políticas de Ruas Completas se comprometem com o planejamento rodoviário superior e design em projetos novos e de reconstrução. Executar esses projetos podem ser mais baratos do que projetos realizados sob padrões e políticas antigas.

A criação de Ruas Completas também reduz os custos de infraestrutura ao exigir muito menos pavimentação por usuário; isso economiza dinheiro no início do projeto e reduz os custos de manutenção ao longo do prazo. Em comparação com o aumento da capacidade das vias apenas para veículos, investir em instalações para pedestres e bicicletas custa muito menos; ao longo da largura de uma faixa de tráfego, caminhar e andar de bicicleta pode comportar o fluxo de cinco a dez vezes mais pessoas do que dirigindo (Ekoster, J.; 1999). As políticas de Ruas Completas ajudam também a economizar no transporte público.

O conceito de Ruas Completas é um sólido investimento financeiro em nossa comunidade que fornece soluções de longo prazo à poupança. Um orçamento de transporte existente pode incorporar projetos de Ruas Completas sem exigir financiamento adicional, realizado por meio da revisão de projetos e alocação de fundos para projetos que melhoraram a mobilidade geral da comunidade. Em um ambiente tão equilibrado fiscalmente e com sólido sistema de transporte, as instalações de Ruas Completas não devem ser tratadas como custos adicionais para um projeto.

O conceito de Ruas Completas traz benefícios para a comunidade de muitas outras maneiras, desde saúde pública até sustentabilidade e de melhores valores de propriedade e revitalização econômica para aumento de capacidade e melhor mobilidade para todos. Implementar Ruas Completas permite um uso eficiente e ideal de recursos limitados:

tempo, combustível, terra, saúde pública, meio ambiente e dinheiro a longo prazo (Gotschi & Mills, 2008).

Em *Transports Canada* (2009) pode ser visto que existe um senso comum de que Ruas Completas tem um custo de execução maior do que Ruas Incompletas. Na verdade, Ruas Completas custam o mesmo ou menos do que rua executada através de um planejamento tradicional.

A grande diferença pode estar no investimento em corpo técnico especializado que possam trazer alternativas, tais quais Ruas Completas, para os novos projetos a serem implantados. Ruas Completas ajudam a reduzir os custos de infraestrutura municipal, aumentam as vendas para empresas locais e contribuem para o aumento do valor imobiliário, além de reduzirem os custos com o transporte individual.

Políticas de Ruas Completas reduzem a quantidade de dinheiro que municípios gastam em infraestrutura rodoviária porque todos os elementos da via são considerados – e construídos – ao mesmo tempo. Grande retrofit de uma via existente para incorporar amenidades para pedestres, ciclistas ou de transporte público são frequentemente mais caros do que os incluir em primeiro lugar.

Além disso, quando as áreas se tornam mais seguras e atraentes, os valores de terras e propriedades muitas vezes aumentam, o que pode, por sua vez, aumentar as receitas fiscais municipais.

Ruas Completas podem ser uma vantagem para os varejistas locais, aumentando o tráfego de pedestres e tornando a área de negócios mais segura e mais atraente. Além dos benefícios aos valores das propriedades, o *Transportation Research* aponta que segurança, conveniência e as amenidades atraentes para pedestres aumentam o tráfego de pedestres em até 40%, o que pode impulsionar as vendas no varejo ao longo das ruas comerciais entre 10% e 25% (*Transports Canada*, 2009).

Quando a *Valencia Street* no *Mission District* de São Francisco estreitou suas faixas de tráfego para diminuir a velocidade dos carros e acomodar outros usuários, por exemplo, quase 40% de comerciantes relataram aumento nas vendas, enquanto 60% relataram que mais residentes da área estavam comprando localmente (*Transports Canada*, 2009; SGA, 2020).

Um redesenho de *Barrack's Row* em *Washington, D.C.*, fizeram as calçadas mais atraentes, melhoraram a iluminação pública e abrandaram o trânsito. Assim que o

redesenho foi concluído em 2006, a área atraiu 44 novos negócios (200 novos empregos), triplicando a atividade econômica da rua (Transports Canada, 2009; SGA, 2020).

Por outro lado, Ruas Incompletas podem prejudicar a economia e resultar em perda de negócios, menor produtividade e maior rotatividade de funcionários. Em um relatório sobre emprego nos centros fora de Pittsburgh, por exemplo, 30% dos empregadores disseram que a falta de público adequado ao transporte era a barreira número um para a contratação e retenção de trabalhadores qualificados (Transports Canada, 2009; SGA, 2020).

De acordo com o *Statistics Canada* (2008), em 2006, os canadenses gastaram cerca de 14% de sua renda com transporte. Uma vez que Ruas Completas encorajam mais segurança e muito mais opções de transporte convenientes para todos os usuários, elas podem encorajar os motoristas a escolherem não dirigir e usar transporte público, caminhar ou andar de bicicleta, reduzindo assim os custos gerais de transporte.

#### **2.4.8 Clima**

O setor de transporte é a fonte de dióxido de carbono de crescimento mais rápido nos Estados Unidos, com as taxas de emissão aumentando 2% ao ano. As projeções mostram que com combustíveis mais eficientes e "limpos" os veículos não serão suficientes para compensar o aumento projetado de 59% entre agora e 2030. Mesmo com as melhorias esperadas na economia de combustível e veículos, as emissões de carbono do transporte seriam 41% acima dos níveis de hoje em 2030 se a direção não fosse restringida (Ewing *et al.*, 2007; SGA, 2020).

O SGA (2020) aborda que o IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change* – recomenda mudanças modais de dirigir para caminhar, andar de bicicleta e utilizar o transporte público como uma chave estratégia de mitigação. Muitas viagens são feitas por automóvel por causa de ruas incompletas que tornam perigoso ou desagradável caminhar, andar de bicicleta, ou pegar o trânsito.

Na verdade, uma pesquisa, nos EUA, descobriu que as ciclovias estavam disponíveis por menos de cinco por cento das viagens de bicicleta e mais de um quarto das viagens de pedestres ocorriam nas vias sem calçadas nem acostamentos (NHTSA & BTS, 2002; SGA, 2020). Outras pesquisas descobriram que a falta de calçadas, de segurança e lugares para andar de bicicleta são o principal motivo que as pessoas dão

quando perguntadas por que não caminham ou andam mais de bicicleta (Wilbur Smith Associates, 2007; SGA, 2020). Por exemplo, uma pesquisa recente com residentes da Flórida descobriu que apenas 25% achavam que era seguro caminhar ao longo ou para atravessar a estrada estadual ou norte-americana mais próxima (CUTR, 2005; SGA, 2020).

As Ruas Completas são essenciais para que todos possam dirigir menos e usar nossas ruas para se locomover mais facilmente a pé, de bicicleta e transporte público. O potencial de mudar viagens para modos de baixo carbono são inegáveis: a Pesquisa Nacional de Transporte Doméstico de 2001 conclui que 50% de todas as viagens em áreas metropolitanas são três milhas ou menos e 28% de todas as viagens metropolitanas são de uma milha ou menos - distâncias facilmente percorridas a pé ou de bicicleta (FHWA, 2009; SGA, 2020).

Ainda 72% das viagens abaixo de uma milha agora são feitas de automóvel, em parte por causa de ruas que tornam perigoso ou desagradável caminhar, andar de bicicleta ou utilizar o transporte público (FHWA, 2009; SGA, 2020). Ruas Completas ajudariam a converter muitas dessas viagens curtas de automóvel em viagens multimodais. Outros estudos têm calculado que 5 a 10% das viagens de automóveis urbanos podem ser razoavelmente alteradas para o transporte ativo (Litman, 2004; SGA, 2020).

Lugares que estão dando opções às pessoas estão vendo uma redução em suas emissões. Boulder, Colorado está trabalhando para criar uma rede viária completa, com mais de 350 milhas de instalações dedicadas para bicicletas, acostamentos pavimentados e uma rede de trânsito abrangente. Entre 1990 e 2003, menos pessoas em uma cidade dirigia sozinha, mais pessoas andavam de bicicleta e as viagens de transporte público aumentaram espantosos 500%. A redução nas viagens de carro cortou as emissões anuais de CO<sub>2</sub> em meio milhão de libras (NRC, 2004; SGA, 2020).

As políticas do Ruas Completas não são apenas um fim valioso em si mesmas. Eles também são importantes meios para ajudar a reduzir a poluição que aprisiona o calor e deve ser um elemento de todas as jurisdições como caixa de ferramentas de mudança climática.

*Transports Canada* (2009) traz que para serem efetivas, segundo estudos da NCSC, Ruas Completas recomenda-se que sua implementação siga objetivos considerados, os quatro principais incluem:

Reescrever e/ou mudar o foco das políticas e procedimentos de forma a atender todos os modos de transporte;

Reescrever e/ou adaptar diretrizes de design;

Treinar e desenvolver habilidades de equipe que possam ser úteis para todos os modos de transporte;

Coletar dados de todos os usuários e modos de transporte para melhorar a performance dos projetos.

Na edição de dezembro de 2007 da *New Urban News*, Michael Ronkin, um consultor de transporte em Salem, Oregon, recomenda que os municípios sejam flexíveis com design, diretrizes como padrões ou dimensões rígidas podem impedir a criatividade. Ele também observa que grandes projetos rodoviários não são onde os maiores ganhos serão obtidos.

O maior progresso pode ser alcançado por meio de trabalho de rotina feito por membros da equipe de manutenção e operações porque ruas, passadeiras, sinais e outros elementos existentes passam por manutenção e reparo contínuos. Defensores do transporte ativo, planejadores urbanos ou outras partes interessadas podem aproveitar essas oportunidades. Cada vez que um sinal de trânsito é acionado em, por exemplo, um sinal de contagem regressiva para pedestres pode ser instalado.

Jeffrey Tumlin de Nelson/Nygaard, uma empresa de consultoria em transporte com sede em São Francisco, diz que para pedestres, ciclistas e usuários de transporte público terem acesso ao sistema de transporte igual ao dos motoristas, cada modo de transporte deve ser medido. Se o único que se mede é o nível de serviço dos carros, ele diz, então o carro continuará a ser o foco da de planejamento da via (SGA, 2020).

Fort Collins, Colorado, por exemplo, usa um sistema multimodal, o Manual de Nível de Serviço de Transporte. As taxas manuais incluem vários tipos de ambientes – bairros de pedestres, centros de atividades, corredores de trânsito e áreas perto de escolas – em cinco fatores: franqueza, continuidade, cruzamentos de ruas, interesse visual e amenidades e segurança. Isso ajuda garantir que as declarações a favor de Ruas Completas sejam traduzidas em melhores condições no terreno (SGA, 2020).

SGA (2020) afirma que a Sra. O'Brien, da Sustainable Alberta Association, descobriu que a taxa de crescimento de uma comunidade pode ser um desafio. “Em Alberta, há muita pressão para expandir as áreas residenciais e construir novos loteamentos”, afirma. “Muitos dos Planejadores e Engenheiros com quem falo estão

cientes de que é preciso construir comunidades mais transitáveis, mas o problema que eles encontram é a falta de conectividade entre as comunidades da província. O município pode querer desenvolver melhores conexões de pedestres e ciclistas, mas estes são frequentemente cortados por sistemas rodoviários.”

## 2.5 Ambiente Construído e os 5D's

Grieco (2015) traz, em seu trabalho, que o final do século XIX é marcado pelo advento da indústria e pelo rápido crescimento das cidades. A grande parte de trabalhadores advinda do campo ficaram instalados próximos às fábricas, moravam e trabalhavam em condições insalubres, ocasionando epidemias de doenças e vários problemas relacionados à falta de infraestrutura necessária para abrigar tal contingente, o que levou a ideia de que a cidade industrial era um câncer ou um tumor (Choay, 1992).

Desenvolve-se nesta época, especialmente nos EUA, uma nova abordagem para o planejamento urbano, cuja solução era contrapor às antigas tradições do desenho urbano e a formação das cidades. A solução dos planejadores e de empresários, donos das áreas no entorno da cidade, foi a descentralização com a criação de novas áreas de moradias. Essas áreas eram projetadas especificamente para fugir do caos urbano e para morar cercado de verde, cortada de grandes artérias e com setores bem definidos.

A ideia fundamental era o “resgate” da natureza e a volta para o campo, a classe média e a classe operária se instalaram fora dos centros urbanos, que se expandiram rapidamente e passaram a configurar a forma de muitas cidades que hoje vivemos (Choay, 1992).

Já no início do século XX, este conceito foi repaginado, alavancando a indústria do automóvel. Sob o slogan do “sonho americano” de morar junto à natureza e longe da cidade, onde obrigatoriamente, as famílias precisavam de um carro para as necessidades diárias de locomoção para o trabalho, escola, compras e lazer, surgindo o fenômeno do espalhamento (*sprawl*) das cidades (Hook, 2011).

Todavia, observa-se que este modelo de desenvolvimento das cidades, dependente do automóvel, que não se sustenta mais. O planeta sofre com as deseconomias geradas por horas gastos e congestionamentos, a jornalista Jane Jacobs, já nos anos 60, destacava que a segregação de usos, preconizada pelo ideário modernista, estava causando a morte das cidades (JACOBS, 2000).

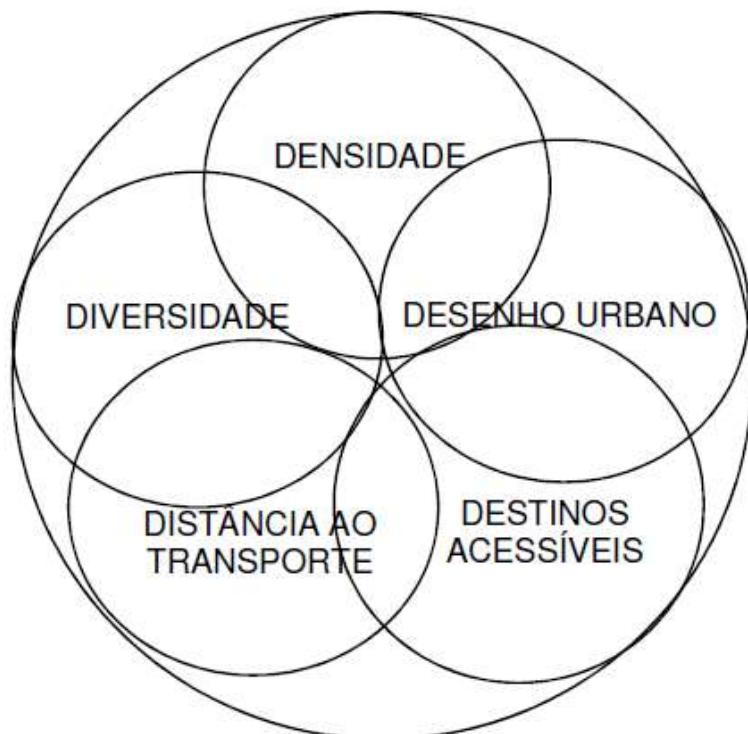
Destaca-se o importante alarme de Peter Calthorpe (2011), um dos fundadores do movimento *New Urbanism*, que observa as mudanças climáticas produzidas pelo modelo sprawl e o crescimento da expectativa de vida da população, as cidades terão que adotar novas medidas tecnológicas e de planejamento que irão permitir uma mudança de paradigma, envolvendo o modo como as pessoas vivem.

O Novo Urbanismo reforça estratégias de desenvolvimento urbano para a promoção de cidades mais sustentáveis relacionando a forma urbana e a mobilidade, especialmente nos deslocamentos não motorizados, e são temas frequentes em muitos estudos, que apontam que determinados aspectos do ambiente construído direcionam ao aumento de viagens não motorizadas (Gehl, 2010).

Neste caso, as viagens a pé e de bicicleta aumentam quando em locais que apresentam uso misto, calçadas contínuas e de largura adequada, vias bem conectadas, topografia menos acidentada, maior densidade populacional e de emprego. (Cervero *et al.*, 2009; Cervero, 2011; Ewing e Cervero, 2010; Ewing *et al.*, 2014; ITDP, 2014).

Cervero *et al.* (2009), em pesquisa realizada na Cidade de Bogotá, Colômbia, identificaram 5 dimensões do ambiente construído que influenciam diretamente na qualidade da mobilidade, podendo induzir as viagens não motorizadas. São os chamados 5 D's, introduzidos por Cervero *et al.* (2009) e são os mais usuais na literatura para definir as influências recíprocas entre o ambiente construído e a mobilidade, embora, muitos fatores tenham influência como gênero, idade, relevo, segurança e cultura.

Figura 2.7 – Diagrama de Venn apresentando as cinco dimensões – 5D's



Fonte: CERVERO *et al.*, 2009 *apud* GRIECO, 2015

De acordo com a União Europeia a transformação urbana deve ter como referencial o planejamento pautado nas dimensões propostas por Cervero *et al.*, 2009 e ressalta que os 5D's devem acontecer paralelamente, solucionando a questão entre o nó e o lugar (Pastor e Pinedo, 2014).

Chang *et al.* (2017); Badland e Schofield (2004) relatam que as ruas locais têm sido consistentemente identificadas como o lugar mais comum para atividade física (PA, do inglês *physical activity*). Um vasto corpo de literatura indica que certas características ambientais criam uma vizinhança mais fácil de caminhar ou andar de bicicleta.

A viagem ativa tem sido associada aos três D's originais do ambiente construído, que são densidade, diversidade e desenho urbano, seguido pelos dois D's adicionais, que são o destino acessível e a distância para o trânsito (Cervero e Kockelman, 1997; Ewing e Cervero, 2001, 2010; Grieco, 2015; Chang *et al.* 2017). Embora limitado, alguns estudos examinaram a relação entre PA e variáveis ambientais no contexto latino-americano. Gomez *et al.* (2010) avaliou as associações entre a atividade física de lazer e o ambiente construído entre adultos em Bogotá, Colômbia.

Eles descobriram que a densidade do parque e disponibilidade de estações BRT Transmilenio foram positivamente associadas com a atividade física de lazer. Hino *et al.*

(2013) avaliou a relação entre viagens ativas e variáveis ambientais na cidade de Curitiba, Brasil. Eles descobriram que as proporções de áreas residenciais e comerciais, bem como a disponibilidade de BRT foram positivamente associadas à caminhada utilitária. No que diz respeito ao ciclismo, eles descobriram que a combinação de maior uso da terra estava inversamente associada ao ciclismo utilitário.

Galenieks (2017) traz, em suma, que as cidades podem ser consideradas ambientes complexos com muitos ambientes comuns e também únicos, fatores que influenciam seus sucessos ou fracassos. Os resultados são normalmente relacionados ao estado da economia local, coesão social e segurança, identidade da cidade, infraestrutura e saúde e bem-estar de seus moradores.

Apesar da natureza econômica, ambiental e influências sociais, o nível de envolvimento da liderança da cidade desempenha um papel importante no moldar resultados. Isso é particularmente visível quando se estuda a história do município, políticas e engajamento político em relação ao ambiente construído de uma cidade.

## **2.6 Considerações Finais**

A análise bibliométrica realizada foi um fator condutor preponderante nesta pesquisa, com ela foi possível identificar as lacunas referentes à pesquisas sobre o conceito de Ruas Completas e a promoção da mobilidade urbana sustentável. A partir da revisão bibliográfica foi possível notar uma concentração, tanto de estudos e publicações quanto de políticas voltadas ao conceito, nos EUA e Canadá, além de uma recente e ainda pequena expansão do conceito no Brasil e em outros países.

Nomeadamente no Brasil as ações tinham acabado de passar pelo que parece ser o seu auge e, posteriormente, com o relato de alguns entrevistados foi possível perceber que não há, mais, um incentivo para a promoção do conceito apesar de ainda ser contínuo o esforço das entidades e universidades que a todo custo ainda buscam a promoção dele.

Diante do exposto nas subseções anteriores é possível notar que o conceito de Ruas Completas é muito abrangente e envolve aspectos que muitas vezes não são levados em consideração no âmbito do planejamento e implantação de projetos de Engenharia de Transportes.

Neste sentido, algumas searas merecem destaque, nomeadamente as questões ligadas à saúde – no que diz respeito à promoção do transporte ativo como forma de

promoção da saúde –; promoção da equidade e habitação – à medidas que os espaços públicos estão sendo reorganizados e humanizados, com medidas de melhoria ao uso e ocupação do solo – ações essas que também estão muito ligadas ao clima e às mudanças climáticas; e, também, aspectos econômicos – com a sintetização de que todas as medidas ligadas ao conceito promovem o crescimento do comércio local.

### **3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO**

A construção de pesquisas científicas está cada vez mais extensa, o que faz necessário o uso de métodos para mensurar as publicações, e assim avaliá-las de forma quantitativa e qualitativa (Arantes e Santos, 2016). Um dos métodos de pesquisa utilizado é a bibliometria, que é uma análise quantitativa, que identifica, por exemplo, os principais autores na área de estudo e as fontes mais confiáveis de publicação científica (Gutiérrez-Salcedo et al., 2018).

Para este trabalho, a análise bibliométrica pôde contribuir no auxílio à escolha do material inicialmente utilizado na elaboração do referencial teórico, mostrando uma forte tendência de correlação com o tema ambiente construído e algumas lacunas.

A partir da análise bibliométrica foi possível iniciar uma revisão de literatura apresentada na sessão anterior na qual pode-se notar através de figura e tabela uma sintetização de tudo o que foi visto assim como uma posterior apresentação do que foi considerado oportuno para exposição e entendimento do tema. As informações apresentadas permitem conclusões razoavelmente claras sobre o que tem englobado o conceito. Esta análise foi de forma qualitativa, o que permite ter um maior detalhe sobre o conteúdo das publicações que foram identificadas com a pesquisa nas bases de dados escolhidas.

Dado o exposto nos parágrafos anteriores e os objetivos desta dissertação os procedimentos metodológicos, utilizados ao decorrer da revisão para Ruas Completas: Delimitação dos Desafios de Implantação do Conceito sob a Ótica de Entusiastas Brasileiros contribuirá para o planejamento urbano principalmente no que diz respeito ao ambiente construído, podendo ser divididos nas etapas a seguir:

- a) Revisão sobre o conceito de Ruas Completas: através da análise das publicações de diversos autores, tais quais McCann (2011); Kingsbury, Lowry e Dixon (2011), Grieco (2015); Hui *et al.* (2018); Gregg e Hess (2019); Donais *et al.* (2019); Cruz e Paulino (2019); Valença e Santos (2020); Marapo *et al.* (2020); Rosa (2020), dentre outros. Nesse cenário abordando a lógica deste conceito no planejamento urbano e sua relação com o ambiente construído, os seus benefícios e implicações, com o objetivo de elucidar e expandir seu conhecimento. Além disso, uma ampliação do conceito, trazendo o termo “completude” das ruas destacada na Tabela 2.1 com uma lacuna identificada e um tema propício a estudo;

- b) Busca por conceitos de desenvolvimento sustentável: estudo dos modelos de planejamento urbano que as cidades assumiram; definindo o ambiente construído a partir das suas dimensões, inventariando os indicadores que mais as expressam e contribuindo na implantação de projetos que utilizem o conceito de Ruas Completas;
- c) Revisão de métodos de avaliação e indicadores de impacto para projetos de Ruas Completas: busca por métodos, a partir de revisão de literatura, com direcionamento aplicado ao ambiente construído, aos conceitos de 5D's e de Ruas Completas, visando auxiliar no desenho e elaboração da proposta de índice – alvo da pesquisa.
- d) Elaboração de uma proposta de questionário guiado através da construção da revisão de literatura desta dissertação, assim como com aplicações prévias envolvendo acadêmicos prioritariamente de Engenharia de Transportes, além de contar com o auxílio de entrevistas que puderam moldar o que foi o questionário final aplicado aos especialistas;
- e) Análise dos resultados obtidos como forma de fundamentar a implantação do conceito de Ruas Completas tendo como referência as respostas obtidas com entrevista e questionário direcionados aos especialistas no tema que atuam ou já atuaram em contexto brasileiro e, por fim;
- f) Expansão do debate sobre a análise da implementação de projetos de Ruas Completas, bem como suas implicações e benefícios para o desenvolvimento urbano mais sustentável e equitativo, seguindo a lógica do planejamento urbano pautado pela implantação de ambiente construído e dos conceitos 5D's e de Ruas Completas, de forma a trazer uma análise e discussão dos resultados encontrados.

### **3.1 Dispositivos auxiliares**

Para esta dissertação foram analisados, através de análise bibliométrica e revisão sistemática, exemplos de países de todos os continentes, do qual se encontrou alguma publicação a despeito do conceito de Ruas Completas – tais quais, América do Norte, América do Sul, Europa e Ásia – com base na busca em bases de dados de ampla divulgação tais quais Web of Science, Science Direct e Scopus, além de busca na

literatura nacional e internacional no banco de publicações de renomadas e reconhecidas organizações.

Para esta seção em especial, utilizou-se como base o trabalho de Rheingantz *et al.* (2009) intitulado *Observando a Qualidade do Lugar: procedimentos para a avaliação pós-ocupação*. Dentre os oito dispositivos em questão, dois foram amplamente utilizados na elaboração desta dissertação, questionário e entrevista, e serão abordados nas subseções a seguir.

Tendo em vista os dois dispositivos auxiliares escolhidos como procedimento metodológico desta dissertação – Questionário e Entrevista – elencou-se uma população amostral como sendo o universo da Rede de Professores Universitários pelas Ruas Completas<sup>1</sup> e dos escritores brasileiros com publicação em periódicos de grande expressão, em sua maioria constantes nas referências desta dissertação.

Deste total, atribui-se uma amostra maior que 10% (dez por cento) como sendo o universo dos entrevistados para dar fomento e enriquecimento ao Questionário aplicado. As entrevistas foram realizadas entre os dias 26 de outubro de 2021 e 05 de novembro de 2021, através de videochamadas com o auxílio do dispositivo Google Meet.

Seguindo as recomendações metodológicas, elaborou-se uma sequência de questionamentos de modo a trazer, no íntimo de cada entrevistado, suas perspectivas a despeito do conceito de Ruas Completas ao passo que dão fomento às prerrogativas do Questionário, similares às da Entrevista.

Deste modo, seguindo a lógica utilizada no trabalho de Donais *et al.* (2019) com base na *Value Focused Thinking* de Keeney (2007) foram elaborados oito (8) questionamentos, de forma a tornar a entrevista fluida e não se prolongar mais do que trinta (30) minutos, elencados na subseção em sequência com as principais respostas detalhadas.

---

<sup>1</sup> Proposta formada em parceria com as prefeituras pertencentes a Rede Nacional para a Mobilidade de Baixo Carbono, em parceria com a FNP, com o objetivo de engajar professores acadêmicos para troca de experiências, referências e boas práticas sobre Ruas Completas, visando contribuir para a formação de profissionais qualificados, que planejem e desenvolvam projetos para tornar as cidades brasileiras do futuro mais seguras, saudáveis e democráticas (WRI, 2017).

### **3.1.1 Questionário**

O questionário é um instrumento de grande utilidade quando se necessita descobrir regularidades entre grupos de pessoas por meio da comparação de respostas relativas a um conjunto de questões (Zeisel 1981). As referências ao primeiro uso do questionário como instrumento de pesquisa remontam a Sir Francis Galton, no século XIX (Sommer; Sommer 1997).

Em avaliações de desempenho, a análise dos resultados obtidos com a aplicação do questionário possibilita identificar o perfil dos respondentes e verificar sua opinião acerca dos atributos ambientais analisados. Uma das grandes vantagens do instrumento é que pode ser aplicado a um universo maior de respondentes (Rheingantz et al., 2009).

O questionário é muito utilizado em pesquisas de opinião ou survey research (Sommer; Sommer 1997) – reunindo um conjunto ordenado de perguntas formuladas com o objetivo de saber informações sobre as crenças, atitudes, valores e comportamentos das pessoas. As vantagens e desvantagens do uso do questionário devem ser devidamente avaliadas:

Principais vantagens:

- rapidez e custo relativamente baixo;
- possibilidade de trabalhar com universos maiores de respondentes e/ou de áreas geográficas;
- caráter impessoal e a não identificação do respondente que favorecem a liberdade de resposta, a segurança e o anonimato;
- possibilidade de o respondente escolher o momento e o local mais conveniente para responder;
- maior uniformidade na avaliação.

Principais desvantagens:

- impossibilidade de aplicação com crianças e analfabetos;
- baixas taxas de retorno e/ou altas taxas de perguntas sem resposta;
- impossibilidade de esclarecer dúvidas e incompreensões dos respondentes;
- risco de a leitura prévia das perguntas influenciar as respostas;
- possibilidade de outra pessoa preencher;
- necessidade de um universo mais homogêneo de respondentes.

Para evitar inconsistências e ambiguidades, a elaboração de um questionário é relativamente complexa e longa e demanda muita atenção. As questões devem ser

simples, precisas e neutras, de modo a não influenciar os respondentes (Zeisel 1981). O tempo de preenchimento não deve exceder a 30 minutos; já o número de questões está diretamente relacionado com a complexidade das perguntas e da própria natureza do questionário (Rheingantz *et al.*, 2009).

Existem dois aspectos gerais para todos os questionários. O conteúdo do questionário, relacionado com o objeto do estudo. O formato está relacionado com a sua estrutura e aparência – como os itens são escritos, sua aparência na página – e a forma adotada para responder às questões. (Sommer; Sommer 1997: 128; Rheingantz *et al.*, 2009).

Outro aspecto a considerar é que nem sempre é necessário construir um novo questionário. Em muitos casos, se adapta ou simplesmente replica um questionário pré-existente. Caso seja necessário construir um novo, é recomendável realizar, previamente, uma visita exploratória ou de reconhecimento, ou uma walkthrough, devidamente complementada por entrevistas com pessoas chave relacionadas com as principais atividades, tarefas e categorias de usuários identificadas.

### **3.1.2 Entrevista**

Outro dispositivo é a entrevista e como pode ser observado por Lüdke; André (1986); Rheingantz *et al.* (2009) é uma das principais técnicas de trabalho em quase todos os tipos de pesquisas utilizadas nas ciências sociais, podendo ser definida como um relato verbal ou conversação tendo determinado objetivo, é muito utilizada em pesquisas de opinião ou de mercado.

Para esta dissertação iniciou-se com a ideia de utilização do dispositivo questionário, descrito na subseção anterior, porém notou-se a importância e o nível de detalhes que o dispositivo entrevistado poderia trazer, ainda mais com o auxílio da tecnologia e o momento de pandemia da Sars-CoV-2 ao qual estamos enfrentando, além da possibilidade, ocasionada pela situação, de se fazer de forma virtual ao passo que pode contemplar entrevistados de todo o país. Zeisel (1981) e Rheingantz *et al.* (2009) apontam que a entrevista gera uma conexão e traz um conjunto de informações sobre o que as pessoas pensam, sentem, fazem, conhecem, acreditam e esperam, muito disso especialmente exaltados pela manifestação de interesse do entrevistador.

Rheingantz *et al.* (2009) destacam que em geral, os objetivos de uma entrevista são: averiguar “fatos”, determinar opiniões sobre os “fatos”, determinar sentimentos,

descobrir planos de ação, conhecer conduta atual ou do passado, reconhecer motivos conscientes para opiniões, sentimentos, sistemas ou condutas (Lakatos; Marconi 1991: 196).

A entrevista aprofunda as informações levantadas em outros trabalhos de campo no ambiente em análise, coletando dados que ficaram ocultos ou simplesmente, preenchendo lacunas nas informações. Além disso os questionamentos podem ser mudados de acordo como flua a entrevista de modo que o entrevistador pode ter perguntas que variam de acordo com respostas anteriores.

Segundo Rheingantz *et al.* (2009) existem, basicamente, três tipos de entrevistas – estruturada, semiestruturada ou não estruturada. Os autores destacam que, sem prejuízo de classificação, elas podem assumir a forma de painel ou, ainda, serem aplicadas por telefone. Para este caso optou-se pela entrevista através de videochamada, visto a distância geográfica entre entrevistador e entrevistados e, também, a limitação financeira e temporal para elaboração desta dissertação.

Como destacam Rheingantz *et al.* (2009) a entrevista estruturada ou padronizada é aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente programado e impresso em um formulário, seguindo os passos da subseção anterior a partir da elaboração de um questionário previamente enviado aos entrevistados de forma a verificar a disponibilidade dos mesmos em respondê-lo em entrevista por vídeo chamada, sendo esta a fundamentação escolhida para aplicação da base teórica e entendimento do conceito de Ruas Completas. Esta modalidade se assemelha a um questionário, do qual se diferencia, basicamente, pelo procedimento de resposta. Enquanto o questionário é distribuído para ser respondido sem a presença do entrevistador, na entrevista o questionário serve de roteiro da conversação.

Rheingantz *et al.* (2009) destacam, através da análise de alguns trabalhos amplamente divulgados, que existe um consenso entre os pesquisadores sobre a utilidade da entrevista nas ciências sociais, assim como para toda a comunidade científica. Segundo Sellitz *et al.* (1987), a principal vantagem da entrevista em relação ao questionário, é que quase sempre produz uma amostra melhor da população envolvida, ainda mais com um número de entrevistados selecionados ao passo que representem todas as classes envolvidas na implantação do conceito de Ruas Completas.

Enquanto em um questionário o retorno é da ordem de 10% a 15%, em uma entrevista ele pode chegar a 70% ou 80%. Para os autores, a “maioria das pessoas está

disposta e é capaz de cooperar num estudo onde tudo o que ela tem a fazer é falar. As pessoas normalmente apreciam falar com pessoas que são amigáveis e que estejam interessadas naquilo que pensam” (Sellitz *et al.* 1987: 19).

Sommer e Sommer (1997: 147) indicam que a entrevista também é melhor do que o questionário para lidar com temas complexos, pois “os entrevistadores têm acesso ao comportamento não verbal dos respondentes e a aspectos ambientais no momento e no local de realização da entrevista”. Lüdke e André (1986) a reconhecem como uma das principais técnicas de trabalho nas pesquisas com abordagem qualitativa.

Para Rheingantz *et al.* (2009), além da necessidade do entrevistador desenvolver sua capacidade de ouvir com atenção e estimular o fluxo natural das informações e se preciso redirecionar os questionamentos, garantindo um clima de confiança em sua interação com o respondente, Lakatos e Marconi (1991) e Lüdke e André (1986) indicam alguns cuidados necessários na etapa de preparação e de aplicação de uma entrevista:

- Identificar as pessoas-chave relacionadas com cada assunto/problema a ser observado.
- Conhecimento prévio do respondente e do seu grau de familiaridade com o objeto da observação.
- Organizar um roteiro ou formulário com as questões importantes.
- Contato inicial – entrar em contato com o respondente e estabelecer, desde o primeiro momento, uma conversação amistosa, explicando a finalidade da pesquisa, seu objeto, relevância e ressaltando a importância de sua colaboração.
- Garantir ao respondente, sempre que necessário, o anonimato e o sigilo de suas confidências e/ou de sua identidade.
- Respeito pela cultura e pelos valores do respondente, de modo a evitar a imposição de uma problemática sem qualquer relação com o universo de valores e preocupações do respondente – principalmente se levando em consideração a escolha de representantes de todas as regiões do país.

Com relação às vantagens da entrevista as autoras indicam:

Maior entrosamento com o respondente e maior variabilidade de informações.

A possibilidade imediata e corrente de captar a informação com praticamente qualquer tipo de respondente – analfabetos, alfabetizados, crianças, adolescentes, adultos e idosos – sobre os mais diversos assuntos.

A possibilidade de fazer correções, esclarecimentos e adaptações decorrentes de situações ocorridas durante a realização da entrevista. O entrevistador também pode repetir ou esclarecer perguntas, formulá-las de maneira diferente, ou até mesmo, esclarecer se está sendo compreendido ou se está compreendendo seu respondente.

- Pode ser aplicada em diferentes momentos da observação.
- Pode ser utilizada para a complementação ou esclarecimento de alguma informação previamente obtida com outros instrumentos de pesquisa.
- Fornece uma amostragem mais rica da população geral.
- Permite, quando necessário, que os dados sejam quantificados e submetidos a tratamento estatístico.
- Configura-se como uma oportunidade para obter informações relevantes e significativas não disponíveis em fontes documentais.
- Possibilita obter informações mais precisas, que podem ser comprovadas de imediato, bem como identificar as discordâncias.

Entre as principais limitações da entrevista, podem ser destacadas:

- A dificuldade de expressão e comunicação de ambas as partes.
- A falsa interpretação decorrente da incompreensão do significado das perguntas e da pesquisa, por parte do respondente.
- A possibilidade de o respondente ser influenciado, consciente ou inconscientemente, pelo entrevistador, pelo seu aspecto físico, suas atitudes, idéias, opiniões etc.
- A disposição do respondente em dar as informações necessárias.
- A retenção de informações importantes, decorrente do receio de que sua identidade seja revelada.
- Pequeno grau de controle sobre uma situação de coleta de dados.
- A aplicação da entrevista com um número relativamente grande de entrevistados pode ocupar muito tempo e, de um modo geral, é difícil de ser realizada e analisada.

Pensando em solucionar algumas dessas problemáticas um número de entrevistados, que corresponda em sua totalidade todas as regiões do país, foi selecionado de maneira que se tenha uma amostra confiável para a continuidade desta pesquisa.

A exemplo do questionário, a elaboração de uma entrevista é relativamente complexa e demanda muita atenção para evitar inconsistências e ambiguidades. O tempo

de resposta de uma entrevista estruturada não deve exceder a 30 minutos e o número de questões está diretamente relacionado com a complexidade das perguntas e da própria natureza da entrevista (Rheingantz *et al.*, 2009).

Autores tais quais Rheingantz *et al.* (2009) destacam que a introdução do entrevistador deve ser breve, informal e positiva. O interesse do estudo está nas questões de fato, e o entrevistador deve chegar a elas o mais rapidamente possível. Apresentações e explicações demoradas apenas aumentam a curiosidade do respondente ou sua suspeita.

A melhor maneira de abordar é: “Bom dia. Estou trabalhando na avaliação da qualidade ambiental do (...) e gostaria de saber algumas de suas idéias. Por exemplo, a sua opinião sobre (...).” Frequentemente o respondente responderá a questão e prosseguirá toda a entrevista com interesse superficial nos objetivos do levantamento (Sellitz *et al.* 1987: 35; Rheingantz *et al.*, 2009). Há situações em que as pessoas limitam suas respostas a evasivos “não sei” ou “talvez”, para evitar pensarem sobre a questão, ou interpretarem mal o seu significado; iniciam discussões irrelevantes; ou se contradizem; em qualquer dos casos, o entrevistador deve procurar incentivá-las e conduzi-las ao objetivo da entrevista.

Rheingantz *et al.* (2009) afirmam que antes de aplicar uma entrevista é recomendável fazer um pré-teste para avaliar o tamanho, a clareza e a adequação da redação das questões. Sommer (1979) recomenda iniciar a entrevista com perguntas mais gerais, seguidas de perguntas progressivamente relacionadas com itens mais específicos. O respondente de uma entrevista iniciada com perguntas específicas pode se envolver com detalhes e, mais adiante, ter dificuldades para expressar suas impressões mais gerais.

Quanto ao registro das respostas, a escolha por questionário e entrevista por vídeo chamada, traz a possibilidade de, mediante autorização prévia do entrevistado, gravação das respostas e melhor compreensão por parte do entrevistador, sendo possível trazer detalhes minuciosos das respostas dos entrevistados.

Rheingantz *et al.* (2009) trazem a importância de separar os Grupos de respondentes de forma a classificá-los por nomes – ao passo que contemplem redirecionamentos nos casos em que os respondentes originais não possam participar do questionário e entrevista, mas que designe um representante para o mesmo e para tanto deve ser cuidadosamente descritos em quais as circunstâncias são permitidas substituições; setor/área – podendo contemplar diferentes setores e entidades governamentais e/ou científica; e categoria – podendo ser dividido em grupos que englobam

entrevistados que tenham conhecimento prévio, sabido, ou não das temáticas abordadas no questionário e entrevista.

Com relação à quantidade de respondentes, ao número de itens incluídos no questionário, ou ao tempo de demora nas respostas, Sommer esclarece que não existe uma resposta absoluta, e que o melhor é “observar um número suficiente de pessoas, durante o tempo que for necessário para obter um bom retrato do que elas fazem; devem ser entrevistadas tantas pessoas quantas forem necessárias para alcançar os objetivos da pesquisa” (Sommer 1979: 145).

Porém, na análise de resultados, devem ser indicadas quantas entrevistas foram feitas, e possivelmente também o número de entrevistados que eventualmente se recusaram a responder à entrevista (Rheingantz *et al.*, 2009).

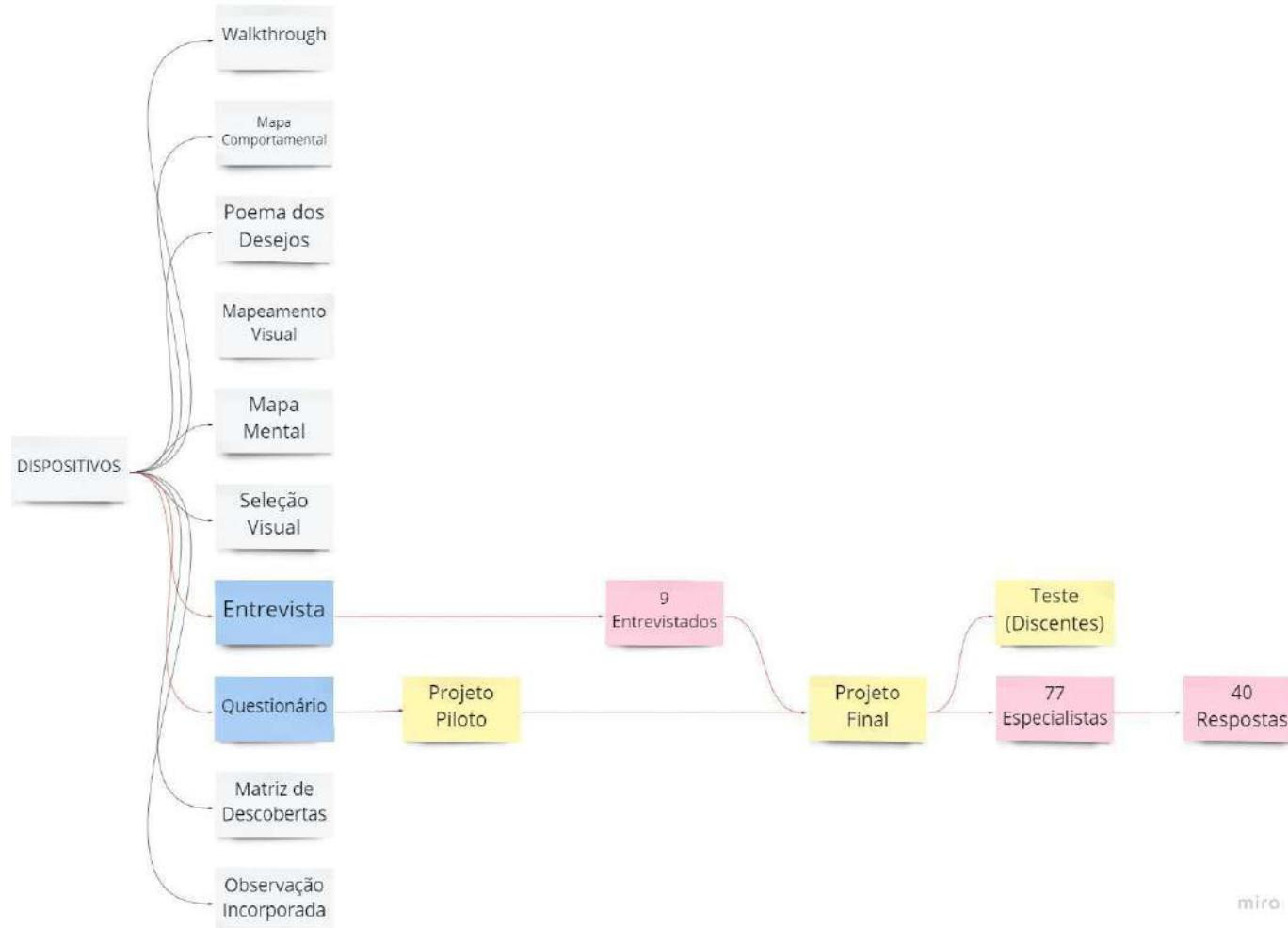
Na análise de resultados Sommer e Sommer (1997) sugerem que se inicie apresentando os resultados mais claros e significativos. Assuntos de menor importância vêm em seguida, descobertas triviais ou irrelevantes devem ser ignoradas. Segundo os autores, não há a necessidade de seguir a mesma sequência de apresentação das perguntas. Entretanto, em algumas pesquisas, pode ser necessário incluir como anexos ao final do relatório, as respostas fornecidas, desde que seja preservada a identificação dos respondentes, codificando seus nomes e/ou omitindo trechos que contenham alguma informação pessoal ou identificadora (Rheingantz *et al.*, 2009).

### **3.2 Considerações Finais**

Dentre os dispositivos analisados, notou-se que o que mais fazia sentido, para melhor entender as questões e lacunas relacionadas ao conceito de Ruas Completas, era a elaboração de um questionário – aplicado a especialistas sobre o tema que atuassem de alguma forma relacionados ao Brasil – e, a partir da elaboração do que seria o projeto piloto do questionário, notou-se a necessidade da utilização também do dispositivo entrevista – aplicado a uma percentagem significativa dos convidados a responder ao questionário e que teve uma participação muito mais expressiva do que o próprio questionário – de forma a melhor elucidar os questionamentos levantados e previamente entender um pouco dos ideais dos especialistas.

O fluxograma na figura 3.1 mostra um pouco do esquema de decisão adotado.

Figura 3.1 – Método utilizado para auxílio à elaboração da pesquisa



Fonte: Elaboração própria

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir da elaboração inicial do questionário foi percebido a necessidade de realizar um ensaio prévio à divulgação da versão final para melhor entender como se daria o funcionamento da proposta pensada. Ainda na fase preliminar, para dar maior fomento às questões que seriam lançadas, surgiu a necessidade de realização das entrevistas.

### **4.1 Entrevista**

Com as entrevistas foi possível retirar aspectos que traziam cunho pessoal – e de forma não intencional as opiniões do elaborador das questões – e afinar ou abranger os questionamentos levantados. Tal análise pode ser melhor entendida na tabela 4.1. As respostas obtidas na entrevista podem ser vistas na íntegra no apêndice A.

Tabela 4.1 – Conclusões a partir das entrevistas

<b>Questionamentos</b>	<b>Resposta</b>	<b>Conclusões</b>
Como foi seu primeiro contato com o conceito de Ruas Completas?	WRI Brasil FNP Universidade de Toronto	Como esperado, para a maior parte dos entrevistados o primeiro contato se deu através do que foi pensado como hipótese. O grande destaque para este questionamento foi a menção de uma entidade que já trabalhava com o conceito antes mesmo de ele chegar ao Brasil.
Cite a primeira referência que te vem à mente quando se fala de Ruas Completas:	WRI Brasil National Coalition of Complete Streets Diversidade Jane Jacobs Sommer Jan Gehl Compartilhamento do espaço Ruas para pessoas Felicidade, Alegria Guidelines de Toronto e Boston Hui, N., Saxe, S., Roorda, M., Hess, P., & Miller, E. J. (2018) Paula Santos, Bruno Batista e Regina Cohen	Além do que era esperado, uma série de outras referências foram trazidas – e não só instituições. O nome de muitos autores que até fizeram parte do referencial de literatura desta dissertação foram mencionados. Um outro aspecto muito importante que foi trazido é o que diz respeito ao sentimento – a promoção da felicidade e alegria são aspectos mencionados que merecem destaque.

---

Quais itens/aspectos você considera sendo de maior relevância para implantação do conceito de Ruas Completas?	Conforto Segurança Acessibilidade Diversidade Espaço como ambiente Equilíbrio entre os modos de transporte Vivência da rua Parcerias com o poder público Equipe de trabalho qualificada Infraestrutura viária Uso do Solo 3D's – Density, Diversity e Design	Diferentes aspectos foram levantados e o que parece ser um consenso é de que as ruas devem ser projetadas para as pessoas de forma que se consiga viver de forma harmoniosa com o ambiente e com todos à sua volta, através da promoção da acessibilidade, segurança e diversidade.
Primeiro na ESFERA GLOBAL (contexto geral) e depois NA MUNICIPAL (considerando sua cidade): Quais itens você considera como sendo de MAIOR DIFICULDADE para implantação do conceito de	Relação entre os autores envolvidos (secretarias, universidade, sociedade civil) Mudar um paradigma dos tomadores de decisão ao projetar uma rua Dificuldade no que se diz respeito ao deslocamento de muitos volumes (pessoas e/ou cargas) Monopólio de sistema de transportes Aceitação pública Recursos financeiros e o entendimento, por parte das pessoas, da necessidade de ações voltadas ao transporte ativo Entender o contexto, de forma a delimitar o território que receberá a intervenção Espraiamento urbano Vontade pública, principalmente de cunho orçamentário	Para este questionamento as opiniões foram bem diversas e abrangem desde uma melhor relação entre os autores envolvidos (seja de cunho técnico ou orçamentário) até a aceitação das pessoas (principalmente dos utilizadores de transportes individual motorizado) quanto a necessidade da implantação de projetos que priorizem os transportes ativo e público.

---

---

## Ruas Completas?

O que torna uma rua mais atraente a redesenhar como uma Rua Completa?	Um potencial de uso e ocupação do solo consolidada A rua a partir do olhar do caminhante Arborização e mobiliário Acessibilidade Ruas com conflitos, acidentes de trânsito, ruas adoecidas, em zonas centrais com diagnóstico inicial prévio Vida, ter pessoas nas ruas Onde haja mais espaço viário físico Uma via que tenha um fluxo significativo e relativamente grande de pedestres
Quais são as restrições ou ameaças para redesenhar uma rua como Rua Completa?	Aceitação de comerciários do local Qualificação técnica Compatibilidade de projetos de diferentes naturezas (iluminação urbana, por exemplo) Questões financeiras

Neste aspecto é unânime o fato de que o pedestre deve estar no centro das atenções dos tomadores de decisão para implantação de projetos que utilizem o conceito de Ruas Completas. A opinião dos usuários deve ser levada em consideração e as demandas existentes devem ser atendidas.

É preciso difundir o ideal de que ao contrário do que alguns imaginam, o incentivo ao transporte ativo traz um potencial de consumo relacionado à compra por impulso. Para tanto, a participação da população e dos comerciantes deve ser um aspecto de grande significância para a elaboração dos projetos de intervenção. Para que sejam elaboradas boas propostas e para que o projeto tenha a aceitação desejável é imprescindível a qualificação dos técnicos envolvidos.

---

---

Quais consequências são desejáveis? E quais são indesejáveis após a implantação do conceito de Ruas Completas?	Desejáveis: Promoção do desenvolvimento e da qualidade de vida A reação positiva das crianças e da população no geral Espaço público onde as pessoas queiram estar, seguro e confortável, agradável Indesejáveis: Restrição de acesso dos moradores às suas residências Críticas negativas ao projeto e o vandalismo, principalmente com o mobiliário implantado, após a implantação do projeto Rejeição por parte da comunidade local Falta de manutenção das ações de melhorias Ser uma intervenção estética	Com isto é possível perceber que tanto consequências desejáveis quanto indesejáveis devem ser previstas e solucionadas desde a fase de projeto até a monitorização, pois o que se deseja é que a rua permaneça completa e para que isso aconteça ações de melhoria devem ser implantadas periodicamente.
Na sua opinião, de que forma o conceito de Ruas Completas contribui para a Mobilidade Urbana Sustentável?	Incentivo da utilização de todos os modos de transporte Promoção da diversidade Promoção da acessibilidade Relocação urbana Promoção da segurança	Através da revisão de literatura feita já foi possível notar que o conceito tem total sintonia com Mobilidade Urbana Sustentável ao passo que promove o uso harmonioso dos modos de transporte através da promoção da diversidade, acessibilidade e segurança a medida que as ruas são projetadas de acordo com as suas necessidades e de seus usuários.

---

Fonte: Elaboração Própria

## **4.2 Questionário**

Com o objetivo de alcançar o máximo de respostas possíveis foi enviado e-mail nominal para cada um dos setenta e sete (77) entusiastas sobre o tema com identificação da autoria da pesquisa, assim como das informações institucionais, além de link – <https://forms.gle/2LNfpHbAr8oqkmUS6> – direcionando o entrevistado a um formulário do Google Forms apresentado no apêndice B. A tabela 4.2 traz uma análise das respostas obtidas de acordo com as hipóteses levantadas, o resultado obtido e suas conclusões.

Tabela 4.2 – Categorização dos questionamentos

Critério	Hipótese	Questionamento	Resultado	Conclusão
Perfil do Responente	Na busca por especialistas sobre o conceito de Ruas Completas no Brasil, de um total de setenta e sete (77) pesquisadores, 81% estão com algum vínculo em Universidades e 69% estão nas regiões sul e sudeste (WRI Brasil, 2022).	<p>Você é representante de qual município?</p> <p>Você faz parte de qual órgão/instituição?</p> <p>Qual seu grau de instrução?</p>	<p>Demarcação geográfica</p> <p>Setorização de atuação</p> <p>Escolaridade e vínculos com a Universidade</p>	Dos 40 respondentes do questionário, trinta e dois (32) representam as regiões sul e sudeste, um total de oitenta por cento (80%) dos respondentes.
Conceito de Ruas Completas	O conceito de Ruas Completas surgiu em 2003 e só veio a ser difundido no Brasil por volta de 2017 através de iniciativas do WRI Brasil e da FNP – Frente Nacional de Prefeitos (WRI Brasil, 2017). Portanto, devido ao curto espaço temporal de aplicação do conceito e ainda pouca implantação, surgem os questionamentos quanto ao nível de entendimento, introdução ao conceito e principal meio de divulgação.	<p>Qual o seu grau de conhecimento em relação ao conceito de Ruas Completas?</p> <p>Como foi seu primeiro contato com o conceito de Ruas Completas?</p>	<p>Nível de entendimento</p> <p>Iniciação ao conceito</p>	O grau de conhecimento dos respondentes está entre os níveis moderado e muito alto, sendo o de maior pontuação o nível alto com um total de dezoito (18) respostas o que equivale a quarenta e cinco por cento (45%) das respostas; Em relação ao primeiro contato, obteve-se como maioria das respostas, o que já era esperado, que foi através do WRI Brasil. Ainda assim vale destacar o grande número de respostas que remetem seu primeiro contato a pesquisas e na própria academia, dez (10) e oito (8), respectivamente, cujo somatório corresponde quarenta e cinco por cento (45%) das respostas; O mesmo era esperado para a referência, o esperado era que fosse o WRI Brasil e assim foi concluído, dezesseis (16) respostas, o equivalente a

	Cite a primeira referência que te vem à mente quando se fala de Ruas Completas:	Divulgação do conceito	quarenta por cento (40%) nomearam a instituição como sendo a primeira referência. Porém, exemplos de cidades e autores foram trazidas como a cidade de Quebec no Canadá e Jan Gehl.	
Mobilidade Urbana Sustentável	Acreditando haver uma forte conexão entre os conceitos de Ruas Completas e Mobilidade Urbana Sustentável foi levantada a hipótese de um maior nível de conhecimento para um conceito que já é amplamente difundido, estudado e utilizado.	Qual o seu grau de conhecimento em relação a Mobilidade Urbana Sustentável?	Nível de entendimento	De fato, foi confirmada a hipótese, o nível de conhecimento dos respondentes variou entre moderado e muito alto, tendo o maior número de respostas para o nível alto com vinte e três (23) respostas, o que equivale a cinquenta e oito por cento (58%) das respostas e; onze (11) respostas apontaram para um nível muito alto de conhecimento do tema, o equivalente a vinte e oito por cento (28%) das respostas. Somados os dois níveis têm-se uma soma de oitenta e seis por cento (86%) para elevados níveis de conhecimento sobre o tema. Mas, um fato que surpreendeu é que um número maior de respondentes, quinze (15) e onze (11) para os conceitos de Ruas Completas e Mobilidade Urbana Sustentável respectivamente, afirmou ter um nível maior de conhecimento quando se fala do conceito de Ruas Completas o que justifica o fato de eles estarem ativamente pesquisando sobre o conceito.
Implantação do Conceito de Ruas Sustentável	Sendo a Mobilidade Urbana um critério imprescindível na aplicação do conceito de Ruas Completas no que diz respeito à promoção do	Identificar as dificuldades da cidade em relação a Mobilidade	Nível de sustentabilidade	A maior parte dos respondentes, vinte e um (21) no total – cinquenta e três por cento (53%) – afirmou ser este um critério com um nível muito alto. Não sendo esse um critério de maior importância para estes respondentes na implantação do conceito de Ruas Completas.

<p>Comple- tas</p> <p>transporte ativo, foi levantada a hipótese de avaliação do nível de sustentabilidade para implantação do conceito.</p>	<p>Urbana Sustentável</p>	
<p>O conceito de Ruas Completas desde sua origem surgiu como um viés político, sobretudo na América do Norte – Estados Unidos da América e Canadá –, claramente devido ao fato de se tratar de um meio de promoção principalmente do transporte ativo. Tomando esta realidade, optou-se por analisar – dentre opiniões de especialistas – como o conceito se comporta no Brasil no que diz respeito a questões políticas.</p>	<p><u>Despertar interesse político</u> <u>Reprimir Lobby político</u> <u>Obter recursos para execução dos projetos</u> <u>Instituir amparo legal para as medidas</u> <u>Integrar as diferentes secretarias do município</u> <u>Integrar os instrumentos de planejamento (ex. uso do solo e políticas de estacionamento)</u> <u>Dispor de aprovação popular</u></p>	<p>Ações de Política</p> <p>O que pode ser observado é que o conceito de Ruas Completas, no Brasil, foi iniciado com o auxílio da Frente Nacional de Prefeitos e tinha como pré-requisito a adesão à Rede Nacional de Baixo Carbono (WRI Brasil, 2017). A partir destas informações é possível perceber que existe, de fato, uma iniciativa política, mas que ainda faz parte de uma parcela de municípios elegíveis à iniciativa.</p>

	Abordar de forma mais sustentável as soluções para a cidade, avaliando as possibilidades através do transporte ativo e/ou transporte público		
Em Transports Canada (2009) é dito que para implantação de medidas tais quais o conceito de Ruas Completas é necessário investimento em um corpo técnico especializado. Já na fase de entrevistas, quatro (04) dos oito (08) entrevistados mencionaram a importância da capacitação do corpo técnico no órgão gestor, considerando como um ponto de maior relevância para implantação do conceito e como sendo uma ameaça e/ou restrição para redesenhar uma rua como Rua Completa, como pode ser observado na seção 5.1 deste trabalho.	Capacitar os técnicos no órgão gestor	Gestão de Pessoas	De fato, este item se mostrou como sendo um ponto de alto teor de importância no que diz respeito a implantação do conceito de Ruas Completas, como pode ser observado na seção 5.2.1 desta dissertação. Para os respondentes, especialistas no tema, este deve ser um item a ser levado em consideração de forma secundária, devido a existência de critérios com maior nível de relevância.
A engenharia de dados tem se mostrado uma forte vertente para o planejamento, na engenharia de	Possuir dados de boa qualidade	Gestão de Informação	Apesar de este ser um nicho de elevado crescimento, a pouca abordagem sobre o tema que pôde ser notada em pelo menos três (03) das principais publicações analisadas

<p>transportes o uso da tecnologia – como auxílio no planejamento, meio ambiente e em aspectos socioeconômicos – é um aspecto de grande relevância como pode ser observado na análise bibliométrica apresentada na seção 3.2 da dissertação. Tendo essa premissa buscou-se avaliar o uso da gestão de informação em três aspectos.</p>	<p>Possuir grande quantidade de dados</p>	<p>ao longo revisão de literatura, conforme mostrado na seção 3.2 deste trabalho, reflete nos resultados obtidos com a aplicação do questionário – que mostram que apenas o item "Possuir dados de boa qualidade" é dito como sendo um item de alta relevância, enquanto os outros dois representam uma relevância moderada.</p>	
<p>Visto que este é um trabalho acadêmico, optou-se por investigar a importância da existência, na literatura, de material base para utilização na implantação do conceito de Ruas Completas.</p>	<p>Dispor de tecnologia necessária para elaboração e/ou implantação das medidas</p>	<p>Ciência</p> <p>Para os respondentes estes itens, de fato, se encontram em um patamar terciário de importância, sendo ambos considerados critérios de moderada importância.</p>	
<p>Possuir soluções na literatura para os diversos problemas de transporte de pessoas</p>	<p>Possuir soluções na literatura para os diversos problemas de transporte de cargas em área urbana</p>		
<p>É sabido que locais com topografia acidentada dificultam de forma mais atenuada a acessibilidade dos usuários das vias em geral; em países tropicais tais quais o Brasil a</p>	<p>Topografia da cidade</p>	<p>Infraestrutura Urbana</p>	<p>Quanto a estes critérios o que pôde ser observado foi que para os especialistas que participaram desta pesquisa deram critérios de importância muito alta e prioritariamente devem ser levados em consideração quando se pensa na implantação do conceito de Ruas</p>

<p>arborização é um fator muito importante a ser considerado quanto a promoção do transporte ativo; além disso, a urbanização predominantemente rodoviária inibe o acesso do usuário em transporte ativo principalmente nas grandes fachadas e muros de condomínio assim como nas calçadas não cuidadas pelos proprietários dos imóveis aos quais fazem parte e, também, não fiscalizadas pelo poder público. Tendo em visto o exposto fez-se necessário avaliar as dificuldades relativas à infraestrutura urbana.</p>	<p>Acessibilidade para os usuários</p>	<p>Completas, com exceção apenas para o item "Topografia da cidade" que foi considerado um item de moderada importância no que diz respeito à implantação do conceito.</p>
<p>Arborização</p>	<p>Diversidade quanto ao uso e ocupação do solo</p>	
<p>A análise e monitorização é um aspecto fundamental para um bom planejamento, monitorização e gestão de projetos. Para tanto objetivou-se analisar, na óptica dos respondentes, a importância deste aspecto.</p>	<p>Monitorar e avaliar o andamento das medidas tomadas</p>	<p>Gestão de Projetos</p>
		<p>Como esperado, este foi um item considerado como de relevância muito alta, sendo assim entendido como fundamental quando se trata da implantação de um conceito no ambiente urbano tal qual o de Ruas Completas</p>
<p>Tendo em vista a análise inicial quanto ao nível de relevância de cada critério, optou-se por analisar a dificuldade de implantação de alguns itens considerados, na literatura, fundamentais para a Mobilidade Urbana Sustentável, como pode ser visto em Maranhão (2017), e assim adaptada para o conceito de Ruas Completas. Ainda, para uma melhor contextualização, estes critérios foram analisados em esfera global e local.</p>		
<p>Dificuldade para implantar</p>	<p>Implantar uma rede de bicicletas Implantar uma rede de ônibus</p>	<p>Infraestrutura Urbana</p> <p>Para os respondentes os itens relacionados com infraestrutura urbana não se mostram como tendo um elevado nível de dificuldade em nenhuma das esferas, sendo eles maioritariamente caracterizados como de</p>

ação de Projeto em context o global e local	conta essa premissa buscou-se analisar os níveis de dificuldades nas diferentes esferas de implantação.	<p>Atribuir um Índice de Arborização Urbana</p> <hr/> <p>Induzir a conectividade entre os modos de transporte</p> <hr/> <p>Priorizar a Segurança Viária</p>	moderada dificuldade, com exceção ao itens "Induzir a conectividade entre os modos de transporte", considerado como de alto nível de dificuldade em ambas esferas e; o item " Priorizar a Segurança Viária" considerado como de alto nível de dificuldade apenas em esfera global.
	Com base nas respostas obtidas nas entrevistas com especialistas e em referências tais quais Keeney (2007) e Maranhão (2017) alguns questionamentos quanto ao Planejamento e Projeto Urbano foram levantados.	<p>Trabalhar com dimensão da Cidade</p> <hr/> <p>Analizar a Densidade de Atividade Humana</p> <hr/> <p>Estudar o Fluxo de Pedestres</p> <hr/> <p>Restringir o espaço para automóveis motorizados individuais</p>	Dentre estes itens merece relevante destaque o de "Restringir o espaço para automóveis motorizados individuais" que, para os respondentes, se mostra como tendo um nível de dificuldade muito alto para implantação, principalmente em um contexto de visão global. Merece destaque também o item "Trabalhar com dimensão da Cidade" que, em contexto global, recebeu a atribuição de um critério com alta dificuldade para implantação, talvez tais respostas estejam ligadas ao contexto de regiões metropolitanas e valha um maior aprofundamento em estudos futuros.
	É notório que os projetos de Ruas Completas já implantados não são em regiões periféricas e/ou suburbanas, mas sim em regiões mais centrais onde, principalmente	<p>Avaliar a Privação Social e Material</p>	<p>Planejamento/Projeto Urbano</p> <p>Estudo Socioeconômico</p> <p>Neste sentido os respondentes concordam que existe um alto nível de dificuldade para implantação do conceito no que diz respeito a "Avaliar a Privação Social e Material" seja em esfera municipal ou global.</p>

---

no Brasil, possa ocorrer uma maior repercussão das ações realizadas.

No sentido de ações e políticas públicas com base nas entrevistas realizadas e no referencial bibliográfico utilizado para construção deste trabalho dois aspectos foram levantados.

Relacionar os autores envolvidos (secretarias, universidade, sociedade civil)

Instaurar amparo legal que promova a disseminação do conceito

Ação de Política Pública

Para os respondentes, prioritariamente residentes no Brasil, apenas o item "Relacionar os autores envolvidos (secretarias, universidade, sociedade civil)" foi considerado como de alta dificuldade para implantação do conceito, enquanto o outro item recebeu atributo de moderada dificuldade.

---

Fonte: Elaboração Própria

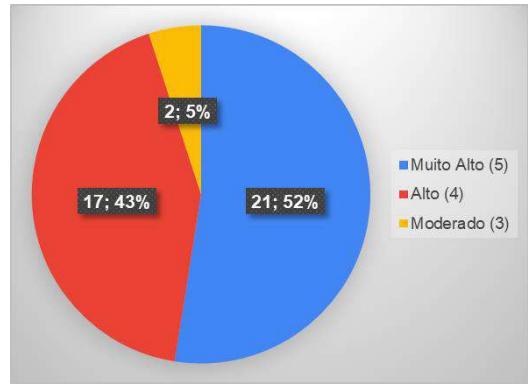
#### **4.2.1 Itens relevantes para implantação do conceito de Ruas Completas**

As questões levantadas para elaboração deste questionário tiveram como base uma ampla consulta de revisão de literatura apresentada ao longo desta dissertação, assim como a partir da contribuição de alguns dos principais especialistas sobre o conceito de Ruas Completas no Brasil.

A partir das respostas, é possível notar que os critérios abordados são de grande relevância para todos os respondentes, tendo apresentado maior pontuação para os níveis Muito Alto, Alto e Moderado, nesta ordem de importância.

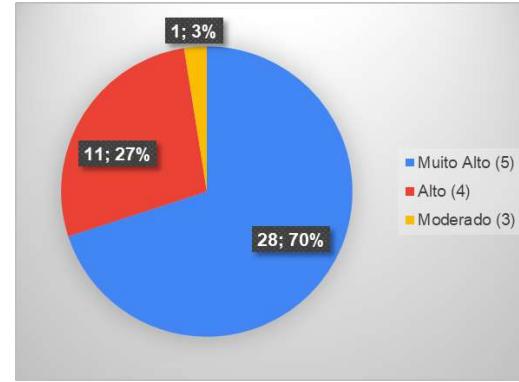
Os critérios descritos como tendo um nível Muito Alto de relevância podem ser observados nos gráficos 4.1 a 4.7, tendo maior destaque – Despertar Interesse Político (30 respostas); Acessibilidade para os Usuários (28 respostas); Abordar de forma mais sustentável as soluções para a cidade, avaliando as possibilidades através do transporte ativo e/ou transporte público (30 respostas):

Gráfico 4.1 – Identificar as dificuldades da cidade em relação à  
Mobilidade Urbana Sustentável



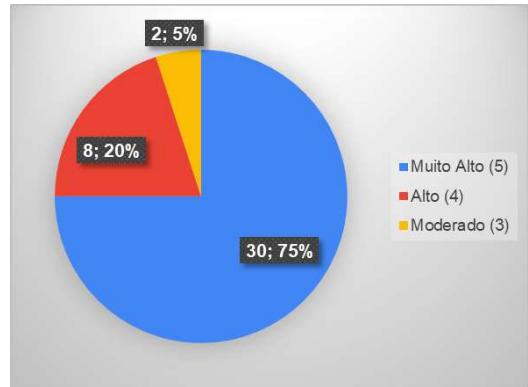
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.3 – Acessibilidade para os usuários



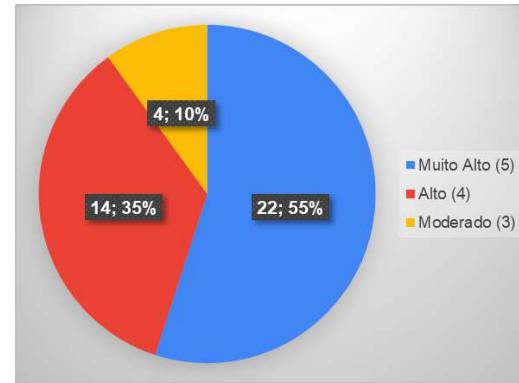
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.2 – Despertar interesse político



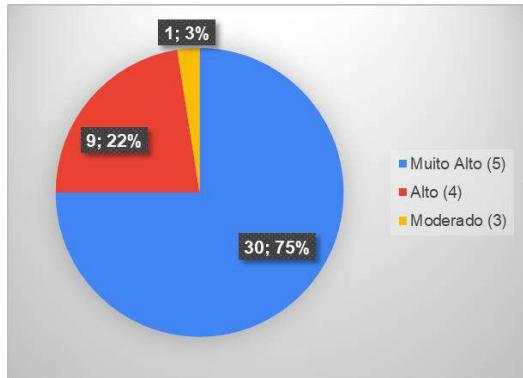
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.4 – Arborização



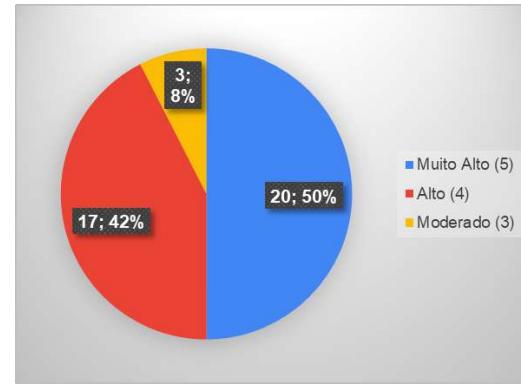
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.5 – Abordar de forma mais sustentável as soluções para a cidade, avaliando as possibilidades através do transporte ativo e/ou transporte público



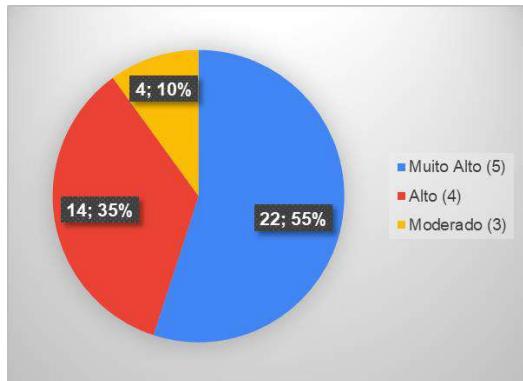
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.7 – Monitorar e avaliar o andamento das medidas tomadas



Fonte: Elaboração Própria

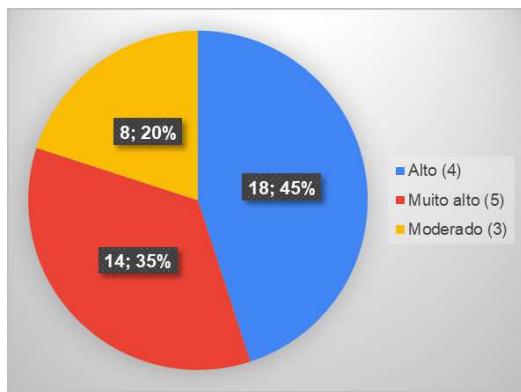
Gráfico 4.6 – Diversidade quanto ao uso e ocupação do solo



Fonte: Elaboração Própria

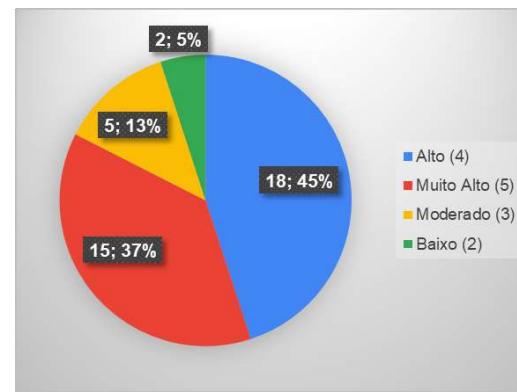
Os critérios descritos como tendo um nível Alto de relevância podem ser observados nos gráficos 4.8 a 4.14, tendo maior destaque – Possuir dados de boa qualidade (23 respostas); Dispor de aprovação popular (22 respostas); Capacitar os técnicos no órgão gestor (20 respostas):

Gráfico 4.8 – Obter recursos para execução dos projetos



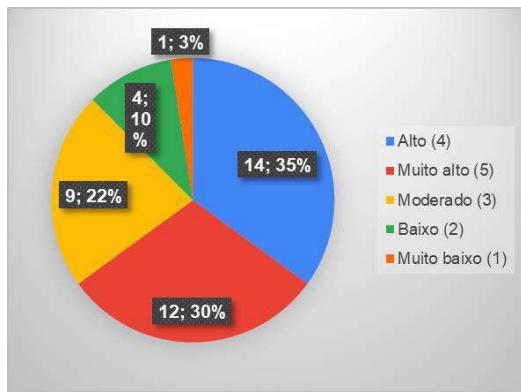
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.10 – Integrar as diferentes secretarias do município



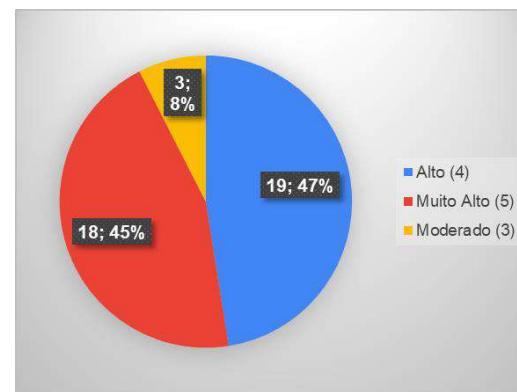
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.9 – Instituir amparo legal para as medidas



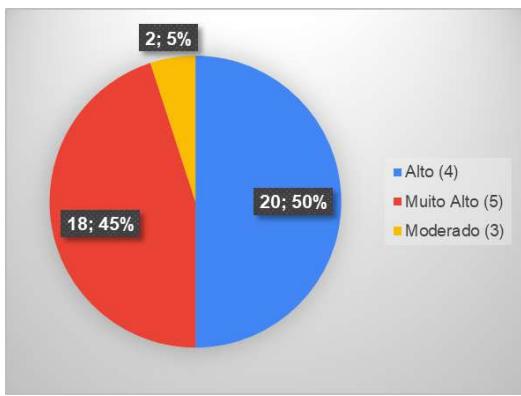
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.11 – Integrar os instrumentos de planejamento (ex. uso do solo e políticas de estacionamento)



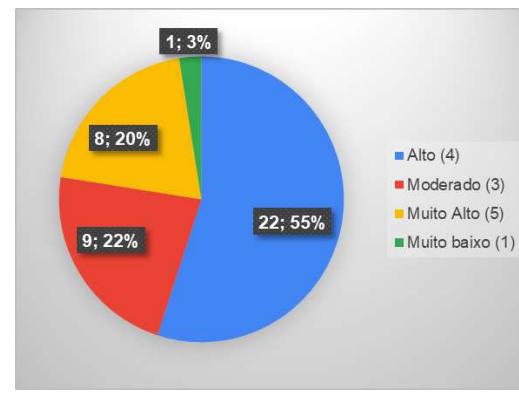
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.12 – Capacitar os técnicos no órgão gestor



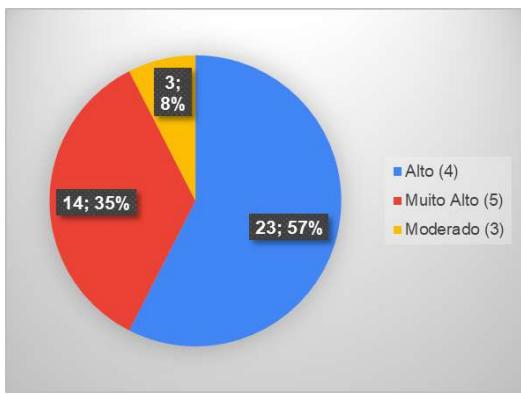
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.14 – Dispor de aprovação popular



Fonte: Elaboração Própria

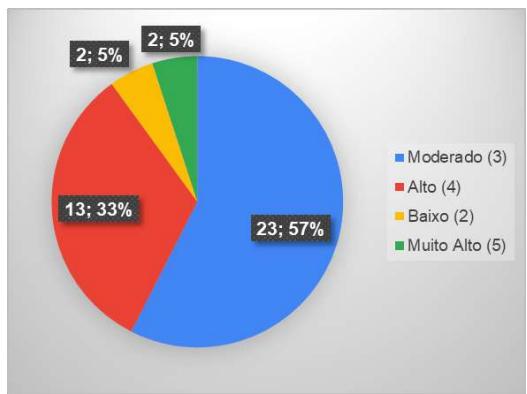
Gráfico 4.13 – Possuir dados de boa qualidade



Fonte: Elaboração Própria

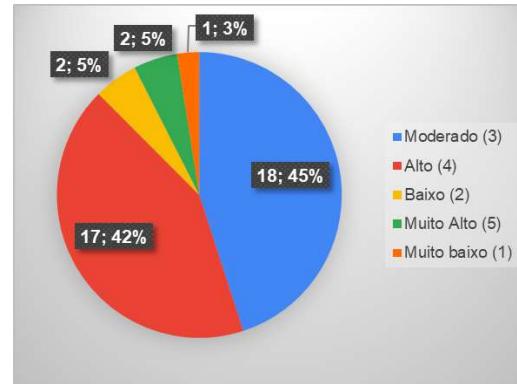
Os critérios descritos como tendo um nível Moderado de relevância podem ser observados nos gráficos 4.15 a 4.19, tendo maior destaque – Possuir Grande Quantidade de Dados (23 respostas); Possuir soluções na literatura para os diversos problemas de transporte de pessoas (22 respostas); Possuir soluções na literatura para os diversos problemas de transporte de cargas em área urbana (18 respostas):

Gráfico 4.15 – Possuir grande quantidade de dados



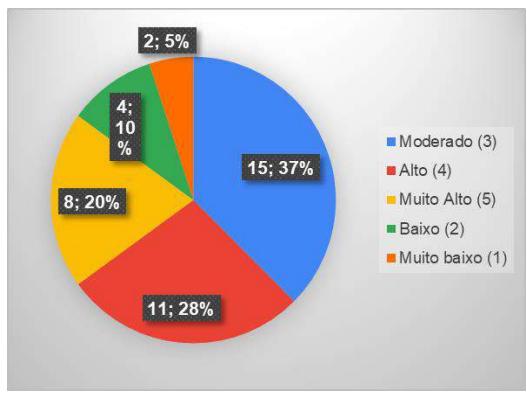
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.17 – Possuir soluções na literatura para os diversos problemas de transporte de pessoas



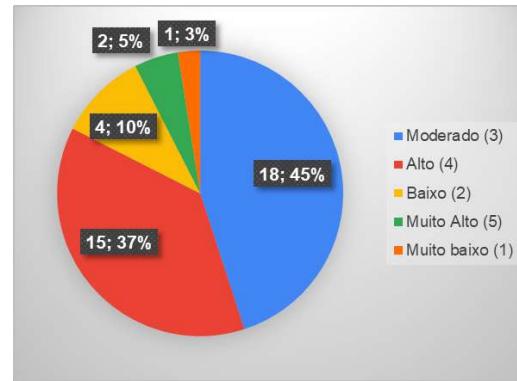
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.16 – Dispor de tecnologia necessária para elaboração e/ou implantação das medidas



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.18 – Possuir soluções na literatura para os diversos problemas de transporte de cargas em área urbana



Fonte: Elaboração Própria

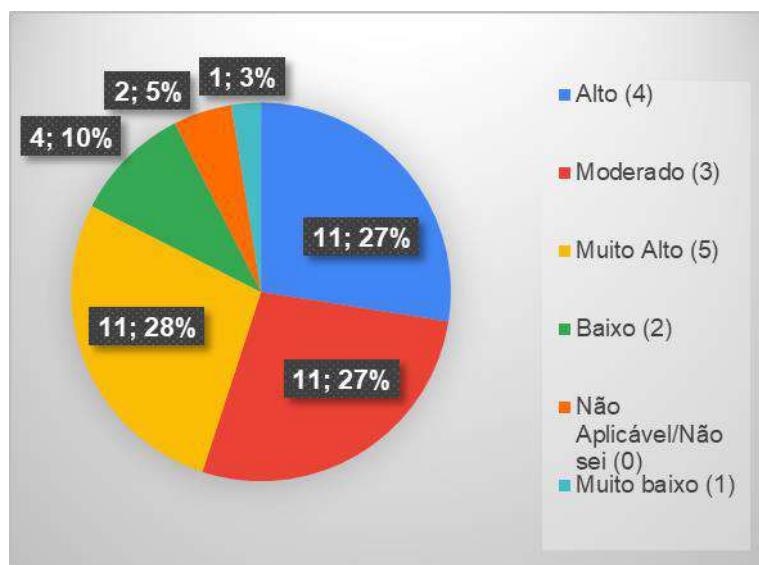
Gráfico 4.19 – Topografia da cidade



Fonte: Elaboração Própria

Com as respostas encontradas foi possível concluir que o conceito de Ruas Completas ainda está em fase de disseminação no Brasil e de conceituação em todo o mundo, ainda é possível notar uma tendência regionalista com enfoque no eixo sul-sudeste do país com concentração de especialistas pesquisando sobre e aplicando o conceito, talvez porque haja uma maior e natural pressão, em grandes cidades, para soluções relacionadas ao transporte. Sendo assim, o conceito tem sido bem aceito apesar de existir um Lobby Político que de acordo com os respondentes está muito dividido entre os níveis (Muito Alto, Alto e Moderado) de relevância para implantação do conceito, como pode ser observado no gráfico 4.20.

Gráfico 4.20 – Reprimir Lobby político



Fonte: Elaboração Própria

#### 4.2.2 Nível de dificuldade relacionados a critérios

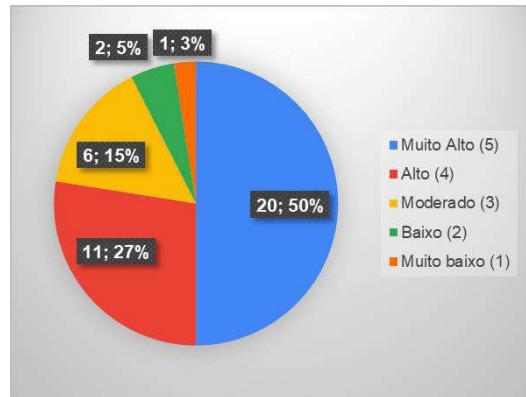
Pela própria vivência do autor, por já ter morado em cidades de pequeno, médio e grande porte (IBGE, 2017), essa pergunta foi replicada a fim de verificar quaisquer discrepâncias entre contextos locais e globais no que diz respeito aos níveis de dificuldade de implantação do conceito de Ruas Completas, como apresentado nas subseções em sequência.

#### **4.2.2.1 Âmbito Municipal**

Em escala municipal os respondentes puderam descrever sua experiência em contexto local e que por vezes, já havendo uma hipótese, pode ter distinção com sua própria observação global – principalmente no que diz respeito a grandes cidades. Os resultados serão apresentados nos gráficos a seguir.

### **Nível Muito Alto**

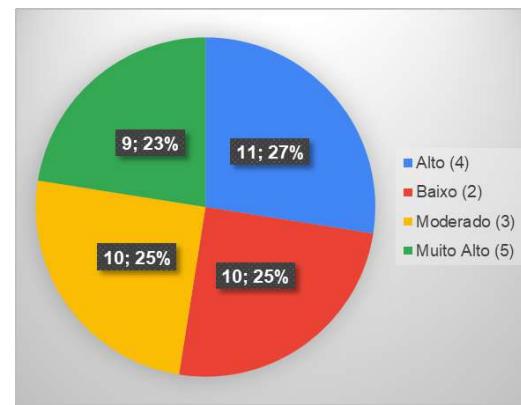
Gráfico 4.21 – Restringir o espaço para automóveis motorizados individuais



Fonte: Elaboração Própria

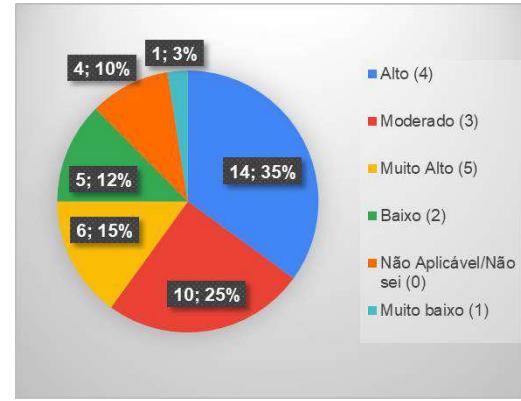
### **Nível Alto**

Gráfico 4.22 – Estudar o Fluxo de Pedestres



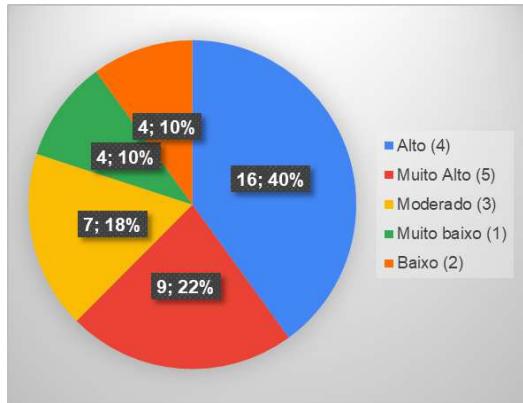
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.23 – Avaliar a Privação Social e Material



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.24 – Relacionar os autores envolvidos (secretarias, universidade, sociedade civil)

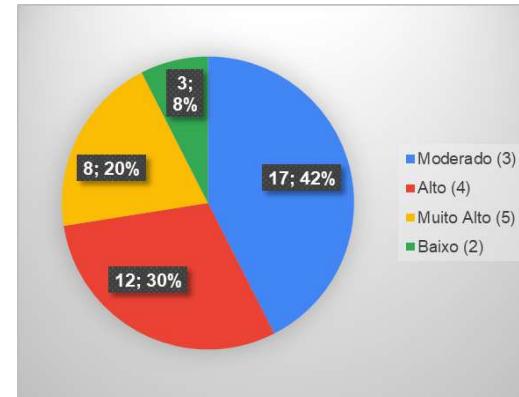


Fonte: Elaboração Própria

Fonte: Elaboração Própria

### *Nível Moderado*

Gráfico 4.26 – Implantar uma rede de bicicletas



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.25 – Induzir a conectividade entre os modos de transporte

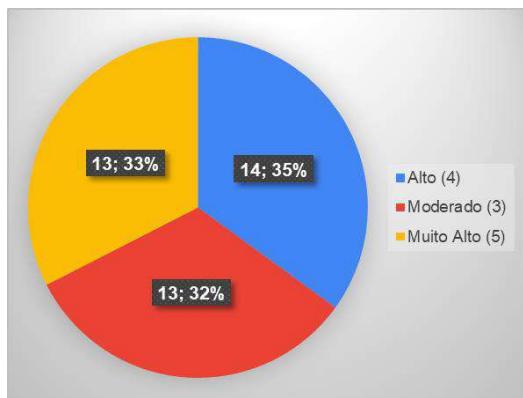
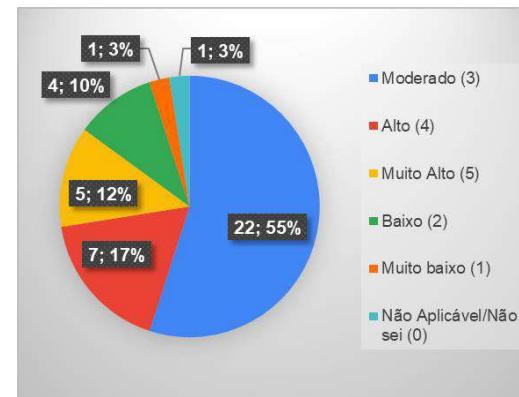
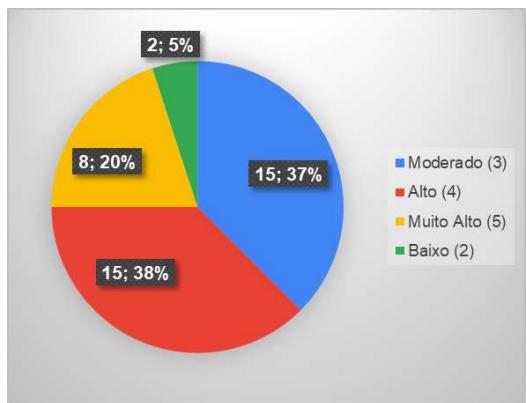


Gráfico 4.27 – Implantar uma rede de ônibus



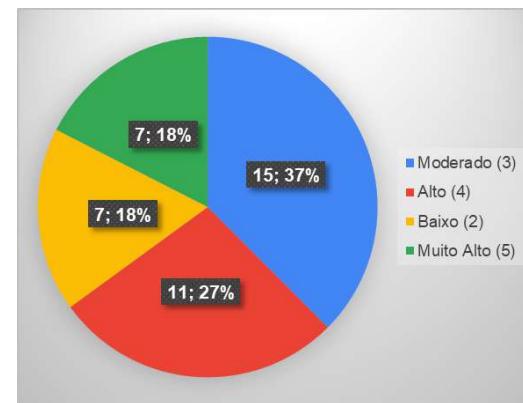
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.28 – Trabalhar com dimensão da Cidade



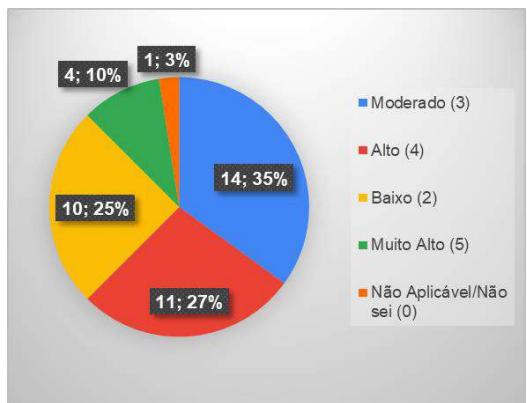
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.30 – Priorizar a Segurança Viária



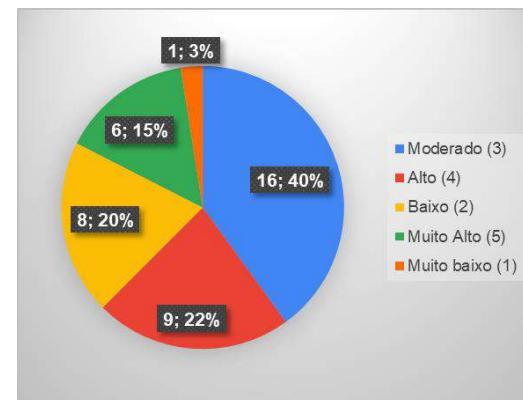
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.29 – Analisar a Densidade de Atividade Humana



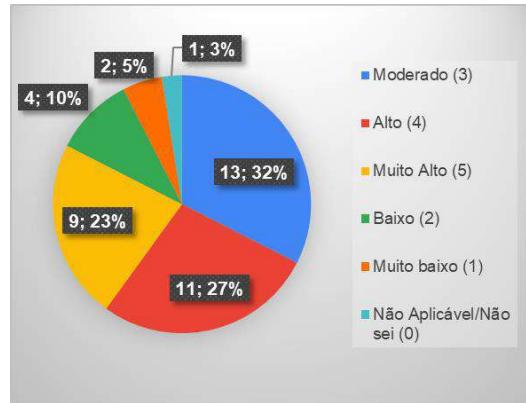
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.31 – Atribuir um Índice de Arborização Urbana



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.32 – Instaurar amparo legal que promova a disseminação do conceito



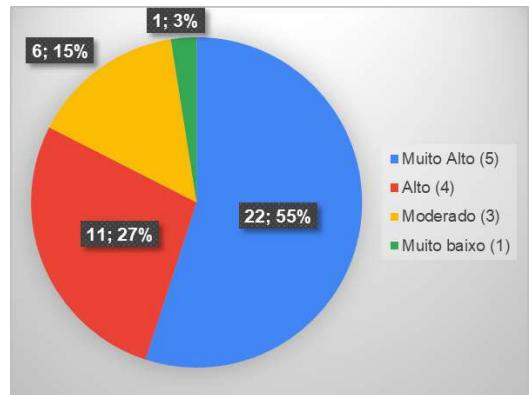
Fonte: Elaboração Própria

#### **4.2.2.2 Âmbito Global**

Já em escala global os respondentes puderam descrever sua experiência em contexto geral e que por vezes, já havendo uma hipótese levantada, pode ter distinção com sua própria observação local. Os resultados são apresentados nos gráficos 5.33 a 5.44.

### **Nível Muito Alto**

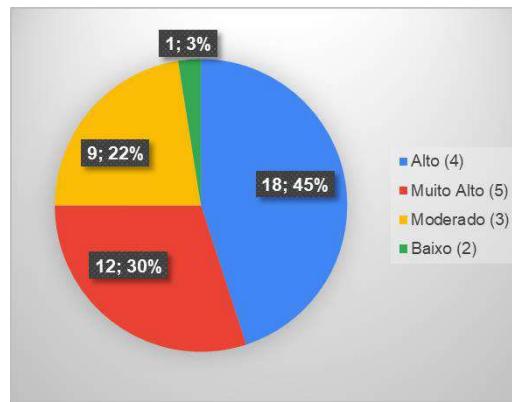
Gráfico 4.33 – Restringir o espaço para automóveis motorizados individuais



Fonte: Elaboração Própria

Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.35 – Induzir a conectividade entre os modos de transporte



Fonte: Elaboração Própria

### **Nível Alto**

Gráfico 4.34 – Implantar uma rede de bicicletas

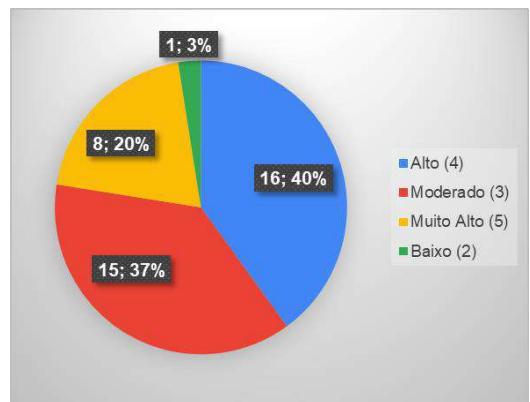
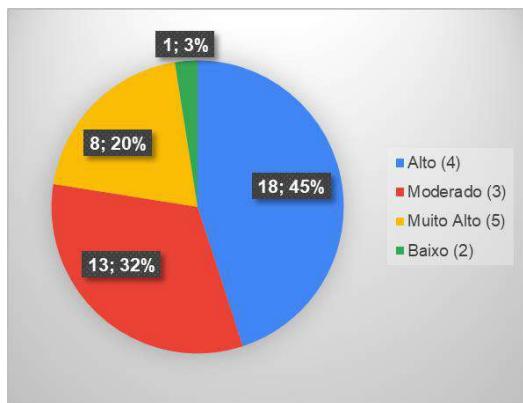
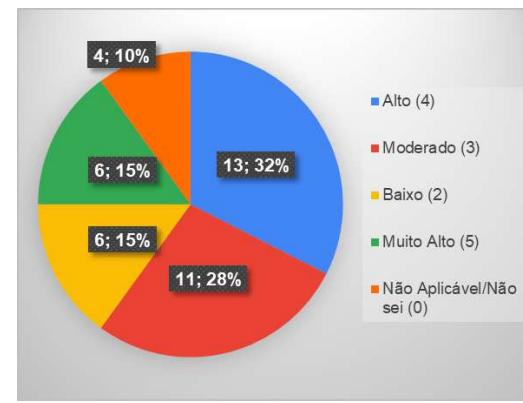


Gráfico 4.36 – Trabalhar com dimensão da Cidade



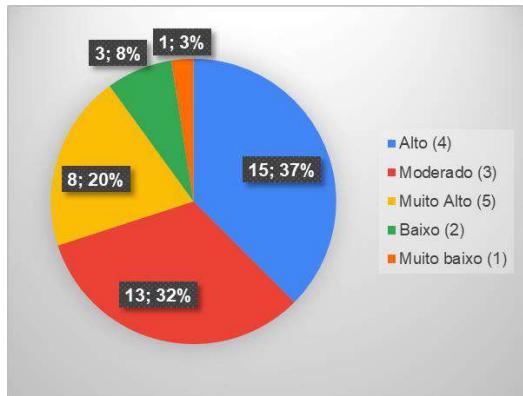
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.38 – Avaliar a Privação Social e Material



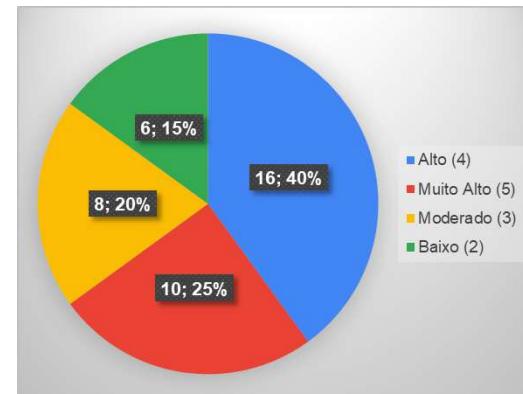
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.37 – Priorizar a Segurança Viária



Fonte: Elaboração Própria

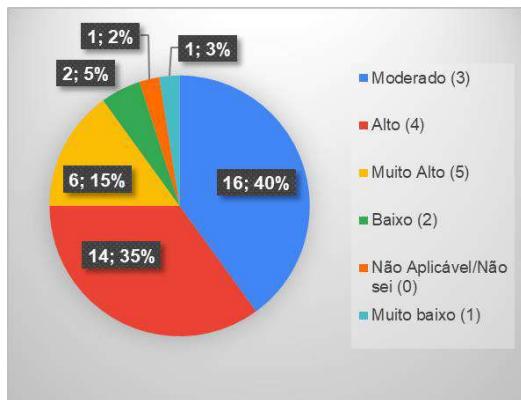
Gráfico 4.39 – Relacionar os autores envolvidos (secretarias, universidade, sociedade civil)



Fonte: Elaboração Própria

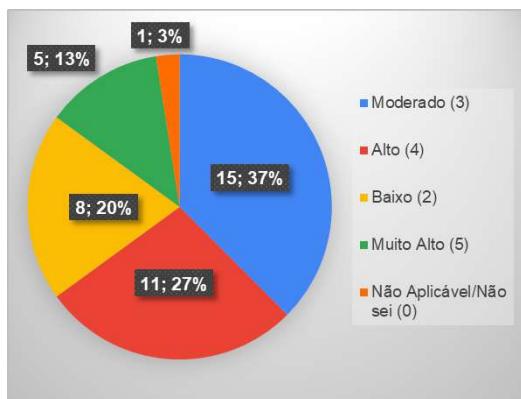
### **Nível Moderado**

Gráfico 4.40 – Implantar uma rede de ônibus



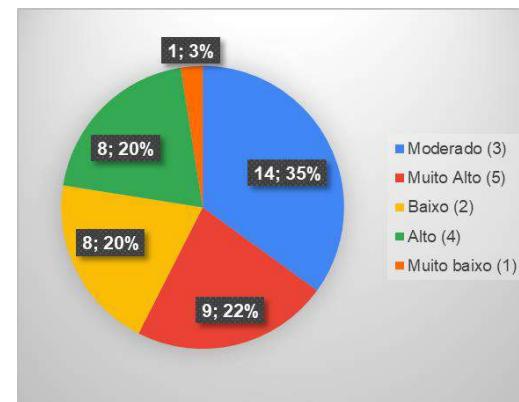
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.41 – Analisar a Densidade de Atividade Humana



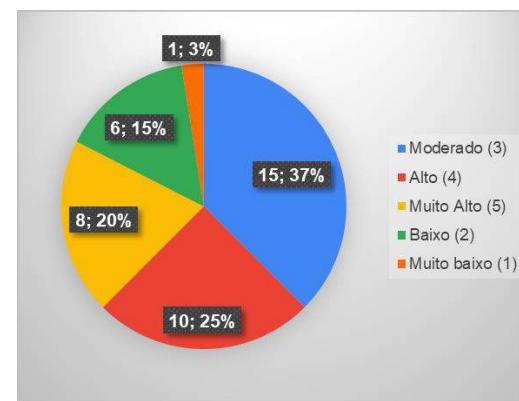
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.42 – Estudar o Fluxo de Pedestres



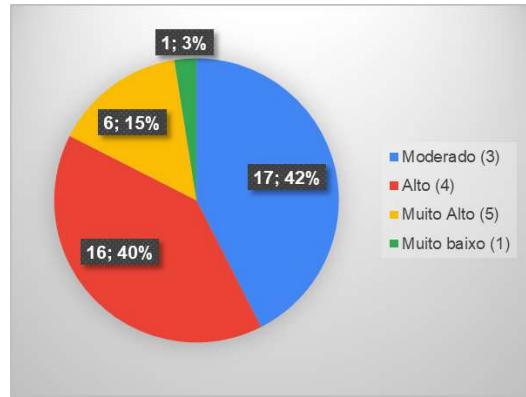
Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.43 – Atribuir um Índice de Arborização Urbana



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4.44 – Instaurar amparo legal que promova a disseminação do conceito



Fonte: Elaboração Própria

#### **4.2.3 Perfil dos entrevistados**

Ao longo da pesquisa foi possível perceber uma centralização nas regiões Sul e Sudeste que foram precursoras da implantação do conceito de Ruas Completas no Brasil, tendo o projeto piloto na cidade de São Paulo e esta informação pôde ser consolidada e confirmada como pode ser observado no mapa em sequência, em que há grande concentração de respondentes no município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, sede do WRI Brasil. Além disso, vale ressaltar que um dos respondentes, brasileiro, está atualmente morando em Lisboa, Portugal e, portanto, devido a escolha de caracterização de um mapa do Brasil, não foi incluído neste mapa.

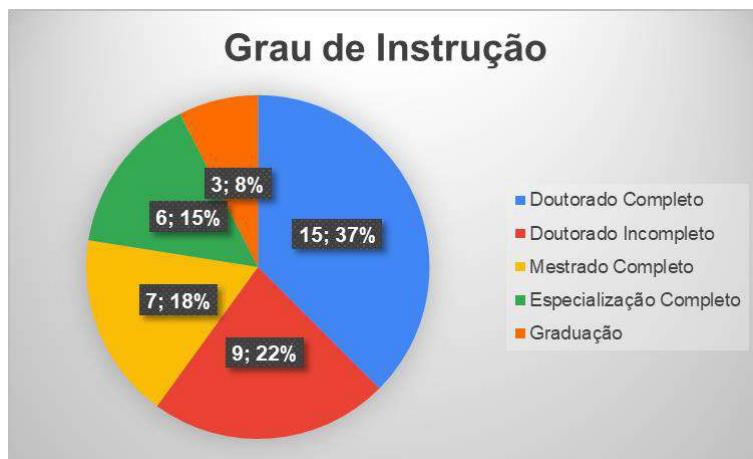
Figura 4.1 – Total de respondentes por Estado no Brasil



Fonte: Elaboração Própria

Também foi possível observar o grau de instrução dos respondentes, em que pôde ser observado uma representação de elevados níveis de graduação o que era esperado visto que grande parte dos participantes são professores universitários e tem um nível alto de formação em sua maioria, sendo sua maioria respondentes com Doutorado Completo e Doutorado Incompleto, respectivamente, como apresentado na sequência.

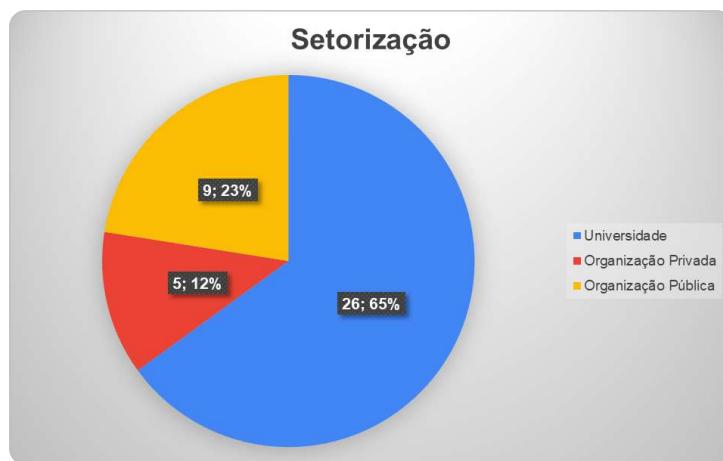
Gráfico 4.45 – Grau de Instrução dos respondentes



Fonte: Elaboração Própria

Uma outra análise que pode ser feita foi relativa ao setor que cada respondente representa, sendo dividido em três (03) setores – Universidades, Setor Público e Setor Privado –, como pode ser visto na sequência.

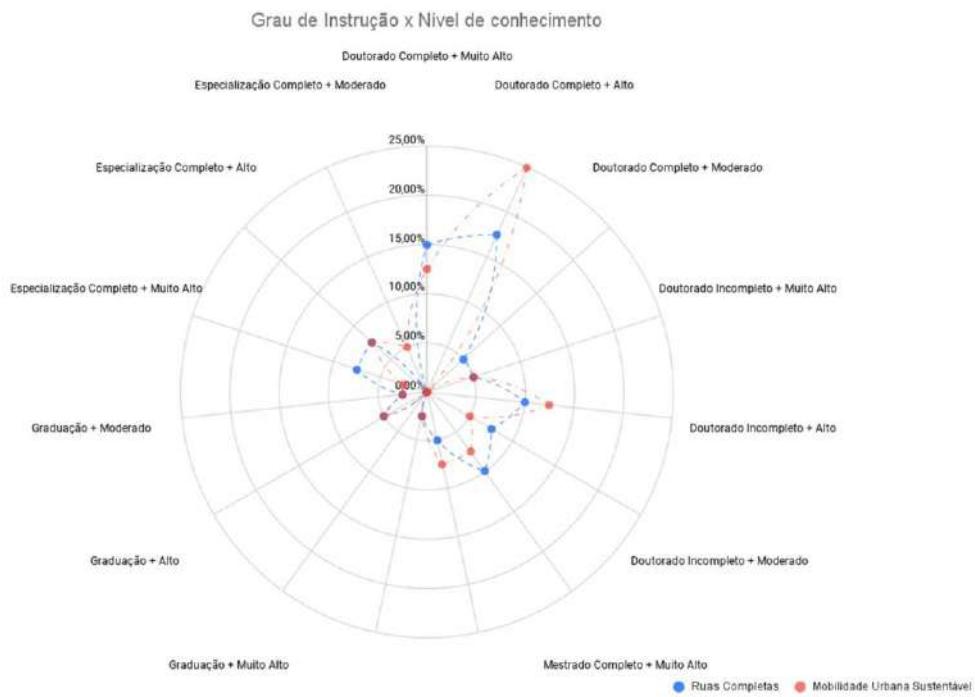
Gráfico 4.46 – Setorização de atuação dos respondentes



Fonte: Elaboração Própria

Numa última análise, foi possível comparar os graus de nível de conhecimento com os níveis de instrução dos respondentes e chegou-se à conclusão de que quanto maior o grau de instrução maior o nível de conhecimento sobre os conceitos de Ruas Completas e Mobilidade Urbana Sustentável, como pode ser observado a seguir.

Gráfico 4.47 – Grau de instrução *versus* Nível de conhecimento

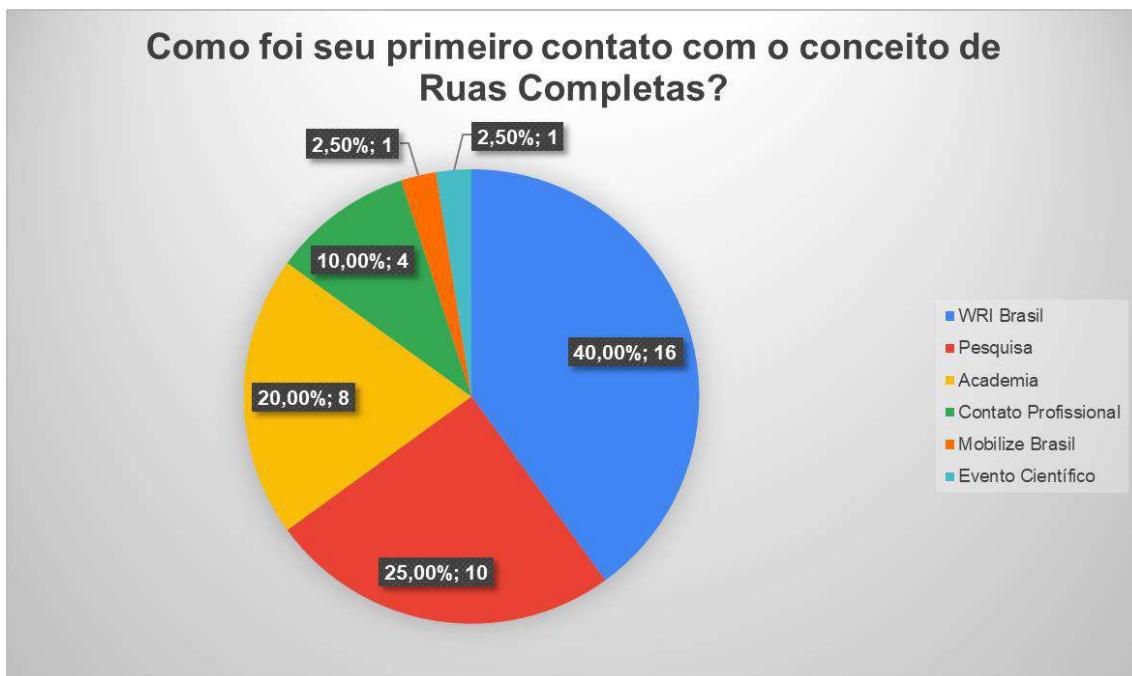


Fonte: Elaboração Própria

#### 4.2.4 O conceito de Ruas Completas

Para entender um pouco mais sobre a relação dos entrevistados com os conceitos de Ruas Completas e, também, de Mobilidade Urbana Sustentável foram feitos alguns questionamentos que serão expostos a seguir. O primeiro questionamento apresentado visou entender como foi o primeiro contato do entrevistado com o conceito de Ruas Completas e pode ser mais bem observado na figura em sequência.

Figura 4.2 – Primeiro contato com o conceito de Ruas Completas



Fonte: Elaboração Própria

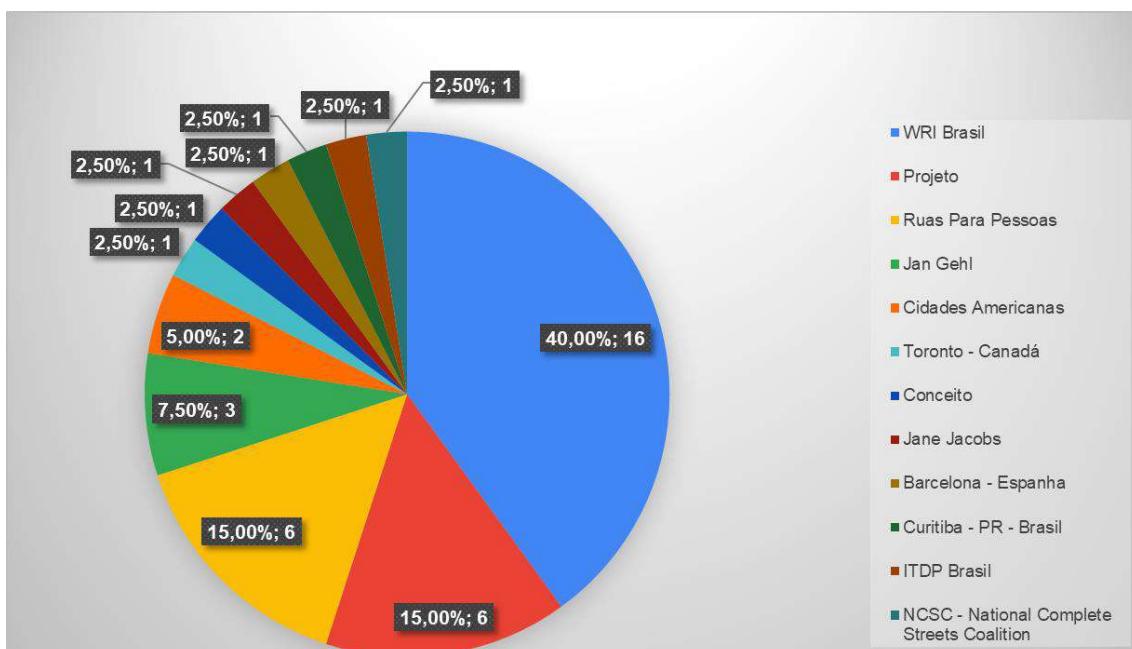
É importante salientar que esta foi uma questão aberta em que o entrevistado pode discorrer sobre suas experiências relacionadas ao conceito de Ruas Completas. Na imagem é possível observar que a grande maioria dos entrevistados, 16 (dezesseis) entrevistados (40%), atribui seu primeiro contato ao “WRI Brasil”, que junto a FNP foram os grandes responsáveis pela disseminação do conceito no país; na sequência, os entrevistados mencionaram outros dois grandes impulsionadores do conceito que juntos somam 45% das respostas, são eles “Pesquisas” feitas pelos próprios entrevistados com um total de 10 (dez) respostas (25%) e “Academia” citando debates e recomendações de professores e colegas de Universidade, somando 08 (oito) respostas (20%); ainda, merece destaque outras três respostas que são elas “Contato Profissional” correspondente a 04 (quatro) respostas (10%), divulgação na rede “Mobilize Brasil” e “Evento Científico”, ambos com 01 (uma) resposta para cada, correspondendo a 2,5% das respostas.

Um outro questionamento feito foi o pedido de identificação da primeira referência que vinha à mente do respondente quando se trata do conceito de Ruas Completas. Diversas respostas foram apresentadas e compiladas no Gráfico a seguir. É importante ressaltar que este questionamento foi inicialmente pensado para se obter

respostas tais quais nomes de instituições, autores já consagrados ou algo nessa linha de pensamento.

Mas as respostas obtidas foram de fato surpreendentes e enriquecedoras para que o leitor possa entender não só o conceito em si, mas também toda uma base de formação que vem sendo construída antes mesmo da idealização do conceito em si.

Gráfico 4.48 – Cite a primeira referência que te vem à mente quando se fala de Ruas Completas



Fonte: Elaboração Própria

De forma que se possa estabelecer um vínculo entre os conceitos de Ruas Completas e o de Mobilidade Urbana Sustentável o último questionamento feito aos respondentes para respostas discursivas foi, na opinião deles, de que forma o conceito de Ruas Completas contribui para a Mobilidade Urbana Sustentável. As respostas são trazidas na sequência.

- Mudando a relação das pessoas com o espaço público, que passa a ser mais ocupado, valorizado e frequentado e a população passa a participar mais das decisões.
- Uma ferramenta de convencimento que pode fomentar projetos que sirvam de exemplo.
- O projeto de ruas completas vai bem além de apenas análise da mobilidade, mas também muito da vitalidade e acessibilidade dos espaços, ela contribui

para que as ruas ganhem novo significado de uso e ocupação, de forma a assegurar a prioridade de modelos sustentáveis nas cidades e que esses modelos sejam utilizados pelo máximo de pessoas possíveis

- O conceito de ruas completas permite que pensemos o desenho de ruas para estimular experiências vivenciais positivas e o conforto para as pessoas, de todas as idades, usuários de todos os modos de transporte, com foco na escala dos pedestres. conceito tem como base distribuir o espaço de maneira mais democrática, beneficiando a todos.
- Promovendo infraestrutura confortável e segura para o incentivo do deslocamento a pé ou de bicicleta.
- O conceito materializa grande parte das estratégias e ações para a mobilidade sustentável
- Propõe o planejamento a partir da escala do pedestre e possui a capacidade de restringir a necessidade dos deslocamentos motorizados
- É um conceito fundamental para a implantação de uma Mobilidade Urbana verdadeiramente Sustentável.
- Trazendo conceitos, ideologias e vivências para contribuir junto a prática das cidades, buscando soluções e alternativas concretas para elas.
- Ruas completas são a base física para atingir metas de mobilidade sustentável em uma área da cidade.
- Contribui bastante. Uma das bases da mobilidade urbana sustentável é a identidade com a cidade e o conceito de ruas completas auxilia na formação dessa identidade. Vivenciar a rua de forma mais amigável cria uma relação mais direta com os espaços públicos e consequentemente um maior cuidado e conscientização com o lugar.
- Ruas completas são vias que colocam as pessoas como protagonistas do espaço público, ou seja, a preocupação é em deslocar pessoas, não veículos. Como consequência, projetam-se vias com segurança e conforto para todas as pessoas, independente da forma como ela decide se deslocar. As ruas se tornam mais agradáveis, convidam ao caminhar, ao vivenciar, incentivando o uso de modos sustentáveis.
- Contribui na busca de melhor qualidade de vida nas cidades
- Organização e delimitação do espaço público e promoção da diversidade de usos

- Tornando a cidade mais acessível e sustentável para todos os usuários, sejam eles com alguma restrição de mobilidade ou não, considerando o bem da população e não apenas a parcela que pode dispor de veículos particulares para sua locomoção.
- Prioriza os pedestres e os ciclistas, melhora a segurança tanto viária dos pedestres e ciclistas, melhora a segurança, possibilita o convívio social, melhora a qualidade de vida.
- Garantindo a segurança e qualidade de circulação dos usuários da via, principalmente dos meios de transportes ativo e coletivo.
- Priorizando os modos não motorizados e o transporte público, assim como distribuindo o espaço público urbano de forma mais democrática
- De maneira fundamental ao pensar em uma cidade inclusiva, democrática e segura.
- Positivamente, visando um espaço urbano mais dinâmico e compartilhado entre os diversos modais.
- É perfeito pra entender que o espaço público é de todos e assim os diversos modos de transporte devem ser tratados com priorização para mobilidade sustentável.
- Representa uma solução que atende a comunidade ao mesmo tempo traz leveza e beleza
- Contribui em termos de ter o potencial em garantir equidade e justiça na gestão do espaço urbano, alocando espaço para os diversos modos de transporte.
- A maior virtude do conceito é combater a primazia do automóvel. Restabelecendo a rua como lugar de disputas entre os vários modais de mobilidade e todas as demais formas de uso e permanência.
- Priorizando diferentes modais de transporte, principalmente o não motorizado.
- Mudando o conceito de rua, ou devolvendo seu conceito original
- O conceito é pedagógico para a população em geral e ajuda na compreensão e demonstração (materializada) das discrepâncias da distribuição do viário em relação aos usos dos espaços públicos
- Integração entre todos os modais!
- Modos não motorizados sendo priorizados
- Ele pressiona por medidas mais restritivas à mobilidade motorizada, consequentemente induzindo a ligações mais curtas entre pontos de interesse.

- O conceito é tangível e acolhe a diversidade e a intermodalidade, fundamental à MUS
- Comprovando sua total viabilidade técnica e os inúmeros ganhos que traz para a segurança viária, acessibilidade, mobilidade ativa, qualidade de vida, urbanismo... e até para a economia local.
- Contribui na capacitação e divulgação, uma vez que sem conhecimento técnico e popular se torna um conceito muito distante de ser implantado.
- Dividindo melhor o espaço público e, com isso, reduzindo veículos provados e ampliando o espaço para a mobilidade sustentável.
- Distribuindo o espaço de forma mais equitativa, estimulando modos de transporte não motorizados e transporte público.
- Contribui totalmente, uma vez que não prioriza os transportes motorizados e inclui os modais ativos.
- Ao contemplar diferentes formas de deslocamento, sobretudo as menos poluentes.
- Apenas de modo parcial, já que o conceito de ruas completas ainda se refere apenas a intervenções axiais/pontuais.
- À medida que trabalha numa lógica de acomodação multimodal e estimula os modais ativos.

Para finalizar, foi deixado um espaço, de caráter não obrigatório, para que os respondentes deixassem comentários ou ainda se achassem pertinente incluíssem alguma barreira não mencionada no questionário. A maioria dos comentários deixados foram de positivos, desde indicações bibliográficas a perspectivas de melhoria de futuros questionários.

Através da revisão da literatura realizada foi possível estabelecer um panorama da evolução e atual situação do conceito de Ruas Completas. Esta análise levou a um melhor entendimento de como o conceito se porta em relação às formas de urbanização aplicadas em cada uma das regiões estudadas.

Nota-se que o conceito tem grande aceitação em locais que seguiram os padrões de urbanização rodoviaristas notadamente os países da América enquanto na Europa muitas das medidas que são base para o conceito já são adotadas em seu modelo de urbanização que se mostra mais equitativo, assim como é o preceito do conceito de Ruas Completas. Para estes países é importante elencar que para melhor compreensão e

definição têm-se que deixar claro o vínculo do conceito aos transportes e suas infraestruturas, com o objetivo de proporcionar equidade aos usuários dos sistemas de transporte.

Tendo em vista o exposto, o conceito assim como é conhecido surgiu nos EUA e foi sendo introduzido nas políticas públicas locais de forma orgânica e natural e desde então tem trazidos bons resultados o que faz com que o conceito venha, cada vez mais, sendo expandido com a elaboração de relatórios e modelos de boas práticas que servem para dar suporte às localidades que desejem fazer uso dos preceitos do conceito em suas políticas públicas locais.

No Brasil, o conceito foi introduzido em 2017 e desde então tem se expandido, mas diferente dos EUA as ações que englobam o conceito têm sido em forma de projetos piloto pontuais e parece que ainda sofrem com algumas barreiras que impedem sua maior expansão.

Para melhor entender o cenário brasileiro em relação ao conceito foram escolhidos os dispositivos questionário e entrevista. A análise das respostas obtidas tanto nas entrevistas quanto no questionário levam a crer que no Brasil existe uma visão, ao menos por parte da maioria dos respondentes – representantes do conceito de Ruas Completas no país. E, também levantada como hipótese desta pesquisa de que a maior parte dos obstáculos ainda é, sobretudo, de cunho político.

Apesar da clara participação da FNP no que diz respeito à difusão e implantação do conceito o que, muita das vezes, mostra haver uma maior adesão nas grandes cidades – onde já existe uma notória demanda por medidas de Engenharia de Tráfego e consequentemente uma maior aceitação da população que em sua maioria é dependente exclusivamente do transporte público, como pode ser observado em WRI Brasil, 2014.

Fazendo com que estes projetos piloto sirvam como exemplo para cidades de menor porte e sejam replicados nas demais localidades onde ainda parece haver uma barreira ainda maior de caráter político e até mesmo atrelado a cultura da urbanização predominantemente rodoviária e em muitos casos com a falta de transporte público que atenda as reais demandas destas localidades.

O que tem sido notório é que, principalmente com a pandemia, o processo de urbanização vem passando a ser repensado nos principais centros urbanos pelo mundo como é o caso de Paris e a implementação do Projeto Cidade de 15 minutos – “ville de

quart d'heure” – disseminados na gestão da Prefeita Anna Hidalgo e, devem ser expandidos gradualmente para as demais localidades.

Muitos esforços têm levado a novas formas de pensamento para o urbanismo, iniciativas tais quais a mencionada anteriormente que surgiu em Paris devido a demanda exposta pela pandemia SARs Cov-2 já vinham sendo pensadas e pactuadas em iniciativas como a Agenda 2030 e os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável. A partir destas iniciativas pode ser notada uma forte mudança no paradigma do uso do transporte motorizado individual assim como o uso de combustíveis fósseis – havendo uma migração para a eletromobilidade.

É, neste sentido, o conceito de Ruas Completas vem, com a sucessão de outros conceitos já firmados e de outros mais que ainda estão por vir, para agregar esta nova forma de pensar o ambiente urbano de forma a trazer as pessoas para os espaços públicos redesignando o uso do solo e mitigando, sobretudo, problemáticas de cunho ambiental.

Esta pesquisa mostrou que existe um grupo que, demasiadamente formado por pesquisadores e uma rede de professores universitários, está introduzindo o pensamento do conceito de Ruas Completas na formação dos que serão, quem sabe, os novos gestores e planejadores dos espaços públicos num futuro breve e que poderão modificar todo um pensamento incrustado num consenso social atrelado a dependência do uso do transporte motorizado individual. Muito embora, foi percebido que, ainda, há uma necessidade de conceitualização do que se pode atribuir como conceito de Ruas Completas.

É notório que, em cada localidade, respeitando as diferenças culturais e regionais, o conceito tem se portado de formas diferentes o que faz emergir a necessidade de uma unificação e, sobretudo, padronização do conceito. Após esse que seria um primeiro passo – a partir de onde se encontra o cenário atual – pode haver uma maior difusão do conceito. O momento atual é de transição e todos estamos pensando no que queremos tanto para agora quanto para o futuro e para que essa realidade seja diferente precisamos começar uma mudança agora.

De fato, o conceito existe e já vem sendo usado há quase 20 anos, por isso pesquisas como esta tendem a expandir o olhar, a curiosidade e a vontade de utilizar medidas que já se mostram eficazes no âmbito do planejamento urbano. Algumas pesquisas também apontam, em outro nível, a necessidade de se avaliar através de critérios e níveis o quanto completa é uma Rua Completa.

Tanto esta pesquisa quanto às demais que têm sido feitas teorizam o conceito e levam, cada vez mais, ao maior entendimento do conceito. Iniciativas como esta requerem um aprofundamento ainda maior e devem ser desenvolvidas em teses ou projetos que contém uma gama maior de pesquisadores sendo formada uma equipe multidisciplinar para que se consiga chegar a conclusões e produtos mais palpáveis.

(Wie) Yssuf *et al.* (2016) discorre que:

*"Beyond the federal government, states also play a role in encouraging and supporting complete streets. State-level policies are important because they have both direct and indirect effects on regional and local-level decisions (Handy & McCann, 2011, p. 28). There is general consensus that states, and their state DOTs, still largely control transportation funding decisions (Olson, 2000). Some research suggests there is state-level resistance to implementing complete street policies."*

## **5 CONCLUSÃO**

O conceito de Ruas Completas é tratado com esta nomenclatura desde o ano de 2003 para designar medidas a serem estabelecidas em planos e na legislação primordialmente municipal. Isso que pode ser chamado de uma requalificação urbana, notadamente ligada ao transporte, através de medidas muitas vezes temporárias resultantes de estudos de viabilidade únicos e homogêneos que devem ser repensados com o passar do tempo para que de fato uma rua não seja nomeada pontualmente completa mas que permaneça completa no que diz respeito às necessidades locais.

Entende-se que esta forma de pensar e agir deve ser muito bem pensada e planejada estrategicamente para que de fato sejam atendidos os anseios dos que trafegam na rua em questão, mas também para que possa guiar a iniciativa pública no que diz respeito a medidas de requalificação em vários aspectos, sejam eles transporte público, mobiliário urbano, infraestrutura viária e acessibilidade.

Algumas limitações, notadamente no Brasil, apontam que o fato de essas ações estarem ligadas ao poder público indiscutivelmente faz com que, caso o conceito não ganhe espaço nos planos diretores e de mobilidade, o conceito caia em desuso visto que ao passar de um mandato político de quatro (04) anos muito dificilmente o sucessor ao cargo irá seguir os mesmos conceitos utilizados na gestão anterior para que não haja correlação entre as gestões.

Porém, ao passo que se instaura o conceito em leis, como já acontece nos Estados Unidos da América a situação muda totalmente e o compromisso é estabelecido de fato. O que se vê é que o conceito apostava na promoção da equidade no sistema de transportes, o que ainda é uma realidade muito distante, no Brasil, pelo fato da cultura rodoviarista ser predominante tanto nas ações de políticas públicas como na cultura do brasileiro. Porém, segundo dados do IPEA (2011) 44,3% da população tem o transporte público como principal meio de deslocamento.

Para este trabalho, foi desenvolvida uma metodologia a qual desejou-se analisar os critérios em níveis de importância na aplicação do conceito e os níveis de dificuldade para implantação do conceito em esfera municipal e global através de um questionário que teve como base a escala ordinária do tipo Likert, que já muito utilizada é estabelecida no que diz respeito ao julgamento de compreensão dos respondentes de forma a hierarquizar os critérios em análise.

Desta forma, esta dissertação cumpre o seu objetivo principal ao identificar os itens de maior relevância e os de maior dificuldade na implantação do conceito no contexto brasileiro. Com estes resultados entende-se que os critérios mais importantes a serem levados em consideração na implantação do conceito são – Despertar Interesse Político; Acessibilidade para os Usuários e; Abordar de forma mais sustentável as soluções para a cidade, avaliando as possibilidades através do transporte ativo e/ou transporte público.

Já o item de maior dificuldade de implantação em esferas municipal e global é, sem dúvidas, – Restringir o espaço para automóveis motorizados individuais. Esta dissertação também cumpriu o objetivo de entender como se comporta o conceito de Ruas Completas em diferentes países e pôde concluir a ligação do conceito com os transportes, enquanto em países como Portugal e de toda a Europa o conceito não é percebido quando se diz completo, visto que se restringe aos transportes, o que justifica a forte presença do conceito nas Américas e em países prioritariamente rodoviaristas.

Sendo assim, uma melhor definição do conceito ou até mesmo uma readequação de nomenclatura seja cabível para que se possa expandir ainda mais a utilização dele, visto as experiências positivas já vistas e identificadas ao longo da revisão de literatura desta dissertação.

Além disso, o período estabelecido para aplicação do questionário e a quantidade de critérios a serem avaliados, levou a uma limitação do número de respondentes, apesar de dois deles estarem fora do Brasil e possuírem uma visão “externa”, muito ainda poderia ser analisado com a expansão da pesquisa. Desta maneira, não é possível afirmar que estes são os mais importantes critérios a serem levados em consideração na implantação do conceito, mas evidencia uma tendência inicial para o que pode ser percebido com um maior aprofundamento e expansão da pesquisa.

Como recomendação para trabalhos futuros cabe, de fato, como mencionado anteriormente, a expansão da análise sendo este um primeiro ensaio para melhor entender e caracterizar o conceito. Para tanto, um questionário mais enxuto e concluso pode trazer um número maior de respostas para que se possa ter uma análise mais fidedigna.

Para esta pesquisa era esperado como um produto final a conceitualização de Ruas Completas, porém foi entendido que há necessidade de um maior aprofundamento principalmente no que diz respeito ao surgimento das ruas e como elas vem se moldando com o passar dos anos, muito mais do que já foi feito nesta pesquisa para entender como

se chegou ao conceito de Ruas Completas – principalmente na derivação de conceitos tais quais *traffic calming*, *livable streets*, *woonerven*, entre outros.

Uma outra alternativa que surgiu durante as discussões é a de uma análise multicritério inversa, de forma a analisar projetos de Ruas Completas já implantados e a partir daí determinar quais são os critérios em níveis de prioridade que caracterizam de fato uma Rua Completa. Com isso exposto, acredita-se que esses sejam os desdobramentos futuros para esta dissertação.

## • REFERÊNCIAS

- ALFONZO, M., BOARNET, M., DAY, K., *et al.* (2008). “The Relationship of Neighborhood Built Environment Features and Adult Parents' Walking.” *Journal of Urban Design* (12:1), pp 29-51. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13574800701803456>. Acesso em: 1 nov. 2022.
- APPLEYARD, D. & LINTELL, M. (1972) **The environmental quality of city streets: the residents viewpoint**, *Journal of the American Institute of Planners*, Vol. 38, No. 2, pp.84–101.
- ARANTES, F. P. SANTOS, T. F. (2016) Integração da cadeia de suprimentos: uma análise teórica e bibliométrica das publicações. **XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. João Pessoa-PB, 2016.
- BADLAND, H., SCHOFIELD, G., (2004). Transport, urban design, and physical activity: an evidence-based update. **Transp. Res. Part D** 10, 177–196. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trd.2004.12.001>.
- BELDEN, RUSSONELLO & STEWART. (2003). “Americans’ Attitudes Toward Walking and Creating Better Walking Communities.” Poll and Report for Surface Transportation Policy Partnership. Disponível em: [https://transact.enotrans.org/wp-content/uploads/2014/04/Attitudes\\_Toward\\_Creating\\_Walking\\_Communities.pdf](https://transact.enotrans.org/wp-content/uploads/2014/04/Attitudes_Toward_Creating_Walking_Communities.pdf). Acesso em: 1 nov. 2022.
- BELL, J. & COHEN, L. (2010). The transportation prescription: Bold new ideas for healthy, equitable transportation reform in America. Disponível em: [http://www.convergencepartnership.org/site/c.flhOK6PELmF/b.5327643/k.BF0B/Transportation\\_RX.htm](http://www.convergencepartnership.org/site/c.flhOK6PELmF/b.5327643/k.BF0B/Transportation_RX.htm). Acesso em: 1 nov. 2022.
- BOSTON TRANSPORTATION DEPARTMENT. (2013). **Boston complete streets: design guidelines**. Disponível em: [https://www.boston.gov/sites/default/files/file/2019/12/BCS\\_Guidelines.pdf](https://www.boston.gov/sites/default/files/file/2019/12/BCS_Guidelines.pdf). Acesso em: 6 jul. 2020.
- CALTHORPE, P. (2011) **Urbanism in age of climate change**, Washington, Island Press. 2011.
- CANADA MORTGAGE AND HOUSING CORPORATION – CMHC (2007). **Transit-Oriented Development Case Study: Short Street Project, Saanich, B.C.** [www.cmhc.ca/en/inpr/su/sucopl/upload/65510EnW.pdf](http://www.cmhc.ca/en/inpr/su/sucopl/upload/65510EnW.pdf).
- CEDAR LAKE VENTURES INC. (2017) **Weather Graphs and Maps**. Disponível em: <https://weatherspark.com/>.
- CENTER FOR NEIGHBORHOOD TECHNOLOGY. (2012). National index reveals combined housing and transportation affordability has declined since 2000 [Press release]. Disponível em: <http://www.cnt.org/news/2012/02/28/national-index-reveals-combined-housing-and-transportation-affordability-has-declined-since>

2000/. Acesso em: 1 nov. 2022.

CERVERO, R., KOCKELMAN, K., (1997). **Travel demand and the 3 Ds: density, diversity, and design.** Transp. Res. Part D 2 (3), 199–219. [http://dx.doi.org/10.1016/S1361-9209\(97\)00009-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1361-9209(97)00009-6).

CHANG, ANNIE *et al.* (2017) **The effect of BRT implementation and streetscape redesign on physical activity: A case study of Mexico City.** Transportation Research Part A, [s. l.], 2017. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.tra.2017.04.032>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965856415301324>. Acesso em: 25 abr. 2021.

CHOAY, FRANÇOISE. (1992) O Urbanismo. **São Paulo: Perspectiva**, 1992.

COLAPINTO, F. **Planejamento do uso da terra e planejamento ambiental e transporte: como alcançar níveis sustentáveis de planejamento.** Revista Eurolatinoamericana De Derecho Administrativo, 2(1), pp. 101-117, 2015.

COMISSÃO EUROPEIA PARA O AMBIENTE. (2007). **Sustainable urban transport plans – preparatory document in relation to the follow-up of the thematic strategy on the urban environment.** Disponível em: [https://ec.europa.eu/transport/node/4559\\_en](https://ec.europa.eu/transport/node/4559_en)

COMMITTEE, Q.N.T.S. (2013) **Qatar National Road Safety Strategy 2013–2022** Disponível em: [http://www.ashghal.gov.qa/en/Services/Lists/ServicesLibrary/NRSS\\_Eng.pdf](http://www.ashghal.gov.qa/en/Services/Lists/ServicesLibrary/NRSS_Eng.pdf)

CORRÊA, R. (1989). O espaço urbano. **São Paulo: Ática**.

CRONIN, P., RYAN, F., E COUGHLAN, M. (2008) Undertaking a literature review: a step-by-step approach. **British Journal of Nursing**, 17(1), 38–43. doi:10.12968/bjon.2008.17.1.28059

CRUZ, S. S., & PAULINO, S. R. (2019). Desafios da mobilidade ativa na perspectiva dos serviços públicos: experiências na cidade de São Paulo. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, e20190026. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20190026>

CURRY, J. & MYNNEN, T. (2009) **Integrating sustainability concepts and first nations values in an urban neighbourhood: a case study of Carney Hill neighbourhood, Prince George, British Columbia**, International Journal of Sustainable Society, Vol. 2, No. 1, pp.26–49.

CUTR – Center for Urban Transportation Research. (2005). Statewide Survey on Bicycle and Pedestrian Facilities. Report prepared for Florida Department of Transportation.

DENYER, D., TRANFIELD, D. Producing a systematic review. In D. A. Buchanan & A. Bryman (Eds.), *The Sage handbook of organizational research methods* (p. 671–689). **Sage Publications Ltd**, 2009.

DILL, J.; GODDARD, T.; MONSERE, M.C.; MCNEIL, N. (2015) **Can Protected Bike Lanes Help Close the Gender Gap in Cycling? Lessons from Five Cities.** 94th Annu. Meet. Transp. Res. Board 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1360-0443.2007.01963.x>

DONAIS, F. M., ABI-ZEID, I. I., WAYGOOD, E. O. D., LAVOIE, R., MARLEAU DONAIS, F., ABI-ZEID, I. I., WAYGOOD, E. O. D., & LAVOIE, R. (2019). Assessing and ranking the potential of a street to be redesigned as a Complete Street: A multi-criteria decision aiding approach. **TRANSPORTATION RESEARCH PART A-POLICY AND PRACTICE**, 124, 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.02.006> Acesso em: 2 jul. 2020.

EKOSTER, J. (1999). “Cycling: The Way Ahead for Towns and Cities.” Disponível em: [https://www.prescottbikeped.com/images/Complete\\_Streets\\_Town\\_Hall\\_PAT\\_report-final-web.pdf](https://www.prescottbikeped.com/images/Complete_Streets_Town_Hall_PAT_report-final-web.pdf). Acesso em: 14 nov. 2022.

ERNST, M. & SHOUP, L. (2011). Dangerous by design. Disponível em: <https://smartgrowthamerica.org/resources/dangerous-by-design-2011/>. Acesso em: 1 nov. 2022.

EWING, R., CERVERO, R., (2001). Travel and the built environment. **Transp. Res.** Rec. 1780, 87–114.

\_\_\_\_\_. (2010). Travel and the built environment: a meta-analysis. **J. Am. Plann. Assoc.** 76 (3), 265–294. <http://dx.doi.org/10.1080/01944361003766766>.

EWING, R. *et al.* (2007). **Growing Cooler: The Evidence on Urban Development and Climate Change.** **Urban Land Institute/Smart Growth America.** Disponível em: [https://www.nrdc.org/sites/default/files/cit\\_07092401a.pdf](https://www.nrdc.org/sites/default/files/cit_07092401a.pdf). Acesso em: 14 nov. 2022.

FERNANDES, VICENTE APRIGLIANO. *et al.* RESILIÊNCIA DA MOBILIDADE URBANA: UMA PROPOSTA CONCEITUAL. XXIX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET, OURO PRETO - MG, p. 1 - 13, 9 nov. 2015. DOI: <https://doi.org/10.14295/transportes.v25i4.1079>. Acesso em: 15 abr. 2021.

FHWA – FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION. (2009). National Household Travel Survey. Disponível em: <https://nhts.ornl.gov/2009/pub/stt.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2022.

GALAL AHMED, K. (2013) **Social sustainability in public neighbourhoods in the UAE: the case of Al Ain**, International Journal of Sustainable Society, Vol. 5, No. 4, pp.309–335.

GANTZ, T., SHAVER, B., DE LA GARZA, E., RAGLAND, D. & COHEN, L. (2003). **Traffic Safety in Communities of Color.** Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/46439376\\_Traffic\\_Safety\\_in\\_Communities\\_of\\_Color](https://www.researchgate.net/publication/46439376_Traffic_Safety_in_Communities_of_Color). Acesso em: 1 nov. 2022.

GEHL, J. (2013). Cidades para pessoas. São Paulo: **Perspectiva**.

GIL, ANTÔNIO CARLOS, 1946- **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002

GILDERBLOOM, J., & MARKHAM, J. (1998). "Housing quality among the elderly: A decade of changes." *Int J Aging Hum Dev* 1998; 46(1). Disponível em: [http://www.louisville.edu/org/sun/housing/cd\\_v2/Bookarticles/Ch1.htm](http://www.louisville.edu/org/sun/housing/cd_v2/Bookarticles/Ch1.htm). Acesso em: 26 out. 2022.

GOBIKE BUFFALO. **Evaluating the impact of Complete Streets Initiatives**, Center for Inclusive Design & Environmental Access, 2014. Disponível em: [https://udeworld.com/documents/pdfs/IDeACenter\\_GoBike\\_CompleteStreets\\_web.pdf](https://udeworld.com/documents/pdfs/IDeACenter_GoBike_CompleteStreets_web.pdf). Acesso em: 6 out. 2020.

GOLOB, T., & BROWNSTONE, D. (2005). "The Impact of Residential Density on Vehicle Usage and Energy Consumption." University of California Energy Institute. **Policy & Economics Paper EPE-011**. Disponível em: <http://repositories.cdlib.org/ucei/policy/EPE-011>. Acesso em: 1 nov. 2022

GOMEZ ECHEVERRI, L. (2018). **Investing for rapid decarbonization in cities**. Current opinion in environmental sustainability, 30, 42-51. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.02.010>

GOMEZ, L.F., SARMIENTO, O.L., PARRA, D.C., SCHMID, T.L., PRATT, M., JACOBY, E., PINZON, J.D., (2010). Characteristics of the built environment associated with leisuretime physical activity among adults in Bogota, Colombia: a multilevel study. **J. Phys. Activ. Health** 7 (supp. 2), S196–S203.

GOODMAN, A.; SAHLQVIST, S.; OGILVIE, D. (2014) **New walking and cycling routes and increased physical activity: One- and 2-year findings from the UK iConnect study**. Am. J. Public Health 2014, 104, 38–46. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2014.302059> | <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25033133>

GOTSCHI, T. & MILLS, K. (2008). "Active Transportation for America." **Rails-to-Trails Conservancy**. Disponível em: <https://www.railstotrails.org/resourcehandler.ashx?id=2948>. Acesso em: 14 nov. 2022

GRANDIN, J., HAARSTAD, H., KJAERAS, K. & BOUZAROVSKI, S. (2018). **The politics of rapid urban transformation**. Current opinion in environmental sustainability, 31, 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2017.12.002>

GRIECO, ELISABETH POUBEL **Índice do Ambiente Construído Orientado à Mobilidade Sustentável** / Elisabeth Poubel Grieco. – 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Programa de Engenharia Urbana, Rio de Janeiro, 2015.

GREGG, K., & HESS, P. (2019). Complete streets at the municipal level: A review of

American municipal Complete Street Policy. *International Journal of Sustainable Transportation*, 13(6), 407–418. <https://doi.org/10.1080/15568318.2018.1476995>  
Acesso em: 2 jul. 2020.

GUIMARÃES, GABRIELLA VITORINO. (2021). Influência de políticas de subsídios tarifários sob o aspecto da equidade vertical/ Gabriella Vitorino Guimarães. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2021.

GUTIÉRREZ-SALCEDO, M. et al. Some bibliometric procedures for analyzing and evaluating research fields. *Applied Intelligence*, vol. 48, mai. 2018, p. 1275-1287

GUZMAN, L. A. OVIEDO, D. RIVERA, C. **Assessing equity in transport accessibility to work and study: the Bogotá region.** *Journal of Transport Geography*. Vol. 58, pp. 236-246, 2017.

HASS-KLAU, C. (1990). The pedestrian and city traffic. Londres: **Belhaven Press**.  
\_\_\_\_\_. (1992). Civilised streets: a guide to traffic calming. Londres: **Environmental & Transport Planning**.

HINO, A.A.F., REIS, R.S., SARMIENTO, O.L., PARRA, D.C., BROWNSON, R.C., (2013). **Built environment and physical activity for transportation in adults from Curitiba, Brazil.** *J. Urban Health* 91 (3), 446–462.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s11524-013-9831-x>.

HJORTHOL, R.; ENGEBRETSEN, Ø.; UTENG, T.P. TØI Report 1383/2014. Den Nasjonale Reisevaneundersøkelsen 2013/2014—Nøkklerapport [2013/14 National Travel Survey—Key Results]; **Institute of Transport Economics**: Oslo, Norway, 2014; ISBN 9788248011316.

HOLZER, R.; LOCKREM, Z. Complete streets & livable centers why location matters. *Journal of Green Building*, [s. l.], v. 6, p. 21-32, 2011. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-81255188852&doi=10.3992%2fjgb.6.3.21&partnerID=40&md5=bd62295f8c4f3305b1f520f3bb357787>. Acesso em: 2 jul. 2020.

HOOK, WALTER. (2011) History and Political Economy of Transport. Niterói: **Universidade Federal Fluminense**. Agosto de 2011.

HUI, N. et al. **Measuring the completeness of complete streets**, Routledge, (2018). Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01441647.2017.1299815>. Acesso em: 2 jul. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil : uma primeira aproximação / IBGE**, Coordenação de Geografia. – Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

ITDP – Institute for Transportation and Development Policy (2018). **Intervenção urbana temporária: (re)pensando a rua em Santana (Relatório de Atividade)**. Brasília: ITDP.

JACOBS, A. AND APPLEYARD, D. (1987). **Toward an urban design manifesto**, Journal of the American Planning Association, Vol. 53, No. 1, pp.112–120.

JACOBS, J. (2013). Morte e vida das grandes cidades (3. ed.). São Paulo: **WMF Martins Fontes**.

\_\_\_\_\_. (2020) Morte e vida de grandes cidades. **São Paulo: Martins Fontes**, 2000.

KARSSENBERG, H., LAVEN, J., GLASER, M., & HOFF, M. V. (2015). A cidade ao nível dos olhos: lições para os plinths. Porto Alegre: **EDIPUCRS**.

KEENEY, R.L., (2007). Developing objectives and attributes. In: Edwards, W., von Winterfeldt, D. (Eds.), *Advances in Decision Analysis: From Foundations to Applications*. **Cambridge University Press**, pp. 104–128.

KING, M., CARNEGIE, J. & EWING, R. (2003). “Pedestrian Safety Through a Raised Median and Redesigned Intersections.” *Transportation Research Board 1828* (2003): 56-66. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3141/1828-07>. Acesso em: 1 nov. 2022.

KINGSBURY, K. T.; LOWRY, M. B.; DIXON, M. P. What Makes a “Complete Street” Complete?: A Robust Definition, Given Context and Public Input. **Transportation Research Record**, [s. l.], v. 2245, n. 1, p. 103–110, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.3141/2245-13>. Acesso em: 6 jul. 2020.

LAKATOS, EVA M.; MARCONI, MARINA DE A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. (3ed) São Paulo: Atlas, 1991.

LAPLANTE, J.; MCCANN, B. Complete Streets: We Can Get There from Here. **ITE Journal**, [s. l.], v. 78, n. 5, p. 24–28, 2008. Disponível em: [https://pdfs.semanticscholar.org/9c30/0dcbb55a1fa9a1a7978881cdf36561d01a924.pdf?\\_ga=2.30942783.1808286628.1594068050-426093909.1591758991](https://pdfs.semanticscholar.org/9c30/0dcbb55a1fa9a1a7978881cdf36561d01a924.pdf?_ga=2.30942783.1808286628.1594068050-426093909.1591758991). Acesso em: 6 out. 2020.

LITMAN, T. (2004). **Quantifying the Benefits of Nonmotorized Transportation For Achieving Mobility Management Objectives**. Disponível em: [http://onestreet.org/documents/victorian\\_000.pdf](http://onestreet.org/documents/victorian_000.pdf). Acesso em: 14 nov. 2022.

\_\_\_\_\_. (2015) **Evaluating Complete Streets: The Value of Designing Roads For Diverse Modes, Users and Activities**. Victoria: Victoria Transport Policy Institute, 2015. Disponível em: <https://www.vtpi.org/compstr.pdf>.

LEVINE, C. (1984) **Making city spaces lovable places**, Psychology Today, Vol. 18, No. 6, pp.56–63.

LEYDEN, K. (2003) **Social Capital and the Built Environment: The Importance of Walkable Neighborhoods**. Disponível em: [www.ajph.org/cgi/reprint/93/9/1546.pdf](http://www.ajph.org/cgi/reprint/93/9/1546.pdf).

LACMTA – LOS ANGELES COUNTY METROPOLITAN TRANSPORTATION

AUTHORITY. (2002, March). Metro Rapid Demonstration Program, Final Report. Disponível em: <http://libraryarchives.metro.net/DPGTL/Archives/Fasana/20020400-mta-report-april-2002.pdf>. Acesso em: 26 out. 2022.

LÜDKE, MENGA; ANDRÉ, MARLI E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LYNOTT, JANA. (2009). “Planning Complete Streets for an Aging America.” AARP Public Policy Institute. Disponível em: <https://www.aarp.org/livable-communities/learn/transportation-mobility/info-10-2012/planning-complete-streets-aging-america.html>. Acesso em: 01 nov. 2022.

MASON, B. (2007). “Stores, transit, walkability: To attract millennials, appeal to their desires.” Crain’s Detroit Business. Disponível em: <https://www.crainsdetroit.com/article/20070812/SUB/708130316/stores-transit-walkability-to-attract-millennials-appeal-to-their>. Acesso em: 1 nov. 2022.

MARANHÃO, ÍGOR GODEIRO DE OLIVEIRA. (2017). **Desafios para a elaboração e implementação de planos sustentáveis de mobilidade: O caso dos municípios periféricos da região metropolitana do Rio de Janeiro**/ Ígor Godeiro de Oliveira Maranhão – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. XII, 115 p. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/6471>. Acesso em: 1 set. 2021.

MASSOUD, M.A., BASMA, R. AND CHAMI, G. (2013). **Indicators of sustainable development: integration in decision-making process and applicability in developing countries**, International Journal of Sustainable Society, Vol. 5, No. 2, pp.195–206.

MCCANN, B. (2013). Perspectives from the field: Complete Streets and Sustainability. **Environmental Practice**, [s. l.], v. 13, v. 2011/04/06, n. 1, p. 63–64, 2011. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/environmental-practice/article/perspectives-from-the-field-complete-streets-and-sustainability/36B53D4FFE5E4564BAEDB63929F01511>.

MAPILLARY. **Mapa viário** Disponível em: [https://www.mapillary.com/app/?lat=63.4369257441324&lng=10.433829831494483&z=17&focus=photo&menu=false&dateFrom=2017-07-31&pKey=Ho0mq2xFH73byGRs-Gct-g&fbclid=IwAR1RFCUV24\\_oi79xo-qzOGPuZ1blqjpV32k5azZbOfafyvcri8kNW-MQe-o](https://www.mapillary.com/app/?lat=63.4369257441324&lng=10.433829831494483&z=17&focus=photo&menu=false&dateFrom=2017-07-31&pKey=Ho0mq2xFH73byGRs-Gct-g&fbclid=IwAR1RFCUV24_oi79xo-qzOGPuZ1blqjpV32k5azZbOfafyvcri8kNW-MQe-o) Acesso em: 07 out. 2021..

MAROPO, V. L. B., SILVEIRA, J. A. R., NEGRÃO, A. G., & CASTOR, D. C. (2020). Mobilidade nos centros urbanos: estudo para implantar ruas completas no centro de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 12, e20190145. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20190145>

MITRA, R. et al. **Understanding Complete Streets in the Greater Golden Horseshoe**, Toronto Centre for Active Transportation, 2015. Disponível em: [https://www.completestreetsforcanada.ca/wpcontent/uploads/2019/01/Complete\\_Streets\\_Evaluation\\_19Mar2015.pdf](https://www.completestreetsforcanada.ca/wpcontent/uploads/2019/01/Complete_Streets_Evaluation_19Mar2015.pdf). Acesso em: 6 jul. 2020.

MELO, JOÃO VICTOR DOS ANJOS. (2020). ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO CONCEITO DE RUAS COMPLETAS. **Rio de Transportes**, [s. l.], 2020. Disponível em: <https://riodetransportes.org.br/index.php/anais-p/planejamento>. Acesso em: 7 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. CONCEPÇÃO DE RUAS COMPLETAS COM O AUXÍLIO DE DISPOSITIVOS: QUESTIONÁRIO E SELEÇÃO VISUAL. **Rio de Transportes**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://riodetransportes.org.br/xviii/anais/anais/AC-8749>. Acesso em: 14 mar. 2022.

MELO, J. V. A. & SILVA, M. A. V. (2021). CONCEPÇÃO DE RUAS COMPLETAS ATRAVÉS DA ANÁLISE MULTICRITÉRIO. **Rio de Transportes**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://riodetransportes.org.br/xviii/anais/anais/AC-1072>. Acesso em: 14 mar. 2022.

MELO, J. V. A. & GUIMARÃES, G. V. (2021). PANORAMA DA IMPLEMENTAÇÃO DE RUAS COMPLETAS EM CIDADES BRASILEIRAS. **Rio de Transportes**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://riodetransportes.org.br/xviii/anais/anais/AC-6396>. Acesso em: 14 mar. 2022.

MOBILIZE BRASIL (2015). "Se a cidade é boa para os mais pobres, as crianças e os mais fracos, então é boa para todos!" Disponível em: <http://www.mobilize.org.br/noticias/5133/se-a-cidade-e-boa-para-os-mais-pobres-as-criancas-e-os-mais-fracos-entao-e-boa-para-todos.html>. Acesso em: 27 set. 2021.

NAIR, G. K. & CHOUDHARY, N. (2016). **Modelling the causality of sustainable tourism in Qatar: an empirical study**, International Journal of Sustainable Society, Vol. 8, No. 3, pp.242–259.

NATIONAL CONFERENCE OF STATE LEGISLATURES. (2007). LEGISBRIEF – Briefing Papers on the Important Issues oF the Day. Vol. 15, No. 47. November/December 2007. Disponível em: <https://www.ncsl.org/documents/transportation/completestreets.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

NCSC – NATIONAL COMPLETE STREETS COALITION. (2020) In: **What are Complete Streets?**. [s. l.], 2020. Disponível em: <https://smartgrowthamerica.org/program/national-complete-streets-coalition/publications/what-are-complete-streets/>. Acesso em: 7 abr. 2020.

NEW YORK CITY DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. **Measuring the Street: New Metrics for 21st Century Streets**, 2012. Disponível em: <http://www.nyc.gov/html/dot/downloads/pdf/2012-10-measuring-the-street.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2020.

NHTSA – National Highway Traffic Safety Administration – & BTS – Bureau of Transportation Statistics. (2002). National Survey of Pedestrian and Bicyclists Attitudes and Behaviors. Disponível em: <https://www.bts.gov/statistical>

products/surveys/national-survey-pedestrian-and-bicyclist-attitudes-and-behaviors-2002. Acesso em: 14 nov. 2022.

NRC – National Research Center Inc. (2004). “**Modal Shift in the Boulder Valley 1990 – 2003.**” Disponível em: <https://www.markey.senate.gov/imo/media/globalwarming/tools/2q08materials/files/0061.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2022.

OBSERVATÓRIO DE OBESIDADE. (2020). O estado da obesidade nos EUA, 2020: sem redução na prevalência. UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.observatoriodeobesidade.uerj.br/?p=3115>. Acesso em: 24 out. 2022.

OSDOBA, T.; DUNN, L.; VAN HEMERT, H.; LOVE, J. The role of district energy in greening existing neighborhoods: A primer for policy makers and local government officials. **WIT Transactions on Ecology and the Environment**, [s. l.], v. 143, p. 217-227, 2011. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79960152378&doi=10.2495%2fESUS110191&partnerID=40&md5=f2dc983b71e098d9858f63f8106856d7>. Acesso em: 2 jul. 2020.

PERI – POLITICAL ECONOMY RESEARCH INSTITUTE. (2011). Pedestrian and bicycle infrastructure: A national study of employment impacts. University of Massachusetts, Amherst: Garrett-Peltier, Heidi. Disponível em: [http://www.peri.umass.edu/fileadmin/pdf/published\\_study/PERI\\_ABikes\\_October2011.pdf](http://www.peri.umass.edu/fileadmin/pdf/published_study/PERI_ABikes_October2011.pdf). Acesso em: 4 nov. 2022.

PUCHER, J. & GARRARD, J. (2011); Greaves, S. **Cycling down under: A comparative analysis of bicycling trends and policies in Sydney and Melbourne.** J. Transp. Geogr. 2011, 19, 332–345. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2010.02.007>

RAMBØLL AS (2018). **Evaluering av Trafikale Effekter av Prøveprosjektet i Innherredsveien [Evaluation of Traffic Effects of Innherredsveien Trial Project];** Rambøll AS: Copenhagen, Denmark, 2018.

REYNOLDS, C., et al. (2009). “The Impact of Transportation Infrastructure on Bicycling Injuries and Crashes: A Review of the Literature.” Environmental Health, Vol. 8, No. 47. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2776010/>. Acesso em: 1 nov. 2022.

RHEINGANTZ, P. A. [et al.] (2009). **Observando a qualidade do lugar : procedimentos para a avaliação pós-ocupação – Rio de Janeiro.** Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pós- Graduação em Arquitetura, 2009. 117 p. : il. color. ; 21 cm. – (Coleção PROARQ)

RIGGS, WILLIAM; MCDADE, ELISSA. Moving from planning to action: Exploring best practice policy in the finance of local bicycling and pedestrian improvements. **Case Studies on Transport Policy**, [s. l.], v. 4, p. 248-257, 2016. Disponível em:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213624X16300256>. Acesso em: 2 jul. 2020.

ROSA, ASHILEY ADELAIDE. **A utilização de um índice de completude na avaliação de impacto para projetos de Ruas Completas.** Orientador: Dr. Fernando Tadeu de Araújo Lima Juiz de Fora 2020. 2020. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído) - Programa de Pós- Graduação em Ambiente Construído da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora - MG, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/11637/1/ashileyadelaiderosa.pdf>. Acesso em: 6 out. 2020.

RUBIN, V. (2009). All aboard! Making equity and inclusion central to federal transportation policy. Disponível em: <http://www.policylink.org/site/apps/nlnet/content2.aspx?c=lkIXLbMNJrE&b=5136581&ct=7292117>. Acesso em: 1 nov. 2022.

SANCHEZ, T., STOLZ, R., & MA, J. (2003). Moving to equity: Addressing inequitable effects of transportation on minorities. Disponível em: <http://civilrightsproject.ucla.edu/research/metro-and-regional-inequalities/transportation/moving-to-equity-addressing-inequitable-effects-of-transportation-policies-on-minorities/>. Acesso em: 1 nov. 2022.

SCHNEIDER, ROBERT J. (2005). Integration of Bicycles and Transit, TCRP – TRANSIT COOPERATIVE RESEARCH PROGRAM – SYNTHESIS 62. Disponível em: <http://onestreet.org/documents/BicyclesandTransitUS2005.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2022.

\_\_\_\_\_. (2013). Theory of routine mode choice decisions: An operational framework to increase sustainable transportation. **Transport Policy**, [s. l.], v. 25, p. 128-137, 2013. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X12001643>. Acesso em: 2 jul. 2020.

SELLTIZ, CLAIRE; WRIGHTSMAN, LAWRENCE S.; COOK, STUART W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais.** Revisão e organização de Louise H. Kidder. (v.2). 2. ed. São Paulo: EPU, 1987.

SHAABAN, K., MULEY, D. AND ELNASHAR, D. (2017a). **Evaluating the effect of seasonal variations on walking behavior in a hot weather country using logistic regression**, International Journal of Urban Sciences, Vol. 22, No. 3, pp.382–391. DOI: 10.1080/12265934.2017.1403363.

SHAABAN, K., MULEY, D. AND ELNASHAR, D. (2017b) **Temporal variation in walking behavior: an empirical study**, Case Studies on Transport Policy, Vol. 5, No. 4, pp.671–680.

SHAABAN, K., MULEY, D. AND KHALIL, R. (2018). **An assessment tool to evaluate complete streets in developing countries: the case of Qatar**, Int. J. Sustainable Society, Vol. 10, No. 3, pp.225–242. Disponível em: <https://doi.org/10.1504/IJSSOC.2018.096271>. Acesso em: 25 abr. 2021.

SHAABAN, K., MULEY, D. & MOHAMMED, A. (2018). **Analysis of illegal pedestrian crossing behavior on a major divided arterial road**, Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.01.012>.

SHAABAN, K. & KIM, I. (2016a). **Assessment of the taxi service in Doha**, Transportation Research Part A: Policy and Practice, Vol. 88, pp.223–235, DOI: [10.1016/j.tra.2016.04.011](https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.04.011).

SHAABAN, K. & KIM, I. (2016b) **The influence of bus service satisfaction on university students' mode choice**, Journal of Advanced Transportation, DOI: [10.1002/atr.1383](https://doi.org/10.1002/atr.1383).

SHAABAN, K. & PANDE, A. (2018) **Evaluation of red light camera enforcement using traffic violations**, Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition), Vol. 5, No. 5, pp.66–72.

SHAABAN, K., SIAM, A., BADRAN, A. & SHAMYAH, M. (2018). **A simple method to assess walkability around metro stations**. International Journal of Sustainable Society, Vol. 10, No. 1, pp.1–19.

SHU, SHI; QUIROS, DAVID C.; WANG, RUI; ZHU, YIFANG. Changes of street use and on-road air quality before and after complete street retrofit: An exploratory case study in Santa Monica, California. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, [s. l.], v. 32, p. 387-396, 2014. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1361920914001254>. Acesso em: 2 jul. 2020.

SGA – Smart Growth America. (2020). Disponível em: <https://smartgrowthamerica.org/>. Acesso em: 7 abr. 2020.

SIERRA CLUB, LEAGUE OF AMERICAN BICYCLISTS, & NATIONAL COUNCIL OF LA RAZA (NCLR). (2012). Pedaling to prosperity: Bicycling will save Americans \$4.6 billion in 2012 [Fact sheet]. Retrieved August 29, 2012, from [http://www.nclr.org/index.php/publications/pedaling\\_to\\_prosperity\\_bicycling\\_will\\_save\\_americans\\_46\\_billion\\_in\\_2012/](http://www.nclr.org/index.php/publications/pedaling_to_prosperity_bicycling_will_save_americans_46_billion_in_2012/).

SILVA, L. & MENDES, J. (2012). **City noise-air: an environmental quality index for cities**. Sustainable Cities and Society, 4, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2012.03.001>.

SNYDER, T. (2011). Is the livability movement doomed to homogeneity? The CDC says no [Web log]. Disponível em: <http://dc.streetsblog.org/2011/01/13/is-the-livability-movement-doomed-to-homogeneity-the-cdc-says-no/>. Acesso em: 1 nov. 2022.

SOMMER, BARBARA; SOMMER, ROBERT. **A Practical Guide to Behavioral Research: Tools and Techniques**. Nova York: Oxford University Press, 1997 (p. 60-70).

SOUZA, L. R.; ROSALES, J. Contextually Complete Streets. In: GREEN STREETS AND HIGHWAYS 2010, 2010, Denver, CO. Anais... [s.l.: s.n.] Disponível em: [https://doi.org/10.1061/41148\(389\)9](https://doi.org/10.1061/41148(389)9). Acesso em: 6 out. 2020.

SOUZA, Pétolin Assis Azevedo de; DIAS, Gabriel José Cabral. Redemocratização do espaço de vias urbanas e a criação de ruas completas: aplicação teórica na Rua D. Pedro V em Braga. **Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Portugal**, [S. l.], p. 1 - 13, 29 jun. 2020. Disponível em: [https://core.ac.uk/display/327247978?utm\\_source=pdf&utm\\_medium=banner&utm\\_campaign=pdf-decoration-v1](https://core.ac.uk/display/327247978?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1). Acesso em: 7 set. 2021.

SPECK, J. (2017). Cidade caminhável (A. Dimarco, & A. Natividade, Trad.). São Paulo: **Perspectiva**.

STATISTICS CANADA. (2008). The Daily. Study: Motor vehicle accident deaths. July 16, 2008. Disponível em: [www.statcan.ca/Daily/English/080716/d080716b.htm](http://www.statcan.ca/Daily/English/080716/d080716b.htm) and Average household expenditures, by province and territory, [www40.statcan.ca/l01/cst01/famil16a.htm](http://www40.statcan.ca/l01/cst01/famil16a.htm).

TRANSPORTS CANADA (2009). **Portland Bureau of Transportation. Complete Streets: Making Canada's roads safer for all.** Disponível em: <https://www.portlandoregon.gov/transportation/article/301213> Acesso em: 10 set. 2021.

THE BROOKINGS INSTITUTION. (2011). Transit access and zero-vehicle households (9-21). Washington, DC: Puentes, R. & Tomer, A. Disponível em: <http://www.brookings.edu/research/papers/2011/08/18-transportation-tomer-puentes>. Acesso em: 1 nov. 2022.

THE CLEAN AIR PARTNERSHIP (2009). Bike lanes, on-street parking and business: A story of Bloor Street in Toronto's Annex Neighborhood. PDF. Disponível em: [https://www.tcat.ca/wp-content/uploads/2017/12/BikeLanes\\_ParkingandBusiness\\_Year1Report\\_Feb2009\\_Final\\_NewCover.pdf](https://www.tcat.ca/wp-content/uploads/2017/12/BikeLanes_ParkingandBusiness_Year1Report_Feb2009_Final_NewCover.pdf). Acesso em: 04 nov. 2022.

THE LEADERSHIP CONFERENCE EDUCATION FUND. (2011, March). Where we need to go: A civil rights for transportation equity. Disponível em: <http://www.protectcivilrights.org/pdf/docs/transportation/52846576-Where-We-Need-to-Go-A-Civil-Rights-Roadmap-for-Transportation-Equity.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2022.

\_\_\_\_\_.(2011, April). The road to health care parity: Transportation policy and access to health care. Disponível em: <http://civilrightsdocs.info/pdf/docs/transportation/The-Road-to-Health-Care-Parity.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2022.

TRANSPORTATION EQUITY NETWORK. (2011). Pedestrian death risk greatest for people of color, elderly [Press release]. Disponível em: [http://www.transportationequity.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=448:pedestrian-death-risk-greatest-for-people-of-color-elderly&catid=30:press-releases&Itemid=154](http://www.transportationequity.org/index.php?option=com_content&view=article&id=448:pedestrian-death-risk-greatest-for-people-of-color-elderly&catid=30:press-releases&Itemid=154). Acesso em: 1 nov. 2022.

TRUST FOR AMERICA'S HEALTH (2011). F as in fat: How obesity threatens America's future. Washington, DC: Levi, J., Segal, L., St. Laurent, R., & Kohn, D. Disponível em: <http://www.healthyamericans.org/report/88/>. Acesso em: 1 nov. 2022.

TUMLISON, CREED; BUTTON, ERIC D.; SONG, GEOBOO; KESTER, JOHN. What explains local policy elites' preferences toward renewable energy/energy efficiency policy?. **Energy Policy**, [s. l.], v. 117, p. 377-386, 2018. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421518301393>. Acesso em: 2 jul. 2020.

URB-I. (2019). Relatório pós intervenção plano de bairro – Berrini – Rua Joel Carlos Borges × Rua Sansão. São Paulo: **Urb-i**.

US Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration (1999). Literature Review on Vehicle Travel Speeds and Pedestrian Injuries Among Selected Racial/Ethnic Groups. Leaf, W., & Preusser, D. Disponível em: <https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/Publication/809092>. Acesso em: 1 nov. 2022.

VANDEGRIFT, Donald; ZANONI, Nicholas. An economic analysis of complete streets policies. **Landscape and Urban Planning**, [s. l.], v. 171, p. 88-97, 2018. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204617302943>. Acesso em: 2 jul. 2020.

VALENÇA, GABRIEL; SANTOS, ENILSON MEDEIROS DOS. A relação entre o conceito de ruas completas e a Política Nacional de Mobilidade Urbana: aplicação a um projeto viário em Natal-RN, Brasil. **Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales**, [s. l.], 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/30439>. Acesso em: 5 abr. 2021.

VASCONCELLOS, E. A. (2014). **Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente**. Barueri, SP: Manole, 2014.

VASILEV, MIROSLAV; PRITCHARD, RAY; JONSSON, THOMAS. **Trialog a Road Lane to Bicycle Path Redesign—Changes in Travel Behavior with a Focus on Users' Route and Mode Choice**. Sustainability, [S. l.], p. 1-18, 24 nov. 2018. DOI <https://doi.org/10.3390/su10124768>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/12/4768>. Acesso em: 25 abr. 2021.

VILLAÇA, F. (2001). Espaço intraurbano no Brasil: esse desconhecido. São Paulo: **Studio Nobel**.

(WIE) YUSUF, J.-E., O'CONNELL, L., RAWAT, P., & ANUAR, K. (2016). Becoming More Complete. **Public Works Management & Policy**, 21, 280–295. doi:10.1177/1087724X15624694

WILBUR SMITH ASSOCIATES. (2007, May). Public Attitude Survey of Bicycle and Pedestrian Planning. Disponível em: [145](https://smartgrowthamerica.org/wp-</a></p></div><div data-bbox=)

content/uploads/2016/08/cs-modeshift.pdf. Acesso em: 14 nov. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. (2018). **Global status report on road safety.** Geneva: WHO. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/276462/9789241565684-eng.pdf?ua=1>

WRI BRASIL. Maioria da população se desloca por ônibus no transporte público urbano. Dado é do novo relatório do SIM. **WRI Pelo Mundo**, [S. l.], p. 1 - 5, 30 jul. 2014. Disponível em: <https://wricidades.org/noticia/maioria-da-popula%C3%A7%C3%A3o-se-desloca-por-%C3%B4nibus-no-transporte-p%C3%BAblico-urbano>. Acesso em: 31 mar. 2022.

\_\_\_\_\_. WRI Brasil e FNP lançam Rede Nacional para a Mobilidade de Baixo Carbono – Ruas Completas. **WRI Pelo Mundo**, [S. l.], p. 1 - 6, 26 abr. 2017. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2018/07/wri-brasil-e-fnp-lancam-rede-nacional-para-mobilidade-de-baixo-carbono-ruas-completas>. Acesso em: 23 jul. 2020.

\_\_\_\_\_. Afinal, o que são Ruas Completas?. **WRI Pelo Mundo**, [S. l.], p. 1 - 10, 18 out. 2017. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2018/07/afinal-o-que-sao-ruas-completas#:~:text=Ruas%20Completas%20s%C3%A3o%20desenhadas%20para,solu%C3%A7%C3%A3o%20de%20Rua%20Completa>. Acesso em: 23 jul. 2020.

\_\_\_\_\_. Nova Rua Completa de Curitiba une prioridade a pedestres e preservação do patrimônio. **WRI Pelo Mundo**, [S. l.], p. 1 - 10, 26 ago. 2020. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/nova-rua-completa-de-curitiba-une-prioridade-pedestres-e-preservacao-do-patrimonio>. Acesso em: 28 ago. 2020.

\_\_\_\_\_. Ruas Completas. Ruas desenhadas para dar segurança e conforto a todas as pessoas, de todas as idades, usuários de qualquer modo de transporte. **WRI Pelo Mundo**, [S. l.], p. 1 - 9. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/ruas-completas>. Acesso em: 6 abr. 2022.

YOUNG, S. (2011). Who's walking to school? [Web log]. Disponível em: <http://thechart.blogs.cnn.com/2011/07/04/whos-walking-to-school/>. Acesso em: 1 nov. 2022.

ZEISEL, JOHN. **Inquiry by Design**. Monterey: Brooks/Cole Publishing Company, 1981.

## • APÊNDICE A

### 1. Como foi seu primeiro contato com o conceito de Ruas Completas?

[R.S.] – Através do WRI Brasil (o entrevistado já era leitor assíduo das publicações do Instituto).

[A.D.] – Através de um convite do WRI Brasil à participação da Rede de Professores Universitários pelas Ruas Completas.

[C.C.] – Através de um convite do WRI Brasil à participação da Rede de Professores Universitários pelas Ruas Completas.

[C.F.] – Através de um convite do WRI Brasil à participação do projeto de Ruas Completas em cidades brasileiras.

[Z.D.] – Através de divulgação e criação da Rede de Professores Universitários pelas Ruas Completas pelo WRI Brasil

[G.V.] – Através de uma oportunidade durante o Programa Ciência sem Fronteiras na Universidade de Toronto.

[S.T.] – Através da Frente Nacional de Prefeitos (FNP) no âmbito do Projeto Rede Nacional de Mobilidade para Baixo Carbono onde surgiu a proposta de implantação de projetos de Ruas Completas.

[J.B.] – Através do site do WRI Brasil

### 2. Cite a primeira referência que te vem à mente quando se fala de Ruas Completas.

[B.B.] – No Brasil o WRI e no mundo a National Coalition of Complete Streets.

[R.S.] – Diversidade

[A.D.] – É um desdobramento de vários outros conceitos, desde estudos de Jane Jacobs e Sommer, estudos oriundos dos anos 1950, aos de Jan Gehl.

[C.C.] – Compartilhamento do espaço.

[C.F.] – Ruas para pessoas.

[Z.D.] – Felicidade, Alegria; Jane Jacobs, Jan Gehl.

[G.V.] – Institucionalmente – Guidelines de Toronto e Boston; Academicamente – Hui, N., Saxe, S., Roorda, M., Hess, P., & Miller, E. J. (2018). Measuring the completeness of complete streets. *Transport Reviews*, 38(1), 73-95.

<https://doi.org/10.1080/01441647.2017.1299815>

[S.T.] – Paula Santos - Gerente de Projetos de Mobilidade Urbana no WRI Brasil; National Complete Streets Coalition.

[J.B.] – Bruno Batista e Regina Cohen; Calçadas.

**3. Quais itens/aspectos você considera sendo de maior relevância para implantação do conceito de Ruas Completas?**

[B.B.] – Conforto, segurança e acessibilidade para os usuários.

[R.S.] – Tudo que favoreça a diversidade, sendo a rua vista como espaço público de forma a promover a diversidade de uso e ocupação do espaço, de forma a utilizar o espaço da forma mais racional possível, pensando em arborização e que potencialize a vida.

[A.D.] – Entendimento do espaço como ambiente (em especial a calçada) sendo conector, distributivo e vivencial.

[C.C.] – O equilíbrio entre os modos de transporte, visto que hoje em dia o automóvel é a prioridade no que diz respeito ao planejamento das vias. Mudar este paradigma é um grande desafio.

[C.F.] – Envolvimento de quem vivencia a rua (moradores e comerciantes) diariamente, aspectos financeiros para implantação do projeto – alguns municípios, por exemplo, apresentam fundos para iniciativas dessa natureza.

[Z.D.] – Parceria com o Poder Público; Equipe de trabalho qualificada; Divulgação de estudos relacionados ao tema.

[G.V.] – Dimensões de infraestrutura de calçadas, ciclovias e o espaço que deve ser considerado para cada modo de transporte independente da hierarquia viária – como pode acontecer em casos de ruas locais que não seja necessário alocar uma ciclovia, havendo uma baixa velocidade dos veículos e baixo fluxo, podendo a bicicleta estar inserida no sistema de transportes de forma compartilhada – diferente do que consta no Manual do DNIT; Consideração do Uso do Solo, sendo necessário identificar a real necessidade das mudanças em detrimento das opções de prioridade utilizadas em cada projeto de Rua Completa, para não serem projetados espaços que as pessoas não utilizem. Sendo importante elencar, dentro do estudo do Uso do Solo, os 3D's – Density, Diversity e Design. Na perspectiva do Entrevistado o conceito de Ruas Completas ainda não aborda a imagem da cidade e a percepção da cidade, visto que ainda é muito comum prédios com

grandes fachadas (muros muito altos, onde não há uma visão clara entre os lados, dentro e fora) sem que haja interação entre os usuários de dentro e fora dos mesmos.

[S.T.] – Vontade política dos decisores políticos, além de bom conhecimento técnico dos membros das prefeituras.

[J.B.] – Fachadas ativas, calçadas mais extensas, restrição do espaço destinado aos carros, implantando faixas mais estreitas, arborização e locais para interação dos pedestres, tais quais praças, com mobiliário e espaço para convivência, não só a passagem.

#### **4. Primeiro na esfera global (contexto geral) e depois na municipal (considerando sua cidade):**

##### **Quais itens/aspectos você considera como sendo de maior dificuldade para implantação do conceito de Ruas Completas?**

[B.B.] – Relação entre os autores envolvidos (secretarias, universidade, sociedade civil) na elaboração do projeto e a aceitação da população. Num contexto local levaria em conta recursos para elaboração e implantação do conceito. O entrevistado ressalta que comumente conceitos urbanos tais quais o de Ruas Completas surgem em cidades de grande porte e só depois vão se difundindo pelas demais localidades.

[R.S.] – É uma mudança de percepção das funções que uma rua deve cumprir, de forma a mudar um paradigma dos tomadores de decisão ao projetar uma rua, ao passo que a rua é um espaço público para todos. Então é muito mais de paradigma do que tecnológico. Quanto à discrepância entre as diferentes cidades, o entrevistado traz que é perceptível as abordagens virem de cidades mais desenvolvidas e só depois reverberar nas demais cidades.

[A.D.] – No contexto global há uma dificuldade no que se diz respeito ao deslocamento de muitos volumes (pessoas e/ou cargas), já no contexto municipal há um monopólio de sistema de transportes que eleva a dependência dos usuários a esses modos de transporte, não havendo equilíbrio e muito menos interconexão, promovendo uma urbanização proveniente dos anos 1980 e 1990 com o automóvel motorizado individual sendo o centro das atenções dos planejadores, enquanto as calçadas são deixadas de lado.

[C.C.] – A maior dificuldade é a aceitação pública, que pode ser quebrada numa parceria e conscientização da imprensa de modo a divulgar os objetivos e ideais do conceito. Visto que o ideal do automóvel motorizado individual ter uma ideologia enraizada que traz consigo a necessidade de estacionamento nas vias.

[C.F.] – Recursos financeiros e o entendimento, por parte das pessoas, da necessidade de ações voltadas ao transporte ativo que em cidades de maior porte é mais vivenciado e palpável, apesar de essa perspectiva está mudando.

[Z.D.] – Como Psicóloga Ambiental, a Entrevistada considera de maior relevância entender o contexto, de forma a delimitar o território que receberá a intervenção – em que um território, escolhido, vai estar inserido em uma série de outros territórios – de forma a entender este espaço e o todo ao qual ele está inserido. É fundamental entender a relação entre pessoa e ambiente, de forma a, por exemplo, convidar as pessoas a participarem da elaboração do projeto.

[G.V.] – A grande desigualdade vista no Brasil, cidades que não foram planejadas e que cresceram de forma desorganizada, criando uma dependência do carro – prioritariamente motorizado individual – fazendo com que as pessoas que dependem do transporte público morem sempre mais longe do seu trabalho, em áreas periféricas. No Brasil, na maioria dos casos de implantação do conceito de Ruas Completas ainda são feitos em ruas locais, onde não há uma grande complexidade e que na verdade ainda pode ser considerado como uma requalificação urbana, visto que o conceito de Ruas Completas não é algo novo e já vem sendo utilizado nos Estados Unidos através da união de vários conceitos, tais quais urbanismo tático, *traffic calming*, *shared space*, *traffic management* em um só e chamou de *Complete Streets*, onde nos Estados Unidos, hoje existe uma lei em que os municípios precisam projetar ruas com base no conceito de Ruas Completas.

[S.T.] – Opinião pública dos motoristas de transporte motorizado individual, pois a utilização de qualquer conceito que democratize os espaços públicos é sempre interpretada como uma restrição ao automóvel.

[J.B.] – Vontade pública, principalmente de cunho orçamentário.

## 5. O que torna uma rua mais atraente a redesenhar como uma Rua Completa?

[R.S.] – Ruas que já possuam um potencial de uso e ocupação do solo consolidada, com mescla de usos (comercial e residencial).

[A.D.] – A rua a partir do olhar do caminhante. Sendo o olhar de quem está com o pé no chão o menos observado, comprovado estatisticamente, na elaboração de projetos. Sendo imprescindível a observância da escala humana neste contexto, tendo como exemplo a temporização dos semáforos – onde é utilizada uma média de velocidade dos caminhantes que não atende a todos os tipos de usuários. Em suma, pensar numa cidade na escala humana.

[C.C.] – Arborização e mobiliário

[C.F.] – A questão da acessibilidade para que as pessoas possam se locomover de forma confortável e segura. A utilização de pavimentação apropriada que proporciona uma identidade local e possibilita a moderação de tráfego, além de elementos tais quais arborização e mobiliário urbano que devem compor a atratividade da rua.

[Z.D.] – Ruas com conflitos, acidentes de trânsito, ruas adoecidas, em zonas centrais com diagnóstico inicial prévio, podendo até mesmo ser um bairro de forma a identificar questões delicadas para a dinâmica de implantação do conceito, ao passo que delimitaria em fatores de urgências as vias, seguindo sua necessidade, a receberam tal intervenção. Pois a Rua Completa é uma boa maneira de tornar a cidade mais amigável para as pessoas.

[G.V.] – Vida, ter pessoas nas ruas, conseguir influenciar as pessoas a irem às ruas o que depende muito da altura dos prédios, fachadas, muros, a forma como o comércio é inserido na rua, a escala das ruas – quarteirões menores tendem a trazer mais segurança aos usuários das vias, com sensação muito maior de pertencimento –, ou seja, tudo que possa envolver realmente uma Rua Completa.

[S.T.] – Onde haja mais espaço viário físico e o fato de ter ou não comércio local, pois comumente há uma primeira rejeição por parte dos comerciantes, porém após implantação eles percebem o tanto de benefícios trazidos pelo conceito com a maior circulação de pessoas. E, após a primeira implantação numa rua com comércio fica bem mais fácil a implantação em outras ruas, sejam elas comércio ou não.

[J.B.] – Uma via que tenha um fluxo significativo e relativamente grande de pedestres.

## **6. Quais são as restrições ou ameaças para redesenhar uma rua como Rua Completa?**

[R.S.] – Aceitação de comerciários do local a receber a intervenção, por uma visão ainda enganada, visto que o comércio é bem mais atraído pelo transporte de baixa velocidade (com o estímulo à compra por impulso), desta maneira sendo a mudança de paradigma uma ameaça a ser vencida.

[A.D.] – O conceito da fluidez, visto que os responsáveis por elaborar esse tipo de solução nunca teve o contato com o tema, nunca estudaram o mesmo, de forma a não haver, de fato, um corpo técnico capacitado para tanto. Desse nicho saem soluções para os carros, com o pensamento de que se não temos engarrafamentos os problemas estão resolvidos.

[C.C.] – Dificuldades em relação a interferências – iluminação, fiação – com restrições de entidades a fazer, por exemplo, projetos com cabeamentos subterrâneos, além multi setorização (na esfera municipal são envolvidas várias secretarias na elaboração e implantação destes projetos) que muitas das vezes dificulta a execução das ações, precisando estar em sincronia umas com as outras na compatibilização das interferências. Além de intervenções nos lotes com incentivo ao uso misto do solo, estacionamentos nas vias.

[C.F.] – Muitas vezes é o próprio espaço da rua que não possibilita tais intervenções de acordo com os critérios das normas de acessibilidade. Além de questões financeiras. Um outro aspecto é o ponto de vista dos comerciantes em relação a retirada de vagas de estacionamento para ampliação das calçadas, mesmo numa realidade anterior à implantação não existir vagas suficientes que atendam o que eles consideram como demanda, notando que os próprios comerciantes fazem uso dessas vagas, valendo ressaltar que é imprescindível alocar vagas para ações de carga e descarga de acordo com a demanda desses estabelecimentos sem interferir na infraestrutura para usuários de transporte ativo.

[Z.D.] – A grande ameaça é não haver uma boa negociação, de forma a ser elaborada uma ação hierárquica – de cima para baixo – pensando apenas no desenho das ruas, sem levar em consideração todas as pessoas que moram ali e a história do espaço em si. Dessa forma sendo gerado um acordo ruim entre as partes, apesar de que provavelmente alguma parte vai perder pra outra ganhar,

mas o real objetivo é que isto seja feito de forma equilibrada para que no fim todos sejam beneficiados.

[G.V.] – Capacitação técnica (nas prefeituras) e a dependência do automóvel motorizado individual. O entrevistado ressalta que na verdade, no Brasil, ainda há uma carência de infraestrutura, com calçadas precárias, sistemas de abastecimento de água ineficientes que devem ser pensados, se não antes, em conjunto com iniciativas que sigam o conceito de Ruas Completas; já existe um problema na criação do Próprio Plano de Diretor, o de Natal por exemplo, onde a responsabilidade por cuidar das calçadas é do dono do imóvel e por ela deve haver acesso ao estacionamento da propriedade, resultando, na cidade, calçadas de diferentes tamanhos, níveis e alturas.

[S.T.] – Primeiramente por parte dos motoristas, por estarem na posição de privilegiados e algumas vezes os próprios comerciantes que muitas vezes acreditam que os usuários dos automóveis motorizados individuais é que trazem a maior circulação em seus estabelecimentos, o que já é comprovadamente uma ideia errônea. Para a entrevistada, as ameaças e restrições vão variar de acordo com as próprias realidades locais, sendo necessário implantar uma solução que de fato seja completa para todos.

[J.B.] – Corpo técnico capacitado e humanizado – com pensamentos voltados, principalmente, aos pedestres – por parte das prefeituras para implantação do conceito.

#### **7. Quais consequências são desejáveis? E quais são indesejáveis após a implantação do conceito de Ruas Completas?**

[R.S.] – Desejáveis – pessoas utilizando o projeto implantado, com a promoção do desenvolvimento e da qualidade de vida dos usuários. Não desejáveis – a restrição de acesso dos moradores às suas residências (mediante o uso do automóvel motorizado individual).

O desafio é elaborar um projeto que consiga equilibrar os ônus e bônus da implantação do projeto.

[A.D.] – É imprescindível e desejável haver uma ligação entre o grande número de usuários e estas ruas de modo a tornar esses espaços ambientes, com ruas mais humanizadas, com soluções e mobiliário que atendam a essas necessidades, de

modo a não havendo essa conectividade o projeto se tornar indesejável, hierarquizando quais usuários de fato devem receber uma maior atenção.

[C.C.] – A reação positiva das crianças e da população no geral é algo que mais se deseja.

[C.F.] – Desejável é um espaço público onde as pessoas queiram estar, seguro e confortável, agradável tanto visualmente quanto vivencialmente. Indesejável seriam as críticas negativas ao projeto e o vandalismo, principalmente com o mobiliário implantado, após a implantação do projeto.

[Z.D.] – É desejável que ela se transformando em Rua Completa se torne uma rua viva, com o aumento do uso e das trocas no espaço urbano. Indesejável seria a rejeição por parte da comunidade local; se o Poder Público apenas realizar a implantação – apenas como uma vitrine – e não houver manutenção das ações de melhorias.

[G.V.] – É desejável que os espaços públicos pensados nestes projetos sejam utilizados da forma como são esperados, tendo cada usuário poder de escolha de qual modo de transporte utilizar. Um aspecto negativo é que, assim como outras intervenções urbanas, as Ruas Completas se caracterizam como intervenções estáticas, ou seja, não variam de acordo com a demanda, quando poderiam promover o uso intermitente do espaço.

[S.T.] – Consequência desejável é uma maior circulação de pessoas no local que sofreu intervenção, atrelados à maior segurança pública, valorização do comércio local, a cidade passa a ser vista como tendo uma maior qualidade de vida. Já indesejável, seria o fenômeno de gentrificação ocasionando o afastamento das pessoas, o que ainda não é uma realidade no Brasil mas é algo que precisa ser levado em consideração visto exemplos em outras cidades pelo mundo.

[J.B.] – Consequências desejáveis são maior segurança para os pedestres e indesejáveis seria do ponto de vista de um usuário que utilize transporte motorizado individual e goste ou deseje se locomover em alta velocidade, sendo a redução de velocidade uma restrição neste aspecto.

**8. Na sua opinião, de que forma o conceito de Ruas Completas contribui para a Mobilidade Urbana Sustentável?**

[B.B.] – O conceito incentiva a utilização de todos os modos de transporte na via, sendo um projeto pensado em todas as pessoas.

[R.S.] – Na promoção da diversidade (sem que seja excluído o uso do modo de transporte motorizado individual) de forma a promover o verdadeiro equilíbrio entre o uso dos diversos modos de transporte. De maneira que as pessoas tenham a possibilidade de escolher qual modo de transporte irão utilizar de acordo com suas expectativas e demandas.

[A.D.] – Permitindo uma cidade que atenda melhor às necessidades humanas, tendo o cidadão uma capacidade de caminhabilidade, promovendo o acesso aos comércio de rua – que tem um impacto de geração de resíduos menor que os de grande porte, a ver os grandes deslocamentos para empreendimentos de grande porte, tais quais os shoppings centers, que geram um transtorno no sistema de transporte, poluição e um grande desequilíbrio – de forma a incentivar a caminhabilidade, o uso misto do solo (comercial e residencial), com escala humanas respeitadas.

[C.C.] – Levando em consideração os pilares social, ambiental e econômico o conceito da resiliência, equidade vai totalmente de encontro à Mobilidade Urbana Sustentável.

[C.F.] – Promovendo o deslocamento de modos ativos de transporte ao passo que as pessoas possam escolher qual modo de transporte utilizar, podendo optar pela caminhada e reduzindo, desta maneira, a utilização do transporte individual motorizado.

[Z.D.] – Na direção de criar cidades em que as porções urbanas possam conversar entre si, cidades que não possuem identidades próprias. A entrevistada afirma que se todos os bairros tivessem uma Rua Completa seria mais fácil discutir locomoção e melhorias locais que pudessem ser interligadas, de forma a discutir se a maneira que estamos planejando as cidades é sustentável, ressaltando que durante a pandemia as pessoas fugiram dos grandes centros e buscaram locais de maior contato com a natureza, com vasta arborização, enquanto as cidades só atraem as pessoas por questões de oportunidades – trabalho, em especial – mas não para experiências que visem aspectos, de sustentabilidade, econômica, social e ambiental. A proposta de uma Rua Completa traz a chance de que democracia aconteça e não há sustentabilidade sem democracia e a relação pessoa ambiente.

[G.V.] – De forma a realocar o espaço, tirando dos automóveis motorizados individuais para os modos ativos de transporte, dando oportunidades de escolha a todos os modos de transporte, sendo as principais causas custo, tempo e conforto, em diferentes escalas de locomoção. É uma questão de justiça do espaço e do transporte.

[S.T.] – Permitindo que as pessoas tenham uma locomoção com mais segurança, a partir de meios de transporte não poluentes – bicicleta e a pé – além do maior uso do transporte público atrelado a melhorias do mesmo, retirando de circulação uma percentagem muito poluente que é de automóveis motorizados individuais, mesmo o carro elétrico – muito poluente em sua construção.

[J.B.] – Bastante, principalmente no que diz respeito à Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) e a priorização dos pedestres, do transporte ativo e público. Acreditando ser um conceito que ainda deve ser muito explorado e que se enquadra muito com os preceitos da PNMU, fazendo dessa forma com que ela aconteça.

## ● APÊNDICE B

# Análise do Impacto da Implantação de Ruas Completas

Em face à sua cooperação, você participará de uma pesquisa sobre a análise do impacto da implantação de Ruas Completas.

Este questionário tem fins exploratórios e faz parte de uma primeira rodada de interações entre especialistas no âmbito da Mobilidade Sustentável, Transporte Ativo e do conceito de Ruas Completas. Seu objetivo principal é avaliar as barreiras mais críticas à implantação do conceito. A indicação do nome, município, órgão/instituição e nível de escolaridade que te representa é meramente para caracterização da amostra, sendo garantido o sigilo de qualquer opinião ou resposta aqui declarada.

O questionário é formado por 12 (doze) questionamentos – 6 (seis) abertos e 6 (seis) de múltipla escolha na forma de escala de classificação –, variando de 6 (seis) a 20 (vinte) itens. O tempo de resposta média não é superior a 10 (dez) minutos.

Desde já agradecemos sua participação. Seu feedback é muito importante.

---

\*Obrigatório

1. Você é representante de qual município? \*

---

(Favor escrever por extenso)

---

2. Você faz parte de qual órgão/instituição? \*

(Favor escrever por extenso)

---

4. Qual o seu grau de conhecimento em relação ao conceito de Ruas Completas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Muito Alto (5)
- Alto (4)
- Moderado (3)
- Baixo (2)
- Muito baixo (1)
- Não Aplicável/Não sei (0)

5. Como foi seu primeiro contato com o conceito de Ruas Completas? \*

---

---

---

---

6. Cite a primeira referência que te vem a mente quando se fala de Ruas Completas:

\*  

---

---

7. Qual o seu grau de conhecimento em relação a Mobilidade Urbana Sustentável? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Muito Alto (5)
- Alto (4)
- Moderado (3)
- Baixo (2)
- Muito baixo (1)
- Não Aplicável/Não sei (0)

8. Em que grau você considera relevantes os itens abaixo relacionados para a implantação do conceito de Ruas Completas? \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Muito alto (5)	Alto (4)	Moderado (3)	Baixo (2)	Muito baixo (1)	Não Aplicável/Não sei (0)
Identificar as dificuldades da cidade em relação a Mobilidade Urbana Sustentável	<input type="radio"/>					
Despertar interesse político	<input type="radio"/>					
Reprimir Lobby político	<input type="radio"/>					
Obter recursos para execução dos projetos	<input type="radio"/>					
Instituir amparo legal para as medidas	<input type="radio"/>					
Integrar as diferentes secretarias do município	<input type="radio"/>					
Integrar os instrumentos de planejamento (ex. uso do solo e políticas de estacionamento)	<input type="radio"/>					
Capacitar os técnicos no órgão gestor	<input type="radio"/>					
Possuir dados de boa qualidade	<input type="radio"/>					
Possuir grande quantidade de	<input type="radio"/>					

dados						
Dispor de aprovação popular	<input type="radio"/>					
Dispor de tecnologia necessária para elaboração e/ou implantação das medidas	<input type="radio"/>					
Possuir soluções na literatura para os diversos problemas de transporte de pessoas	<input type="radio"/>					
Possuir soluções na literatura para os diversos problemas de transporte de cargas em área urbana	<input type="radio"/>					
Topografia da cidade	<input type="radio"/>					
Acessibilidade para os usuários	<input type="radio"/>					
Arborização	<input type="radio"/>					
Abordar de forma mais sustentável as soluções para a cidade, avaliando as possibilidades através do transporte ativo e/ou transporte público	<input type="radio"/>					
Diversidade quanto ao uso e ocupação do solo	<input type="radio"/>					
Monitorar e avaliar o andamento das medidas tomadas	<input type="radio"/>					

9. Qual o nível de dificuldade para, num contexto global: \*

Posteriormente essa pergunta se repete no âmbito do contexto municipal.

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Muito alto (5)	Alto (4)	Moderado (3)	Baixo (2)	Muito baixo (1)	Não Aplicável/Não sei (0)
Implantar uma rede de bicicletas	<input type="radio"/>					
Implantar uma rede de ônibus	<input type="radio"/>					
Induzir a conectividade entre os modos de transporte	<input type="radio"/>					
Trabalhar com dimensão da Cidade	<input type="radio"/>					
Analizar a Densidade de Atividade Humana	<input type="radio"/>					
Estudar o Fluxo de Pedestres	<input type="radio"/>					
Priorizar a Segurança Viária	<input type="radio"/>					
Restringir o espaço para automóveis motorizados individuais	<input type="radio"/>					
Avaliar a Privação Social e Material	<input type="radio"/>					
Atribuir um Índice de Arborização Urbana	<input type="radio"/>					
Relacionar os autores envolvidos (secretarias, universidade, sociedade civil)	<input type="radio"/>					
Instaurar amparo legal que promova a disseminação do conceito	<input type="radio"/>					

10. Qual o nível de dificuldade, no contexto municipal – na sua cidade, para: \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Muito alto (5)	Alto (4)	Moderado (3)	Baixo (2)	Muito baixo (1)	Não Aplicável/Não sei (0)
Implantar uma rede de bicicletas	<input type="radio"/>					
Implantar uma rede de ônibus	<input type="radio"/>					
Induzir a conectividade entre os modos de transporte	<input type="radio"/>					
Trabalhar com dimensão da Cidade	<input type="radio"/>					
Analizar a Densidade de Atividade Humana	<input type="radio"/>					
Estudar o Fluxo de Pedestres	<input type="radio"/>					
Priorizar a Segurança Viária	<input type="radio"/>					
Restringir o espaço para automóveis motorizados individuais	<input type="radio"/>					
Avaliar a Privação Social e Material	<input type="radio"/>					
Atribuir um Índice de Arborização Urbana	<input type="radio"/>					
Relacionar os autores	<input type="radio"/>					

envolvidos  
(secretarias,  
universidade,  
sociedade civil)

Instaurar amparo  
legal que  
promova a  
disseminação do  
conceito



11. Na sua opinião, de que forma o conceito de Ruas Completas contribui para a Mobilidade Urbana Sustentável? \*

---

---

---

---

12. Se tiver comentários ou desejar incluir alguma barreira que não foi apresentada neste questionário, o espaço abaixo é destinado para este fim.

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários