

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA**

**TRANSPORTE E EXCLUSÃO SOCIAL: UM ESTUDO DE CASO**  
**NAS ÁREAS RURAIS E PERIURBANAS DA CIDADE DE**  
**ITIRAPINA – SP**

**CAMILA UMBELINO CARVALHO**

São Carlos

2019

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA**

**TRANSPORTE E EXCLUSÃO SOCIAL: UM ESTUDO DE CASO**  
**NAS ÁREAS RURAIS E PERIURBANAS DA CIDADE DE**  
**ITIRAPINA – SP**

**CAMILA UMBELINO CARVALHO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana.

Orientação: Profa. Dra. Suely da Peña Sanches

São Carlos  
2019

Umbelino Carvalho, Camila

TRANSPORTE E EXCLUSÃO SOCIAL: UM ESTUDO DE CASO NAS  
ÁREAS RURAIS E PERIURBANAS DA CIDADE DE ITIRAPINA - SP /  
Camila Umbelino Carvalho. -- 2019.

110 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus São  
Carlos, São Carlos

Orientador: Suely da Penha Sanches

Banca examinadora: Marcos Antonio Garcia Ferreira, Claudio Falavigna  
Bibliografia

1. Desfavorecidos de transporte. 2. Exclusão social. 3. Áreas rurais e  
periurbanas. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

Bibliotecário(a) Responsável: Ronildo Santos Prado – CRB/8 7325

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico a todas as pessoas, peças deste quebra-cabeça, que foram citadas nos agradecimentos.*

## AGRADECIMENTOS

Dentre as páginas da presente dissertação, aproximadamente 99% foram escritas em terceira pessoa do singular de modo a tornar o trabalho impessoal; crítico, porém impessoal.

Assim, são nos agradecimentos e dedicatória onde eu, Camila, posso me dirigir diretamente ao leitor e transmitir um pouco do que significou este mestrado no meu crescimento profissional e, principalmente, pessoal.

Início minha demonstração de gratidão pelos meus pais, que se esforçaram para tentar compreender meu universo e me apoiaram imensamente.

Agradeço aos meus amigos que pacientemente aceitaram a minha ausência.

Agradeço a minha orientadora Suely, no qual a considero minha "mãe acadêmica", por todo o auxílio e por provocar ricas discussões sobre o tema, buscando sempre pontos a melhorar na pesquisa e, com isso, proporcionou em um trabalho de muita dedicação.

Agradeço aos amigos do Carlitão pelos ensinamentos proporcionados em diversas áreas.

Agradeço aos integrantes do Núcleo de Pesquisa em Mobilidade Sustentável. Estes são pessoas fantásticas e especiais, sinto uma grande honra em conhecê-los.

Sou grata também a Vereadora Bete do Broa que, sem ela, eu não conseguiria aplicar o questionário. Também agradeço a atenção que sempre me deu e, se Deus quiser, NOSSO projeto vai sair do papel.

Agradeço a todos os respondentes da pesquisa; obrigada por abrirem seus lares, compartilharem suas histórias e me receberem muito bem.

Agradeço aos amigos que leram esta pesquisa e me apoiaram a corrigir os erros gramaticais.

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES por subsidiar minha pesquisa.

Por fim, agradeço a Deus que, como em um quebra-cabeça, encaixou todas essas pessoas no meu caminho e esteve comigo em todos os momentos.

## RESUMO

As características espaciais estão relacionadas com o nível de mobilidade e de acessibilidade dos indivíduos na sociedade em que estão inseridos. Em áreas de baixa densidade, o transporte apresenta desafios mais específicos como a dispersão espacial e viagens de longa distância. Tais características, quando associadas aos perfis socioeconômicos dos moradores, podem torná-los desfavorecidos no transporte e inibir o acesso a atividades vitais, sujeitando-os em alguns casos ao risco de exclusão. Nesta discussão, o objetivo principal desta pesquisa foi identificar os grupos desfavorecidos de transporte em áreas de baixa densidade, sobretudo rurais e urbanas afastadas. Também, buscou-se analisar como os perfis socioeconômicos se comportam perante doze desvantagens no transporte e a relação dos mesmos com a exclusão social. Em termos metodológicos, utilizou-se um questionário como instrumento de pesquisa, no qual foi aplicado a 75 moradores nos setores censitários rurais e periurbanos do município de Itirapina – São Paulo. As análises dos dados foram realizadas com o auxílio do software estatístico SPSS IBM. Como resultado, os grupos socioeconômicos mais propensos a serem desfavorecidos de transporte na região foram as mulheres, idosos, estudantes, indivíduos de baixa renda, a baixa colocação na estrutura familiar, sem emprego, sem CNH e sem posse veicular como aqueles. Destaca-se que os indivíduos sem habilitação para conduzir veículos são aqueles que apresentaram um maior número de diferenças quanto aos problemas de transporte, quando comparados com os que possuíam CNH. No que tange a caracterização de viagens, observou-se que os indivíduos desfavorecidos de transporte se comportam de modo diferente aos demais, sobretudo no que se refere a menor variedade de modos de transporte utilizados nos deslocamentos. Também, os desfavorecidos se deslocaram mais no horário de circulação dos Transporte Escolares Rurais, evidenciando uma dependência deste modo. Por fim, constatou-se a existência da relação entre os desfavorecidos de transporte e as dimensões de exclusão social. A elaboração desta pesquisa pode trazer benefícios à área, servindo como base para a elaboração de diretrizes de planejamento de transporte e promovendo a inclusão social a população mais afetada em termos de transporte.

**Palavras-chave:** Desfavorecidos de transporte; Comportamento de viagens; Exclusão social; Áreas rurais e periurbanas.

## ABSTRACT

Spatial characteristics are related to the level of mobility and accessibility of people inserted in a given society. In low-density areas, transport faces more specific challenges such as urban sprawling, long-distance travel, and sometimes a precarious road system. These challenges, when associated with some socioeconomic profiles, may create transport disadvantage and inhibition of access to vital activities, and in some cases risk of exclusion. Given that, the main topic of this work is focused on groups of transport disadvantage residents of low-density areas, mainly rural and peri-urban areas. It was also performed analysis in the way socioeconomic profiles affect transport disadvantage and may relate to social exclusion. Data were collected by a survey applied to 75 residents of rural and peri-urban regions of the city of Itirapina, São Paulo, Brazil. Statistical analyses were performed in SPSS IBM. Results indicate that women, the elderly, students, low-income individuals, lower members in the family structure, unemployed, individuals without driver's license or automobiles are more susceptible to transport disadvantage. It can be highlighted that individuals without a driver's license present more differences related to transport disadvantage when compared with those with a driver's license. Regarding travel characterization, transport disadvantage individuals present different behavior of trips. They usually present fewer alternatives for their commute regarding transport mode. Also, the ones in transport disadvantage situation tended to perform their commute more often in times in which Transports for Rural Schools were available. This tendency evidenced a higher dependency on this mode of transport. Lastly, it was found a relationship between transport disadvantage and dimensions of social exclusion. After all, this research can benefit the studied area in terms of formulation of transport guidelines and promotion of social inclusion to residents most affected by transport disadvantage.

**Keywords:** Transport disadvantage; Social exclusion; Travel behavior; Rural and peri-urban areas

## LISTAS DE SIGLAS

ABEP – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

APA – Área de Preservação Ambiental

BCB – Banco Central do Brasil

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CNH – Carteira Nacional de Habilitação

DFT – *Department For Transport*

IPCA – Índice Nacional de Preços do Consumidor

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TER – Transporte Escolar Rural

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Fatores locais que geram desfavorecidos de transporte .....	25
Figura 2.2: Diagrama ilustrativo sobre a relação entre desvantagens no transporte e exclusão social.....	28
Figura 2.3: Ciclo vicioso do transporte em áreas rurais .....	33
Figura 3.1: Etapas metodológicas da pesquisa .....	37
Figura 3.2: Questionário parte 1 - Identificação do domicílio .....	38
Figura 3.3: Questionário parte 2 - Caracterização socioeconômica dos moradores.....	39
Figura 3.4: Questionário parte 3 - Levantamento das viagens familiares no dia anterior .....	40
Figura 3.5: Questionário parte 4 - Participação na sociedade .....	40
Figura 3.6: Questionário parte 5 - Características do transporte .....	41
Figura 3.7: Representação gráfica da pontuação para definição dos desfavorecidos.....	44
Figura 3.8: Limitação territorial do município de Itirapina, São Paulo.....	47
Figura 3.9: Divisão do município de Itirapina por setores censitários .....	48
Figura 4.1: Distribuição de frequência segundo a somatória de pontos de desfavorecidos de transporte .....	56
Figura 4.2: Frequência dos subgrupos de desfavorecidos de transporte .....	58
Figura 4.3: Distribuição de frequência segundo a dependência de terceiros.....	65
Figura 4.4: Viagens a pé ou por bicicleta segundo a áreas de deslocamentos .....	66
Figura 4.5: Distribuição de viagens segundo os modos de transporte.....	67
Figura 4.6: Distribuição de viagens segundo os motivos .....	68
Figura 4.7: Flutuação horária das viagens .....	69
Figura 4.8: Distribuição de frequência segundo a dimensão suporte social.....	70
Figura 4.9: Distribuição de frequência segundo a dimensão participação em atividades .....	71
Figura 4.10: Frequência das dimensões de exclusão social.....	71
Figura 4.11: Representação dos conjuntos de desfavorecidos de transporte e excluídos socialmente .....	72
Figura 4.12: Média da somatória de desfavorecidos de transporte segundo o número de dimensões de exclusão.....	74

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Estudos sobre áreas desfavorecidas de transporte .....	26
Tabela 3.1: Características dos setores censitários em Itirapina .....	49
Tabela 4.1: Perfil dos respondentes .....	52
Tabela 4.2: Nível de concordância com as 12 afirmações sobre desvantagens no transporte (%)	54
Tabela 4.3: Divisão da amostra em função no número subgrupos a que pertencem.....	57
Tabela 4.4: Proporção da amostra segundo as dimensões de exclusão .....	72
Tabela 4.5: Média, Desvio padrão, Valor-p e Valor-t dos excluídos e não excluídos segundo a pontuação de desfavorecidos de transporte .....	73

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Subgrupos de desfavorecidos de transporte e suas desvantagens .....	29
Quadro 3.1: Subgrupos de desfavorecidos de transporte e suas desvantagens .....	43
Quadro 4.1: Média, mediana e nível de significância (diferenças entre as características socioeconômicas e as desvantagens no transporte) .....	60

## SUMÁRIO

Capítulo 1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1. Justificativa .....	14
1.2. Objetivos .....	15
1.3. Hipóteses.....	15
1.4. Estrutura do trabalho.....	16
Capítulo 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	17
2.1. Exclusão Social.....	17
2.1.1. A relação entre o transporte e a exclusão social.....	18
2.1.2. Acessibilidade: uma dimensão de inclusão social.....	22
2.2. <i>Transport Disadvantage</i> .....	24
2.2.1. Áreas desfavorecidas de transporte .....	24
2.2.2. Indivíduos desfavorecidos de transporte .....	26
2.2.3. Medidas de identificação de grupos e áreas desfavorecidas de transporte .....	30
2.3. A contextualização do tema em áreas rurais e periurbanas .....	31
2.4. Considerações finais sobre o capítulo.....	34
Capítulo 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	36
3.1. Revisão Bibliográfica.....	36
3.2. Escolha e Adaptação do Método de Coleta e Análise de Dados .....	38
3.2.1. Elaboração do instrumento de pesquisa .....	38
3.2.2. Procedimentos para aplicação do instrumento de pesquisa .....	41
3.3. Identificação dos desfavorecidos de transporte – no geral e por subgrupo .....	42
3.4. Identificação dos indivíduos em risco de exclusão.....	44
3.5. Análise do comportamento de viagens .....	45
3.6. Caracterização da área de estudo .....	46
3.6.1. Identificação dos setores censitários .....	48
3.7. Realização da Pesquisa Piloto.....	49
3.7.1. Definição do tamanho da amostra necessária .....	50
3.8. Realização da Pesquisa Definitiva .....	50
3.9. Análise dos Resultados .....	51
Capítulo 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	52

4.1. Perfil Socioeconômico dos Respondentes .....	52
4.2. Desfavorecidos de Transportes .....	54
4.2.1. Distribuição dos subgrupos de desfavorecidos de transporte.....	57
4.2.2. As características socioeconômicas e as desvantagens de transporte .....	58
4.3. Comportamento de Viagens.....	66
4.3.1. Divisão modal .....	66
4.3.2. Motivo de viagem.....	67
4.3.3. Flutuação horária.....	68
4.3.4. Quilometragem percorrida .....	69
4.4. Exclusão Social.....	69
4.4.1. A relação entre os problemas de transporte e a exclusão social.....	72
4.5. Outras Discussões Sobre o Transporte na Região .....	74
Capítulo 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	76
5.1. Principais Resultados Encontrados e Validação ou Rejeição das Hipóteses.....	76
5.2. Dificuldades e Limitações da Pesquisa.....	78
5.3. Relevância da Pesquisa e Sugestões para Pesquisas Futuras.....	79
REFERÊNCIAS .....	80
Apêndice A .....	87
Apêndice B .....	92
Apêndice C .....	96
Apêndice D .....	98
Apêndice E .....	101
Apêndice F.....	103
Apêndice G.....	105

---

## Capítulo 1

## INTRODUÇÃO

---

As políticas atuais relacionadas ao uso do solo tendem a se basear no adensamento e na centralização das cidades, como modo de mitigar os problemas causados pelo espraiamento urbano. Tais concepções ocasionam mudanças na urbanização das cidades, sobretudo nos países em desenvolvimento (VASCONCELLOS, 2010; BRASIL, 2015a). No entanto, a forma de adensamento atual, em geral de modo pouco planejado, implica na falta de infraestruturas e equipamentos em territórios de baixa densidade como as áreas rurais e regiões no entorno urbano com moradias isoladas (DOMINGUES, 2009).

A falta de equipamentos e serviços em áreas de baixa densidade e a centralização dos mesmos em determinadas regiões urbanas induzem os residentes a realizarem deslocamentos para suprir suas necessidades básicas, sociais e econômicas (DOMINGUES, 2009). No caso dos residentes em territórios rurais, para suprir suas necessidades (de trabalho, saúde, educação e lazer), os moradores percorrem estradas rurais e vicinais com distâncias inviáveis para serem percorridas a pé, fazendo-se necessários transportes alternativos como cavalos, charretes, bicicletas, motocicletas, automóveis e transportes públicos (DONNGES, 2003; BRASIL, 2015a).

Nesse sentido, as características espaciais das áreas de baixa densidade, sobretudo rurais, se relacionam com a mobilidade e acessibilidade de seus moradores, visto que a dispersão espacial, as longas distâncias de viagem e a precariedade do sistema viário são os principais entraves no deslocamento e no acesso a atividades da população que reside nestas áreas (PEGORETTI; SANCHES, 2004; O' SHAUGHNESSY; CASEY; ENRIGHT, 2011; SAROLI, 2015). Nesta discussão, os indivíduos que apresentam dificuldades no acesso a atividades tendo como causa o transporte, podem ser considerados como desfavorecidos de transporte, advindo termo em inglês *transport disadvantage*.

Além do aspecto espacial, as desvantagens no transporte podem estar relacionadas às características sociais e econômicas do indivíduo, uma vez que as necessidades específicas de acesso e os entraves no transporte são incidentes nos diferentes níveis de mobilidade e acessibilidade (FARRINGTON; FARRINGTON, 2005; VASCONCELLOS, 2010). Assim sendo, há indivíduos mais propensos a serem desfavorecidos de transporte segundo seus perfis

socioeconômicos, a exemplo das crianças, jovens, idosos, famílias de baixa renda e/ou sem posse veicular, entre outros (MURRAY; DAVIS, 2001; GAŠPAROVIĆ, 2016).

As dificuldades na mobilidade e acessibilidade geradas por características regionais e individuais e as deficiências em sistemas de transporte podem restringir de modo significativo a participação dos indivíduos em atividades e o acesso a serviços vitais, tornando-os, por vezes, pessoas em risco de exclusão (LUCAS, 2012).

### **1.1. Justificativa**

Estudos recentes analisam a relação entre o transporte e a exclusão social (DELBOSC; CURRIE, 2011a). Ao incorporar o transporte em políticas públicas, o mesmo assume duas vertentes: quanto ofertado de modo adequado, este é considerado um fator de inclusão social; por outro lado, os problemas no transporte podem ser refletir na exclusão social (FARRINGTON; FARRINGTON, 2005). Assim, os estudos referentes ao planejamento de transporte consideram a identificação de áreas e indivíduos desfavorecidos e suas respectivas necessidades como um dos estágios fundamentais na promoção de políticas de inclusão (KILBY; SMITH, 2012).

A identificação dos grupos desfavorecidos de transporte e suas necessidades ocorrem em diversos contextos, uma vez que as necessidades de acesso e as características das áreas urbanas, rurais e periurbanas se apresentam em diferentes formas (KAMRUZZAMAN, 2010; KAMRUZZAMAN et. al., 2016). Não obstante, com relação a áreas de baixa densidade é limitado o número de pesquisas, visto que a maioria dos estudos trata de áreas urbanas; dessa forma, há uma lacuna de trabalhos, sobretudo quantitativos, com foco no ambiente rural e em regiões do entorno urbano. Corroborando com a discussão, Carvalho, Sanches e Cavalca (2017) afirmam que os países que mais contribuem com pesquisas sobre o transporte em áreas rurais são os desenvolvidos, tornando-se notável a carência de estudos em países em desenvolvimento, como o cenário objeto de estudo da presente pesquisa.

Quanto as pesquisas de identificação de desfavorecidos de transporte em ambientes rurais e periurbanos, a autora desconhece trabalhos em âmbito nacional que abordem a temática não somente avaliando as características socioeconômicas dos indivíduos, mas também as desvantagens no transporte incidentes nos mesmos.

Outro benefício apresentado na identificação de desfavorecidos de transporte em áreas rurais e periurbanas é a possibilidade de apoio no planejamento de transporte dessas regiões para futuras intervenções (PYRIALAKOU; GKRTZA; FRICKER, 2016).

A partir dessas constatações, evidenciou-se a necessidade de um estudo sobre os deslocamentos em áreas de baixa densidade, sobretudo em áreas rurais, considerando principalmente a existência dos grupos desfavorecidos de transporte. Entende-se, assim, a relevância da caracterização desses grupos para a promoção da acessibilidade e mobilidade. Também, tal identificação pode fomentar a criação de políticas de transporte, objetivando o aumento da inclusão social e a melhora da qualidade de vida desse contingente populacional.

## **1.2. Objetivos**

Esta pesquisa tem por objetivo principal identificar os grupos desfavorecidos de transporte em áreas rurais e periurbanas. Dentro do objetivo geral, situam-se como objetivos específicos:

- a) Revisar as medidas utilizadas na identificação de desfavorecidos de transporte e seus exemplos de aplicação;
- b) Analisar a incidência dos problemas no transporte entre os diferentes perfis socioeconômicos;
- c) Analisar o comportamento de viagens dos indivíduos desfavorecidos de transporte;
- d) Averiguar relação entre o transporte e a exclusão social.

## **1.3. Hipóteses**

Tendo como base as fundamentações teóricas os desfavorecidos de transporte em áreas rurais e periurbanas e a relação entre o transporte e exclusão social, nesta pesquisa foram formuladas as seguintes hipóteses:

**Hipótese 1:** Os problemas de transporte incidem de modos diferentes nos diferentes perfis socioeconômicos.

**Hipótese 2:** Os desfavorecidos de transporte apresentam um comportamento de viagem diferente daqueles não desfavorecidos.

**Hipótese 3:** O risco de exclusão social está relacionado com os problemas de transporte em áreas rurais e periurbanas.

#### **1.4. Estrutura do trabalho**

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos, sendo o primeiro a introdução que ora se apresenta. O segundo capítulo apresenta a revisão bibliográfica, na qual foram abordados os principais temas de embasamento teórico acerca da relação entre o transporte e a exclusão social, áreas e desfavorecidos de transporte e suas medidas de identificação e a contextualização dos desfavorecidos de transporte em áreas rurais e periurbanas.

No terceiro capítulo são descritos os procedimentos metodológicos que nortearam a pesquisa, incluindo a caracterização das áreas objeto de estudo. O capítulo quarto apresenta as análises e discussões dos resultados.

Por fim, o capítulo cinco trata das considerações finais, ressaltando os principais resultados encontrados, limitações e entraves da pesquisa, contribuições e sugestões para pesquisa futuras.

Após os cinco capítulos, são descritas as referências utilizadas, seguidas pelos sete Apêndices elaborados no decorrer da pesquisa.

---

## Capítulo 2

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

---

O presente capítulo apresenta uma base conceitual e teórica sobre transporte e exclusão social em áreas de baixa densidade, sendo dividido em três partes. A primeira centra-se na descrição das dimensões de exclusão social e sua relação com o transporte. Já na segunda parte, buscou-se detalhar o conceito de “*transport disadvantage*”, minudenciando o termo em discussões quanto a indivíduos e áreas que apresentam restrições de mobilidade e acessibilidade. Por fim, a terceira parte contextualiza os temas antes apresentados a ambientes rurais e periurbanos.

### 2.1. Exclusão Social

Exclusão social é um termo que não possui uma única definição, que pode ser entendido de diversas maneiras e pode ser aplicado a diferentes contextos (KENYON; LYONS; RAFFERTY, 2002; CEBOLLADA, 2009). Originário da França, o termo surgiu a partir das contribuições de cientistas sociais na década de 70, quando o caracterizaram como uma “condição necessária do capitalismo” (RAJÉ, 2004). Não obstante, somente no ano de 1989, a expressão exclusão social foi usada pela primeira vez em um estudo realizado pela Comissão Europeia sobre as políticas de combate à exclusão social (RAJÉ, 2004).

No contexto histórico, a exclusão social era associada às desigualdades em decorrência da pobreza e de privações vitais (CURRIE et al., 2011; KENYON, 2011). Em concordância com a discussão, os indivíduos e/ou grupos, são inabilitados quanto a participação econômica, política e social na sociedade em que estão inseridos (CURRIE et al., 2011; KENYON, 2011). *Social Exclusion Unit* (2003) e Rajé (2004) corroboram com o tema ao afirmarem que a exclusão social pode ocorrer nas esferas de saúde, trabalho, educação, moradia, estrutura familiar e renda, surtindo efeitos sobre os indivíduos (forma desagregada) e sobre a sociedade (forma agregada).

A mensuração da exclusão social é uma operação complexa com múltiplas variáveis devido à sua diversa concepção, no entanto, não é impossível de ser realizada de modo empírico e por meio da construção de dimensões (KENYON; LYONS; RAFFERTY, 2002; DESLBOSC; CURRIE, 2011b). Stanley et al. (2011), com base em Burchardt (2000), propõem cinco

dimensões-chave de exclusão: renda familiar, vínculo empregatício, engajamento político, suporte social e participação em atividades. Já Kenyon, Lyons e Rafferty (2002) apresentaram nove medidas de mensuração e seus potenciais fatores excludentes:

1. Condições econômicas – baixa renda, desemprego, falta de acesso a empréstimos e poupança e falta de acesso à tecnologia;
2. Condições na sociedade – crime, dinâmica familiar, carência na educação, iniquidade e carência no acesso a serviços de saúde;
3. Vínculos sociais – solidão, isolamento, interrupções de *links* sociais formais e informais e falta de informação;
4. Organização política – inabilidade para influenciar na criação de decisões em nível organizacional, tais como: baixa participação e/ou incapacidade de participar de grupos, negação do exercício da cidadania e falta de representação;
5. Política pessoal – incapacidade para tomar decisões sobre a própria vida, tornando o indivíduo inativo ou com um número de escolhas restritas quando comparado aos demais.
6. Características pessoais – gênero, etnia, religião, cultura, sexualidade, classe social, saúde e nível de escolaridade;
7. Espaço de convivência – isolamento geográfico, baixo número de serviços locais incluindo o transporte e falta de locais de convivência;
8. Exclusão temporal – quando o indivíduo/grupo não realiza de modo completo ou parcial as suas atividades devido ao tempo necessário para exercê-la;
9. Mobilidade – carência ou não disponibilidade de serviços de transporte e redução de acessibilidade a vínculos sociais, equipamentos públicos e privados, bens e serviços.

#### 2.1.1. A relação entre o transporte e a exclusão social

Segundo Currie et al. (2011), os estudos recentes passaram a incorporar o transporte como uma nova dimensão de exclusão social, gerada pela dificuldade de acesso a atividades devido à localização e a desigualdades no acesso ao transporte. Partindo desta concepção, iniciou-se o processo de agregação do transporte como um dos meios de inclusão social ou um dos agentes de exclusão social em políticas sociais, sendo o governo do Reino Unido o primeiro a propagar políticas específicas desta relação a partir do relatório *Making the Connections* (SOCIAL EXCLUSION UNIT, 2003; DELBOSC; CURRIE, 2011a). De acordo com Kenyon (2011) há um

crescente conhecimento sobre o conceito de “transporte relacionado à exclusão”: “o aumento da literatura internacional evidencia o vínculo da baixa mobilidade e baixa acessibilidade às atividades, facilidades e serviços que são considerados essenciais para o bem-estar e a qualidade de vida dos civis na sociedade moderna” (KENYON, 2011, p. 764).

Em termos conceituais, Kenyon, Lyons e Rafferty (2002, p.210) propõem uma definição de transporte relacionado com a exclusão social, focando na falta de mobilidade e seus efeitos negativos que incidem na acessibilidade:

É o processo pelo qual as pessoas não podem participar na vida econômica, política e social da comunidade por causa da menor acessibilidade às oportunidades, serviços e redes sociais, devido, no todo ou em parte, à mobilidade insuficiente em uma sociedade e ambiente construído em torno do pressuposto de alta mobilidade.

Preston e Rajé (2007) destacam que a exclusão social por transporte não se relaciona à falta de oportunidades, mas à falta de acesso às mesmas, evidenciando mais uma vez o importante papel do transporte nesta dimensão de exclusão. Ademais, sob a ótica de políticas públicas, tal relação associa-se a fatores econômicos e sociais (LUCAS, 2012). Em uma visão holística, Church et al. (2000) contextualizam fatores específicos que favorecem a exclusão social por transporte, sendo estes segmentados em sete grupos:

### *1. Exclusão física*

São barreiras físicas em sistemas de transporte que inibem seu acesso. No geral, os entraves físicos em transportes públicos e ambientes construídos estão relacionados ao design de veículos, à falta de informações a todos os usuários e à falta de pontos de acesso em edificações que considerem as limitações físicas de alguns grupos como deficientes e idosos (LUCAS, 2012; EVANS, 2014). Ao discutir sobre os deslocamentos de cadeirantes, Pereira (2014) avaliou os sistemas de transportes públicos na cidade do Rio de Janeiro e constatou que o modo de transporte ferroviário apresenta maiores limitações a pessoas com deficiência, visto que algumas estações não possuíam infraestrutura adequada para seu acesso. Em consequência, este modo de transporte - responsável por conectar regiões intermunicipais – e suas barreiras físicas induzem a segregação socioespacial por meio da oferta desigual de mobilidade a pessoas com algum tipo de deficiência física (PEREIRA, 2014).

## *2. Exclusão geográfica*

A inacessibilidade no contexto geográfico tende a ser mais expressiva em áreas dispersas como rurais e periféricas, podendo reduzir a capacidade de realizar atividades e limitar o acesso a serviços de transporte (DAHLGREN, 2008; DESLBOSC; CURRIE, 2011a). A acessibilidade/inacessibilidade geográfica é objeto de estudo em diversas áreas, inclusive no campo da saúde. Em seu estudo, Fortney et al. (1999) avaliaram o impacto da acessibilidade geográfica na intensidade e qualidade de tratamento de depressão e verificaram que o tratamento de pacientes em áreas rurais é mais descontínuo e menos frequente quando comparado ao tratamento de pacientes de áreas urbanas. Já Geissler e Leatherman (2015) buscaram promover serviços de saúde baseados em acessibilidade geográfica. Também, Croft et al. (2016) identificaram o nível de acessibilidade geográfica entre pneumologistas e pacientes e constataram que 97,5% dos pacientes dos EUA em áreas urbanas tinham acesso a, pelo menos, um pneumologista em um raio de 16 quilômetros, enquanto que em aglomerados urbanos mais distantes e em áreas rurais, respectivamente, 38,3% e 34,5% na mesma distância.

## *3. Exclusão de facilidades*

A crescente centralização de serviços de compras, saúde, educação e lazer resulta no declínio de equipamentos em áreas de entorno (DOMINGUES, 2009). Church et al. (2000) exemplificam a distância dos supermercados e a necessidade de acessá-los com veículos motorizados individuais. Além disso, os moradores de determinadas áreas não possuem acesso aos produtos ofertados que, no geral, são mais baratos do que quando comprados em mercados de pequeno porte.

## *4. Exclusão econômica*

O custo monetário dos deslocamentos pode limitar a realização de viagens de pessoas de baixa renda bem como impedir a obtenção de empregos, tendo como agravante a falta de informação sobre ofertas de trabalho. A “capacidade de pagamento”, oriunda do termo em inglês *affordability* significa a capacidade dos indivíduos em realizar pagamentos de transporte e moradia sem se abster de outras atividades vitais (FALAVIGNA, 2015). Em sua tese, Falavigna (2015) investigou as desigualdades no transporte urbano em cidades argentinas e constatou que o

custo de deslocamento para famílias de baixa renda é mais representativo do que a média da população. Na cidade de Córdoba os custos de viagens representaram aproximadamente 7,74% da renda total familiar, mas para indivíduos de baixa renda o percentual chegou a 13,87%. Quanto ao trabalho, Kamruzzaman e Hine (2011) destacaram que a interação entre ocupação e renda foi significativa para a participação em atividades durante a semana. Aqueles que não possuíam empregos e tinham baixa renda eram mais propensos ao imobilismo. No entanto, o mesmo estudo afirmou que os trabalhadores com menos de 60 anos e baixa renda também apresentavam baixo nível de acesso a oportunidades. Tal fato justifica-se por: baixo salário, alto custo de deslocamento e longo tempo despendido para trabalhar. Observa-se assim que a variável “ocupação” não é estudada de forma binária: o fato de possuir trabalho não garante a um indivíduo o acesso a outras atividades.

##### *5. Exclusão baseada no tempo*

Dificuldades na combinação de múltiplas responsabilidades como trabalho, afazeres domésticos e cuidados com crianças podem reduzir o tempo para a realização de viagens. A redução de tempo disponível para deslocamentos, também conhecida como *time-poverty* (LUCAS, 2012), ocorre com frequência na vida dos pais solteiros e cuidadores, sobretudo aqueles que não possuem automóveis para realizar as diversas viagens requeridas (PYRIALAKOU; GKRTZA; FRICKER, 2016). Ademais, as oportunidades de trabalho para pais solteiros e cuidadores também tendem a ser limitadas quando não há o auxílio externo (familiares ou terceiros), uma vez que, quando as crianças regressam às suas casas, após o período de aula, faz-se necessária a presença do responsável, gerando restrições temporárias (BARONE, 2009).

##### *6. Exclusão baseada no medo*

Associa-se com a percepção de insegurança, preocupação e medo que inibem a circulação de pessoas em determinados locais e/ou em serviços de transporte. De acordo com Evans (2014), o medo da ocorrência de crimes e a falta de segurança dos passeios - parte da calçada destinada ao deslocamento de pedestres – inibem a realização de viagens a pé, em particular para grupos que dependem deste modo de transporte. O medo também pode se relacionar ao gênero. Em sua pesquisa, Graglia (2015) investigou a sensação de insegurança das mulheres no transporte e

constatou que a violência de gênero no transporte público da Cidade do México caracteriza-se como limitante da mobilidade das mesmas. Ainda segundo a autora, uma das formas de minimizar esta violência são os transportes exclusivos para as mulheres.

### *7. Exclusão espacial*

As estratégias de gestão de segurança de espaços públicos e semipúblicos, por vezes, inibem certos grupos – em especial aqueles que tendem a ser excluídos socialmente por meio de discriminação e preconceito - de acessar sistemas de transporte público (SCHWANEN et al., 2015).

A partir da descrição das sete categorias de problemas de transporte relacionados à exclusão - física, geográfica, de facilidades, econômica, baseada no tempo, baseada no medo e espacial – faz-se notar a existência de inter-relação entre as mesmas (CHURCH, 2000). Nos exemplos citados de exclusão geográfica, a inacessibilidade das áreas rurais incidiu na falta de acesso a oportunidades de saúde (exclusão de facilidades).

Por outro lado, a promoção de acessibilidade e mobilidade nem sempre resulta na eliminação dos sete fatores, visto que cada um apresenta diferentes níveis de interação com o transporte (CHURCH, 2000). Por exemplo, a exclusão por medo está atrelada a problemas de segurança pública, inibindo principalmente o uso de transporte a pé, transporte por bicicleta e transporte público. Farrington e Farrington (2005) ao tratarem do assunto afirmam que a promoção de acessibilidade e mobilidade é uma das alternativas de diminuição de exclusão social relacionada ao transporte, porém não é o único fator e não previne de modo totalitário a exclusão social. Assim, é importante a interação com outras esferas de políticas públicas, uma vez que somente políticas de mobilidade e acessibilidade não são suficientes para eliminar estes problemas.

#### 2.1.2. Acessibilidade: uma dimensão de inclusão social

Conhecida como o processo inverso da exclusão, a inclusão social é considerada um importante fomentador de bem-estar e justiça social (distribuição equitativa de oportunidades de participação) (FARRINGTON; FARRINGTON, 2005; PRESTON; RAJÉ, 2007; CURRIE et al., 2011). A oportunidade de participação de um indivíduo na sociedade em que está inserido é

resultante de sua habilidade para se envolver com determinadas atividades. No entanto, a gama de atividades ofertada é influenciada pelo seu nível de acesso (FARRINGTON; FARRINGTON, 2005).

Em resposta à relação citada, diversas políticas começaram a desenvolver estratégias intituladas de “*accessibility planning*”, com o objetivo de maximizar a inclusão e justiça social a partir da promoção da acessibilidade (SOCIAL EXCLUSION UNIT, 2003; DFT, 2004; GUIMARÃES, 2011).

Segundo *New Zealand Transport Agency – NZTA* (2014, p.1), *accessibility planning* é “uma abordagem estruturada baseada em evidências que identifica as barreiras relacionadas ao acesso, à participação e as soluções para essas barreiras”. Essa abordagem considera as necessidades de acesso e o comportamento de viagens (mobilidade) das comunidades de modo a garantir a capacidade de seus indivíduos em alcançar as atividades vitais, o que a difere das políticas tradicionais de transporte, que enfocam as melhorias nos sistemas de transporte (DFT, 2004; NZTA, 2014).

No ano de 2004, o *Department for Transport* do Reino Unido, tornou público o que viria a ser um dos marcos em *accessibility planning*: um relatório contendo diretrizes sobre políticas estratégicas de acessibilidade (DFT, 2004). Após sua publicação, os estudos na área tendem a mencioná-lo, sobretudo quanto à descrição estrutural dos estágios de planejamento em *accessibility planning* (FARRINGTON; FARRINGTON, 2005; PRESTON; RAJÉ, 2007; KILBY; SMITH, 2012). A elaboração dos cinco estágios componentes desta estrutura – (1) avaliação estratégica de acessibilidade; (2) avaliação da acessibilidade local; (3) análise das alternativas; (4) elaboração do plano de acessibilidade e (5) análise de desempenho e reavaliação – tem como objetivo identificar, elaborar e aplicar planos de acessibilidade, tendo como ênfase as áreas e seus residentes mais suscetíveis à exclusão social (DFT, 2004).

Esta pesquisa não tem como escopo o aprofundamento em *accessibility planning*. Contudo, a partir de sua descrição, evidenciou-se a importância da identificação de áreas e indivíduos (ainda que de modo agregado por regiões) mais deficitários em termos de acessibilidade e transporte. Em concordância, Lucas (2006), Yigitcanlar, Rashid e Dur (2010) e

Currie et al. (2011) afirmam que a identificação desses indivíduos e áreas e suas respectivas necessidades é fundamental para promover políticas de inclusão.

## 2.2. *Transport Disadvantage*

O termo *transport disadvantage* não possui uma tradução direta na Língua Portuguesa, portanto, fez-se necessário a contextualização e tradução das palavras para compor a terminologia em português. Segundo o dicionário Oxford (2018) *disadvantage* significa “uma circunstância ou condição desfavorável que reduz as chances de sucesso ou eficácia”. Quanto ao contexto, a expressão *transport disadvantage* é complexa e pode ser empregada em diversos cenários. De acordo com Kamruzzaman et al. (2016), para defini-la é preciso considerar as discussões sobre os problemas na acessibilidade e mobilidade individual, bem como às condições de acessibilidade local (áreas).

De modo abrangente, Schwanen et al. (2015, p. 126) definem *transport disadvantage* como:

Um resultado relacional e dinâmico de falta de acesso a recursos, atividades e oportunidades de interação, falta de conhecimento cognitivo, conhecimento processual, aspirações e/ou autonomia sobre viagens e suas externalidades e uma falta de influência na tomada de decisões no contexto da política e governança de transportes.

Já Pyrialakou, Gkritza e Fricker (2016, p. 253), conceituam, em síntese, *transport disadvantage* como as “**desvantagens** de um grupo específico de **indivíduos** ou **área** que resulta de uma dificuldade de acesso ao transporte (falta de mobilidade), oportunidades (falta de acessibilidade), ou ambos”. Assim sendo, neste trabalho foram adotados os vocábulos “desfavorecidos de transporte”, “áreas desfavorecidas de transporte” e “desvantagens no transporte”, relacionados respectivamente, a indivíduos, áreas/locais e circunstâncias relacionadas a problemas no transporte.

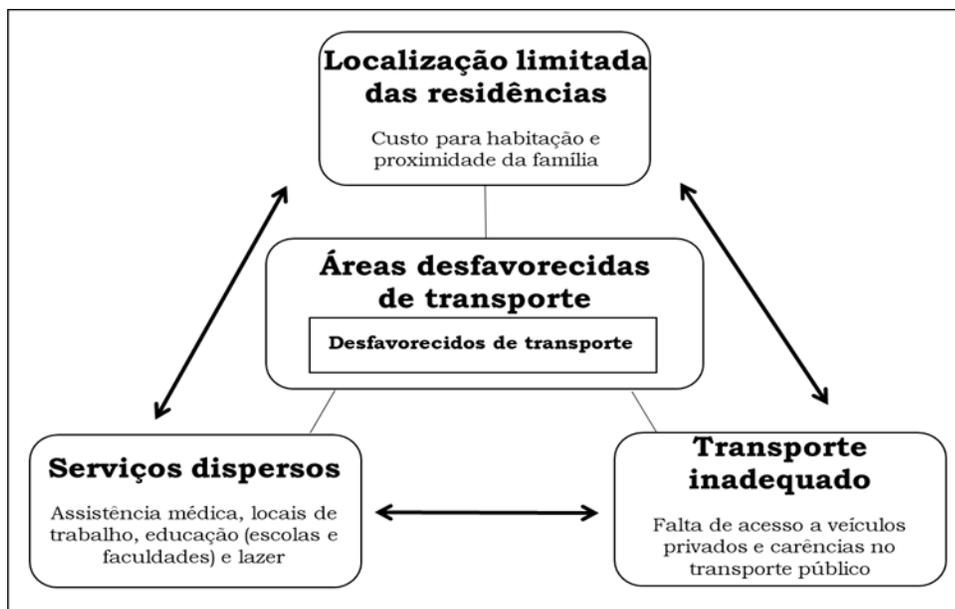
### 2.2.1. Áreas desfavorecidas de transporte

As áreas consideradas desfavorecidas de transporte referem-se a determinados locais que apresentam falhas nas interações com os sistemas de transporte público – nesses casos, deficitários - e baixa acessibilidade espacial, desfavorecendo ou limitando o deslocamento da população que reside neste espaço (KAMRUZZAMAN et al., 2016).

Vasconcellos (2010), um dos principais autores sobre mobilidade urbana no Brasil, afirma que a relação entre locais de moradia e de oferta dos equipamentos e serviços é a condição que mais impacta na acessibilidade da população. Segundo o autor, o baixo valor do solo em regiões periféricas induz a migração da população, sobretudo de baixa renda. Não obstante, a oferta de atividades nesses locais é limitada, assim, os residentes são obrigados a percorrerem longas distâncias em sistemas de transportes, no geral de baixa qualidade, para realizarem suas atividades vitais.

Tanto para Hine (2004) como para Lucas (2012), a identificação de falhas nas estruturas em termos geográficos, como carências no transporte público local e falta de serviços nas áreas são fatores essenciais em estudos que relacionam as desvantagens de transporte com a exclusão social e são questões-chave em áreas desfavorecidas. Segundo Murray e Davis (2001), os fatores externos relacionados a sistemas de transporte e distribuição de serviços locais permitem identificar os desfavorecidos de transporte em determinada área, conforme ilustra a Figura 2.1.

Figura 2.1: Fatores locais que geram desfavorecidos de transporte



FONTE: Adaptado de Murray e Davis (2001).

Na literatura, a relação entre as áreas desfavorecidas de transporte e a exclusão social é objeto de estudo de diversos trabalhos, conforme exemplifica a Tabela 2.1. No geral, os dados analisados nestes estudos são referentes a características locais, tais como: condições do uso do

solo, presença de barreiras físicas, condições dos sistemas de transporte público, acessibilidade, nível socioeconômico local, taxas de desemprego, nível médio de escolaridade, número de domicílios que possuem automóveis, tamanho dos domicílios, entre outros (GUIMARÃES, 2011; CURRIE, 2010; DUVARCI; YIGITCANLAR; MIZOKAMI, 2015 ). Mediante isto, observa-se que estes trabalhos têm como foco o sistema de transporte, o uso do solo ou outros fatores externos a características e comportamentos individuais (CURRIE et al., 2011). No entanto, estas análises tendem a gerar resultados agregados em níveis geográficos, não mensurando os efeitos específicos sobre os indivíduos que nela residem (DELBOSC; CURRIE, 2011b).

Tabela 2.1: Estudos sobre áreas desfavorecidas de transporte

<b>Autores</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Forma de coleta de dados</b>
Currie (2010)	Área Metropolitana de Melbourne - Austrália	Identificar lacunas na oferta do transporte público para pessoas socialmente desfavorecidas	Censo de Melbourne Dados da Associação de Ônibus de Victoria
Duvarci, Yigitcanlar e Mizokami (2015)	15 zonas da cidade de Arao - Japão	Desenvolver um índice ( <i>disadvantage-impedance index</i> ) para reduzir falhas nas políticas de transporte	Aplicação de questionário com residentes das 15 zonas
Guimarães (2011)	460 zonas de tráfego da Região Metropolitana de São Paulo - Brasil	Apresentar um instrumento para a análise dos efeitos de um projeto de transporte para diferentes grupos sociais.	Pesquisa Origem e Destino do Metrô de São Paulo 2007
Jaramillo, Lizárraga e Grindlay (2012)	22 distritos em Santiago de Cali - Colômbia	Examinar a relação entre a exclusão social e o transporte na área objeto de estudo e demonstrar que os fatores das necessidades sociais não são considerados no planejamento de transportes	Dados de Sistemas de Informação Geográfica Departamento Administrativo de Planejamento Municipal 2009 Cartografia digital do sistema de transporte público Metrocali
Li, Dodson e Sipe (2015)	Zonas da Região Metropolitana de Brisbane - <b>Austrália</b>	Compreender como as formas geográficas do transporte incidem nos custos do transporte público e privado e identificar as áreas mais desfavorecidas	Pesquisa Origem e Destino do Censo de 2006 Dados da companhia férrea TransLink Guia de Veículos Verdes do Governo Australiano entre 1986 e 2009

FONTE: Elaboração própria.

## 2.2.2. Indivíduos desfavorecidos de transporte

Caracterizado como um elemento essencial para a população, o transporte tem por objetivo o deslocamento de pessoas e bens de modo a garantir acesso a serviços vitais - trabalho,

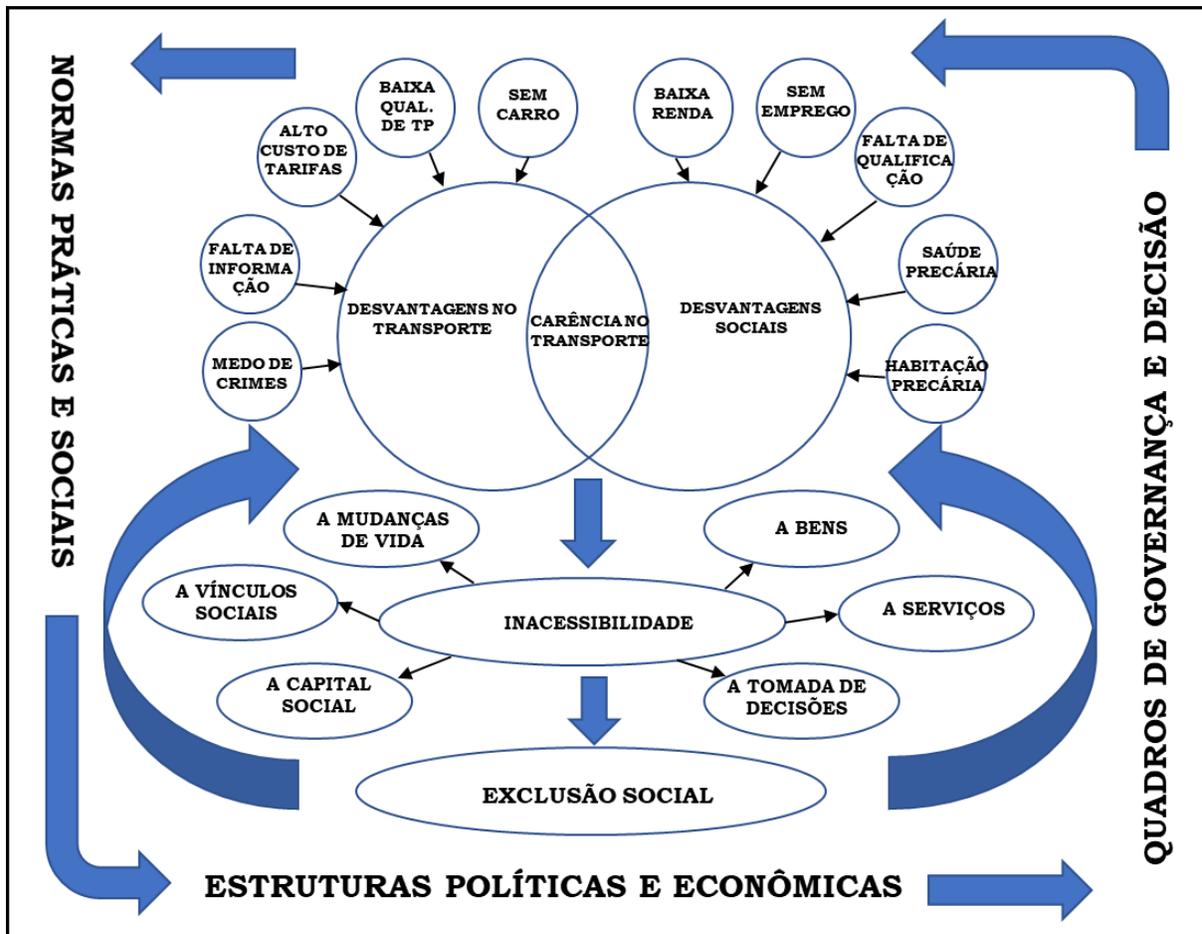
educação, saúde, lazer, entre outros. Caso uma pessoa não consiga acessar estas atividades ou apresente limitações na oferta das mesmas, restringindo seu poder de escolha, pode-se considerar que este indivíduo é desfavorecido de transporte (GAŠPAROVIĆ, 2016).

Os desfavorecidos de transporte são comumente grupos ou indivíduos mais propensos a apresentarem entraves na mobilidade e acessibilidade que, conseqüentemente, limitam o acesso a atividades (CURRIE et al., 2011; LUCAS, 2012; GAŠPAROVIĆ, 2016). Os fatores que contextualizam determinados grupos como desfavorecidos de transporte são diversos: em seu estudo, Murray e Davis (2001) apresentaram os desfavorecidos de transporte segundo a *faixa etária* (crianças, jovens sem permissão de conduzir perante a lei e idosos), *renda* (indivíduos de baixa renda), *etnia* (imigrantes e visitantes estrangeiros que não dominam o idioma do país em que se encontram), *posse de automóvel* (sem a posse do carro ou famílias com muitos adultos/demanda incompatível para somente um carro) e *deficiências* (físicas e psíquicas). Contudo, estes fatores não são estritamente definidos, podendo-se acrescentar outros grupos desfavorecidos quanto a cultura, gênero, ocupação e características familiares (VASCONCELLOS, 2010; GAŠPAROVIĆ, 2016).

Conforme apresentado na seção 2.1.1., é perceptível a relação entre o transporte e a exclusão social, visto que as deficiências de transporte dificultam a participação em atividades e acesso a serviços essenciais à vida (KENYON, 2011). Concomitantemente, essas deficiências também incidem nos desfavorecidos de transporte (KAMRUZZAMAN et al., 2016). Com isso, passou-se a analisar a correlação entre os desfavorecidos de transporte e a exclusão social, conforme retrata a Figura 2.2.

A carência no transporte de determinados indivíduos é o resultado da intercessão entre desvantagens no transporte (conjunto de entraves presentes na mobilidade e acessibilidade devido a características regionais e individuais e falhas em sistemas de transporte) e desvantagens sociais (problemas na renda moradia, saúde, educação, entre outros). Essa carência pode gerar a inacessibilidade em diferentes esferas, impossibilitando o acesso a bens e serviços, a vínculos sociais e até a tomada de decisões e, como conseqüente, a exclusão social (LUCAS, 2012).

Figura 2.2: Diagrama ilustrativo sobre a relação entre desvantagens no transporte e exclusão social



FONTE: Adaptado de Lucas (2012).

Embora os desfavorecidos de transporte e a exclusão social baseada no transporte apresentem características semelhantes, estes não são iguais (RASHID; YIGITCANLAR; BUNKER, 2010; DUVARCI; YIGITCANLAR; MIZOKAMI, 2015). É possível ser desfavorecido de transporte e socialmente incluído, bem como ser socialmente excluído e não apresentar problemas no transporte, uma vez que as pessoas possuem características individuais e heterogeneidades que podem incidir na exclusão social (DELBOSC; CURRIE, 2011a).

A este respeito, Delbosc e Currie (2011a) em sua pesquisa, classificaram quatro tipos de pessoas: (I) indivíduos que não são considerados desfavorecidos de transporte, nem excluídos socialmente; (II) indivíduos somente desfavorecidos de transporte; (III) indivíduos somente excluídos socialmente e (IV) aqueles que são desfavorecidos de transporte e excluídos

socialmente. No que tange a desfavorecidos de transporte, estes foram classificados em quatro subgrupos segundo as características de seus problemas em transporte, como mostra o Quadro 2.1:

Quadro 2.1: Subgrupos de desfavorecidos de transporte e suas desvantagens

Subgrupos	Fatores de análise das desvantagens no transporte
Desfavorecidos de transporte público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de disponibilidade de ônibus / trens / bondes durante o período noturno</li> <li>• Falta de disponibilidade de ônibus / trens / bondes durante a noite nos fins de semana</li> <li>• Problemas na frequência de ônibus / trens / bondes</li> <li>• Dificuldade na capacidade de realizar conexões entre ônibus / trens / bondes</li> </ul>
Desfavorecidos de transporte por características gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de transporte ao se deslocar quando desejado</li> <li>• Falta de capacidade de se locomover de modo confiável</li> <li>• Não encontrar transportes para viajar</li> <li>• Demora em chegar nos lugares</li> <li>• Limitação de tempo ao se deslocar quando necessário</li> </ul>
Vulneráveis/ limitados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade no embarque e desembarque de ônibus / trens / bondes</li> <li>• Necessidade de ajuda física ao se deslocar</li> <li>• Dificuldade em encontrar os locais em que se deseja ir</li> <li>• Sensação de insegurança quanto a roubo ou agressão ao se deslocar sozinho</li> </ul>
Dependentes de terceiros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependência de outro indivíduo para se deslocar</li> <li>• Falta de disponibilidade de terceiros para se deslocar</li> <li>• Dificuldades em cobrir custos de transporte</li> </ul>

FONTE: Adaptado de Delbosc e Currie (2011a).

O trabalho de Delbosc e Currie (2011a) contribuiu de forma significativa para o atual estado da arte sobre o tema, visto que detalhou os subgrupos de desfavorecidos em transporte a partir de seus problemas decorrentes da mobilidade e acessibilidade. Embora a coleta de dados tenha sido realizada nas áreas urbana e rural do estado de Victória - Austrália, os resultados foram apresentados de forma conjunta. Assim, pressupõe-se uma lacuna a respeito das desvantagens dos indivíduos em função das diferentes áreas, visto que os territórios de baixa

densidade (áreas predominantemente rurais e pequenos aglomerados urbanos) apresentam diferentes níveis de mobilidade e acessibilidade dos meios urbanos (DOMINGUES, 2009).

### 2.2.3. Medidas de identificação de grupos e áreas desfavorecidas de transporte

Segundo a literatura, há diversas formas de identificar áreas e indivíduos desfavorecidos de transporte que, usualmente, são relacionadas com fatores de exclusão social (DELBOSC; CURRIE 2011a; PYRIALAKOU; GKRTITZA; FRICKER, 2016). Os estudos quantitativos da área concentram-se na elaboração e aplicação de medidas e índices de identificação (PYRIALAKOU; GKRTITZA; FRICKER, 2016), no entanto, estes apresentam diferentes vertentes teóricas quanto a suas classificações. Para Rashid, Yigitcanlar e Bunker (2010) há duas principais categorizações e pautam-se em *características espaciais* e em *acessibilidade*. Já Gašparović (2016) considera a existência de *medidas objetivas* (voltadas a indicadores de mobilidade e localização de atividades) e *subjetivas* (identificação de desvantagens de transporte a certos grupos sociais). Nesta discussão, o estudo que ora se apresenta fundamentou-se no estudo de Kamruzzaman et al. (2016) na qual classificaram as medidas quatro grupos:

- I) *Medidas baseadas em privações*: índices referentes a níveis de privações/restrições de oportunidades das áreas. No geral, são instrumentos elaborados por órgãos públicos ou correlatos que examinam a exclusão social por meio de indicadores nas dimensões de educação, saúde, renda, emprego, segurança pública, entre outros (IPEA, 2015; PYRIALAKOU; GKRTITZA; FRICKER, 2016). Dentre as medidas de identificação, esta é a que mais manuseia os dados de forma agregada em regiões, não considerando as características heterogêneas da população (KAMRUZZAMAN, 2010).
- II) *Medidas baseadas em acessibilidade*: associa-se à facilidade de acesso às oportunidades e atividades. Segundo Páez et al. (2012), as medidas de acessibilidade são fundamentadas em indicadores quanto a área - uso do solo e avaliação de oportunidades usualmente analisados em nível agregado - e quanto a características pessoais - necessidades, habilidades e oportunidades de acessibilidade individual.
- III) *Medidas baseadas em mobilidade*: autores como Pyrialakou, Gkritza e Fricker (2016) e Portugal et al.(2017) ressaltam que a mobilidade e a acessibilidade por vezes são confundidas. Em geral, considera-se que a acessibilidade está relacionada com a oportunidade de realização

de atividades; já a mobilidade pauta-se no comportamento de viagens (realizadas ou em potencial). Quanto as medidas de identificação, as medidas baseadas em mobilidade, assim como aquelas baseadas em acessibilidade, estas se subdividem em mobilidade por área e mobilidade pessoal (KAMRUZZAMAN et al., 2016). As medidas de mobilidade por área têm por objetivo identificar os efeitos dos sistemas de transporte em zonas de tráfego, considerando o comportamento de viagens. Estas medidas são voltadas a examinar as facilidades ou limitações de se realizar viagens para acessar as atividades a partir dos sistemas de transporte. Quanto às medidas de mobilidade pessoal, estas estão relacionadas ao “movimento de pessoas” e utilizam dados desagregados ao avaliar a mobilidade (KAMRUZZAMAN, 2010; PYRIALAKOU; GKRTITZA; FRICKER, 2016).

IV) *Medidas baseadas em atividades*: avaliam os indivíduos segundo o conceito de espaços de atividade (KAMRUZZAMAN; HINE, 2011). Os espaços de atividade pautam-se nos movimentos de indivíduos nos espaços reais em que realizam suas atividades diárias (PYRIALAKOU; GKRTITZA; FRICKER, 2016). Assim sendo, estas medidas consideram a oferta de atividades segundo as dimensões temporais e espaciais (localizações geográficas) que incidem na participação do indivíduo neste meio (PATTERSON; FARBER, 2015). Para aplica-las, são necessárias pesquisas sobre o comportamento de viagens, tornando o processo complexo devido o nível de detalhamento e por vezes difíceis de serem analisadas em escalas geográficas (DODSON et al., 2006).

O Apêndice A apresenta, em síntese, estudos recentes e representativos que identificam os desfavorecidos de transporte em diferentes contextos. Em alguns estudos, as medidas foram aplicadas de modo complementar umas às outras. Ademais, assim como os dados utilizados nas análises dos estudos, os resultados gerados podem ser agregados e desagregados, sendo esta uma das principais diferenças entre as medidas.

### **2.3. A contextualização do tema em áreas rurais e periurbanas**

Se outrora o ambiente rural caracterizava-se somente pelo exercício de atividades agrícolas e pecuárias, a ruralidade atual, sobretudo nos últimos 20 anos, constitui-se a partir de mudanças quanto à maior diversidade produtiva, econômica e social (MARTINEZ, 2010; GOMES, 2015). Esse novo conceito concilia-se ao fato da conversão de terras rurais em urbanas,

porém, sem acesso a oportunidades do meio urbano: o crescente foco em investimentos, empregos e oferta de serviços urbanos é um desafio aos municípios e suas áreas rurais (ONU HABITAT, 2015).

Nesta discussão, Santoro e Pinheiro (2004, p.4) afirmam:

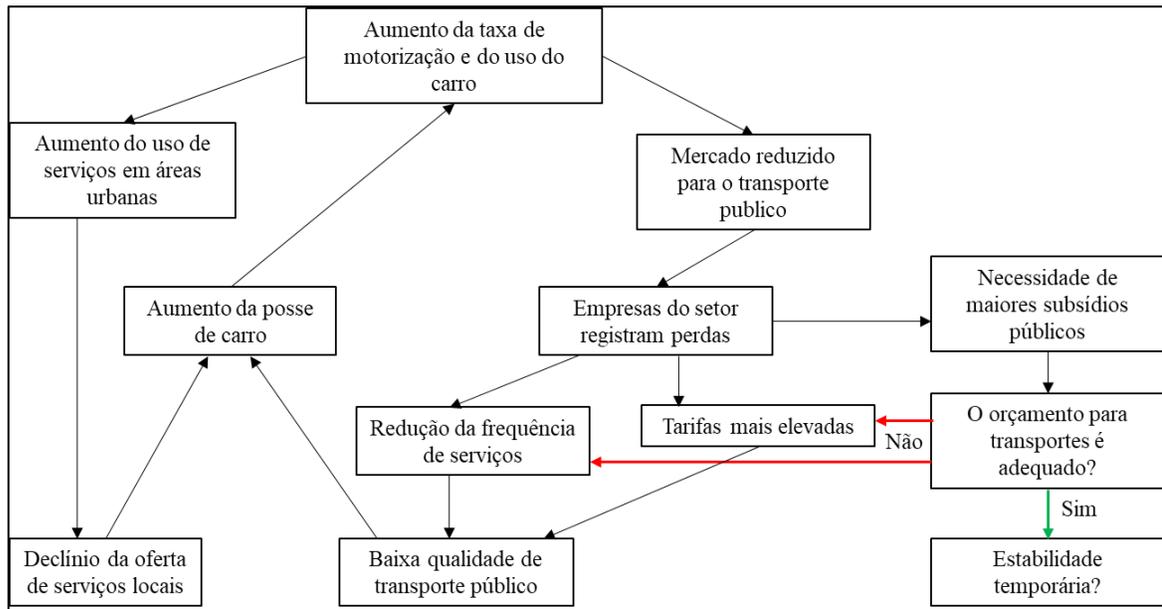
O rural diferencia-se na forma de usar e ocupar o solo, geralmente mais dispersa; essa diferença leva a muitas discussões sobre como deve ser, em espaços classificados como rurais, a relação entre o tipo de assentamento e a oferta de serviços públicos, infraestrutura de saneamento ambiental e equipamentos sociais de saúde, educação, entre outros.

As duas realidades antes dicotômicas – rural e urbano – assumem uma terceira classificação: as áreas periurbanas. Estas regiões de entorno por vezes são consideradas áreas urbanas e de expansão (VASCONCELOS; SOUZA, 2016) e caracterizam-se pela baixa densidade populacional e dispersão territorial assim como os territórios rurais (RAVETZ; FERTNER; NIELSEN, 2013). Além disso, as áreas periurbanas influenciam os deslocamentos em áreas rurais e urbanas, visto que conectam as mesmas (RAVETZ; FERTNER; NIELSEN, 2013).

No que tange a características de deslocamentos, as áreas de baixa densidade possuem baixos níveis de mobilidade e acessibilidade quando comparadas a regiões centrais (DOMINGUES, 2009; PYRIALAKOU; GKRTZA; FRICKER, 2016). Essas áreas apresentam maior dependência de veículos motorizados e, não obstante, as opções de transporte público tendem a ser limitadas, incentivando o uso de veículos individuais. A posse veicular, sobretudo do carro, está diretamente relacionada com a acessibilidade e mobilidade do indivíduo a partir do incentivo a aquisição de bens e serviços e a participação em atividades urbanas e, como consequente, há um declínio de oferta de serviços nos territórios de baixa densidade (BRAKE; NELSON, 2007; DOMINGUES, 2009; RAVETZ; FERTNER; NIELSEN, 2013).

Assim sendo, a oferta de transporte público rural e periurbano tende a diminuir, tornando-o menos frequente e com tarifas mais elevadas (Figura 2.3) (BRAKE; NELSON, 2007). Diante desse cenário, os usuários cativos do transporte público são prejudicados e mais propensos a serem desfavorecidos de transporte (PYRIALAKOU; GKRTZA; FRICKER, 2016).

Figura 2.3: Ciclo vicioso do transporte em áreas rurais



FONTE: Adaptado de Brake e Nelson (2007).

Além da parcela dos usuários dependentes do transporte público, os estudos sobre desfavorecidos de transporte em áreas rurais e/ou periurbanas apontam outros grupos mais propensos: crianças e adolescentes, mulheres, idosos, deficientes físicos e psicológicos, famílias sem posse veicular, desempregados e indivíduos que não estejam em condições de trabalhar, pais solteiros e trabalhadores que percorrem longas distâncias (LUCATELLI; PETA, 2010; KAMRUZZAMAN; HINE, 2012; MARR, 2012; PYRIALAKOU; GKRTZA; FRICKER, 2016). Nota-se que tais grupos de indivíduos são socioeconomicamente semelhantes aos caracterizados por Murray e Davis (2001) (descritos na seção 2.2.2 do presente estudo). No entanto, os contextos e origens das desvantagens no transporte são diferentes segundo a área.

Nesta discussão, um exemplo a ser citado é o relatório anual da Escócia (SCOTLAND, 2016): em 2015, 83% dos moradores rurais possuíam carros enquanto que nas áreas urbanas a porcentagem era de 60%. Pode-se justificar tais porcentagens pela maior dependência de modos motorizados em deslocamentos rurais e déficits estruturais (MATTIOLI, 2017). Assim, ainda que a ausência de veículos individuais possa caracterizar alguns grupos de desfavorecidos de transporte em áreas urbanas, a mesma tende a influenciar mais em áreas rurais.

Segundo Kamruzzaman (2010), as pesquisas realizadas sobre desfavorecidos de transporte em áreas rurais e suas respectivas características demográficas e socioeconômicas são relativamente recentes e em pequenas quantidades. Por outro lado, a caracterização desses grupos no contexto rural e periurbano é determinante para a avaliação dos níveis de mobilidade e acessibilidade, favorecendo a identificação da demanda potencial de tais grupos para serviços de transporte público local (DUVARCI; YIGITCANLAR; MIZOKAMI, 2015).

#### **2.4. Considerações finais sobre o capítulo**

Tendo como premissa os embasamentos conceituais e teóricos descritos neste capítulo, considera-se que:

- Há circunstâncias em que o transporte se relaciona com a exclusão social, visto que a oferta inadequada e/ou inexistente dos modos de transporte pode inibir a participação e acesso a oportunidades de um indivíduo na sociedade em que está inserido.
- Os estudos de identificação de desfavorecidos de transporte estudados na presente pesquisa, em sua maioria consideram as características regionais e individuais, visto que os indivíduos que residem na mesma área possuem mobilidade e acessibilidade distintas. Por outro lado, indivíduos com características semelhantes em meios diferentes devem ser analisados também segundo a área, pois as particularidades regionais (oferta de serviços e atividades) incidem mobilidade e acessibilidade dos mesmos.
- As medidas de identificação de áreas e indivíduos desfavorecidos de transporte podem ser classificadas de diversos modos. Por exemplo, o estudo de Kamruzzaman et al. (2016) as classifica entre: baseadas em privação, baseadas em acessibilidade, baseadas em mobilidade e baseadas em atividades. As mesmas podem ser aplicadas de forma conjunta, sendo que a principal diferença entre elas é o nível de agregação dos dados e dos resultados gerados nos estudos.
- Ser desfavorecido de transporte não significa ser excluído socialmente. Embora se possa observar a relação entre problemas no transporte e exclusão, é necessário considerar que há diversas dimensões que compõe a exclusão social. Assim, um indivíduo desfavorecido de transporte pode ser socialmente incluído e vice-versa.

- As áreas de baixa densidade apresentam níveis de acessibilidade e mobilidade diferentes das áreas centrais. Assim sendo, a identificação dos desfavorecidos de transporte e de suas necessidades pode determinar a caracterização da demanda de transporte público local, e, como conseguinte, aumentar as oportunidades de acesso para esse contingente populacional.

---

## Capítulo 3                    PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

---

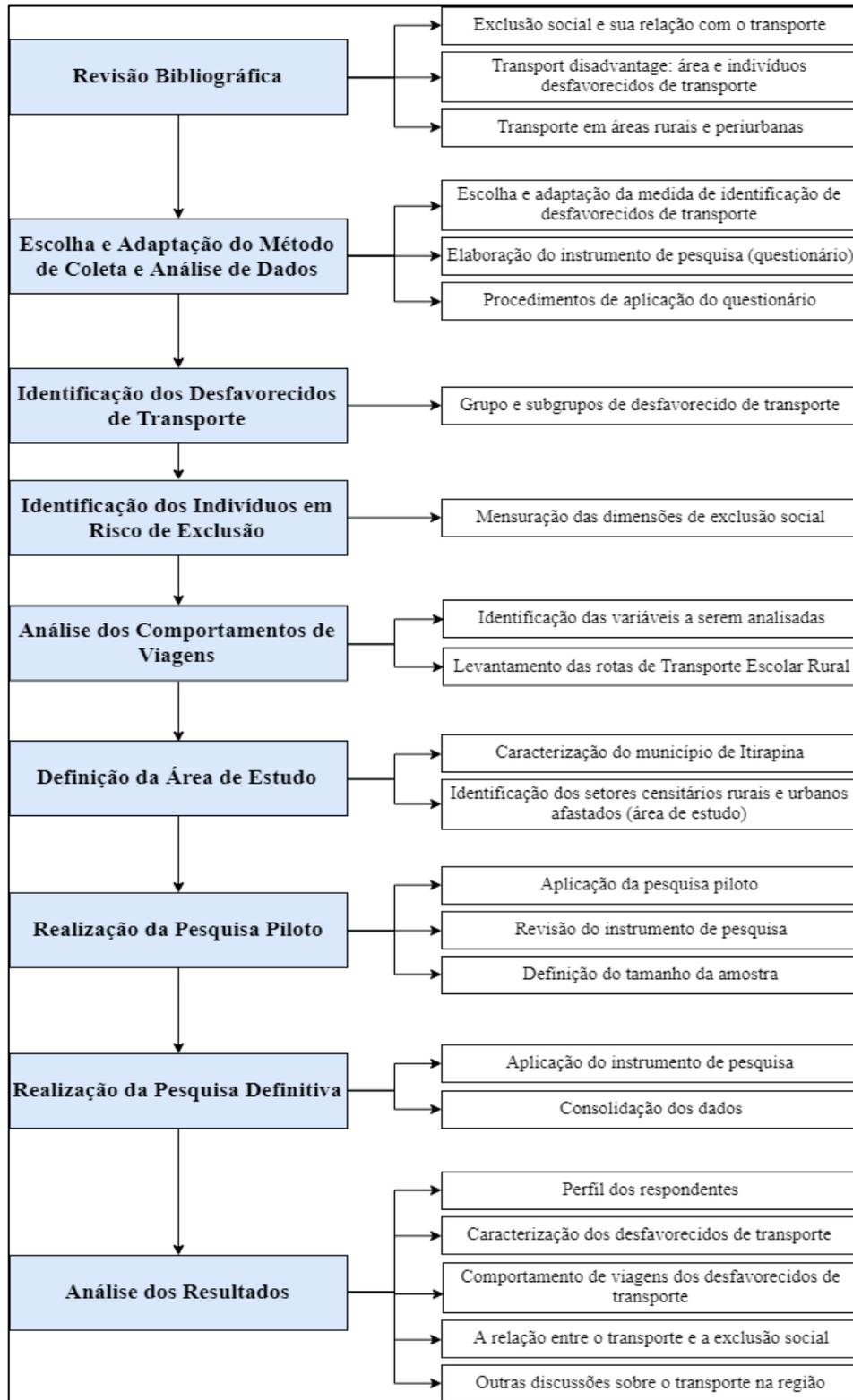
Este capítulo apresenta a metodologia proposta para o desenvolvimento e análise do estudo. Inicialmente são reexibidos os objetivos da pesquisa, os quais direcionaram a elaboração metodológica, e após isso, são apontadas as nove etapas que visaram atingir tais objetivos, sendo essas: (1) Revisão Bibliográfica, (2) Escolha e Adaptação do Método de Coleta e Análise de Dados, (3) Identificação dos Desfavorecidos de Transporte, (4) Identificação dos Indivíduos em Risco de Exclusão, (5) Análise do Comportamento de Viagens, (6) Caracterização da Área de Estudo, (7) Realização da Pesquisa Piloto, (8) Realização da Pesquisa Definitiva e (9) Análise dos Resultados.

A metodologia utilizada no presente estudo pautou-se nos objetivos propostos, sendo eles: (1) identificar os grupos desfavorecidos de transporte em áreas rurais e periurbanas; (2) revisar as medidas utilizadas na identificação de desfavorecidos de transporte e seus exemplos de aplicação; (3) analisar a incidência dos problemas no transporte entre os diferentes perfis socioeconômicos; (4) analisar o comportamento de viagens dos indivíduos desfavorecidos de transporte e (5) averiguar a correlação entre os problemas de transporte e a exclusão social. Visando atingir tais objetivos, a pesquisa foi estruturada nove etapas, conforme esquematizado na Figura 3.1.

### **3.1. Revisão Bibliográfica**

Nesta etapa foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica nos principais meios de comunicação científica (teses e dissertações, periódicos, livros e artigos em congressos). Esse levantamento serviu como subsídio para a elaboração do Referencial Teórico, apresentado no Capítulo 2, sobre os principais temas abordados no trabalho, sendo esses: a relação entre o transporte e a exclusão social, as medidas para identificação de áreas e desfavorecidos de transporte e os desfavorecidos de transporte em áreas rurais e periurbanas.

Figura 3.1: Etapas metodológicas da pesquisa



FONTE: Elaboração própria.

### 3.2. Escolha e Adaptação do Método de Coleta e Análise de Dados

A partir do referencial teórico, escolheu-se o método de coleta e análise de dados para a identificação de desfavorecidos de transporte, tendo como base a pesquisa de Delbosc e Currie (2011a), descrita na seção 2.2.2. Para a coleta de dados, definiu-se a aplicação de um questionário como instrumento de pesquisa (Apêndice B).

#### 3.2.1. Elaboração do instrumento de pesquisa

O questionário foi elaborado tendo em vista uma aplicação domiciliar. O mesmo foi composto por 5 partes.

A primeira parte (ver Figura 3.2) continha informações referentes à identificação do domicílio: setor censitário onde se localiza o domicílio, total de famílias residentes (no caso de residir mais de uma família no domicílio), número de indivíduos por família e por domicílio. Ainda nessa etapa, foram identificadas as coordenadas geográficas dos domicílios por meio do aparelho GPS (*Global Positioning System*), de modelo *Magellan GPS 315 Handheld*.

Figura 3.2: Questionário parte 1 - Identificação do domicílio

Região censitária <input type="text"/>	Nº do domicílio <input type="text"/> <input type="text"/>	Data da entrevista <input type="text"/> <input type="text"/>		
Coordenadas <input type="text"/>	T. de famílias <input type="text"/> <input type="text"/>	N. da família <input type="text"/> <input type="text"/>	T. de moradores na família <input type="text"/> <input type="text"/>	T. de moradores no domicílio <input type="text"/> <input type="text"/>

FONTE: Elaboração própria.

A segunda parte (ver Figura 3.3) contemplou as características socioeconômicas dos respondentes: situação do indivíduo na família, renda, idade, gênero, nível de instrução, presença de deficiência, condição de atividade, licença para dirigir e posse veicular.





Na quinta parte (Figura 3.6) foram estruturadas 12 afirmações a respeito do transporte e de suas características na região, tendo em vista que os locais de atividades e serviços da cidade objeto de estudo estão em regiões mais centrais do município. Para mensurar essas afirmações, utilizou-se a escala de Likert de cinco pontos: “Discordo totalmente”, “Discordo em parte”, “Não concordo nem discordo”, “Concordo em parte” e “Concordo totalmente”, em que, para cada uma das afirmações, foram atribuídos pontos de 1 a 5, respectivamente.

Figura 3.6: Questionário parte 5 - Características do transporte

Questão	Discordo totalmente	Discordo em parte	Não concordo nem discordo	Concordo em parte	Concordo totalmente
Sempre tenho um transporte disponível quando quero ir para a cidade					
Tenho dificuldades físicas que impedem de me locomover sozinho					
Consgo cobrir meus gastos com transporte (passagens, combustível, etc.)					
Tenho facilidade para ir à cidade a noite					
Demoro muito tempo na viagem até a cidade					
Tenho medo de me envolver em um acidente de trânsito no caminho até a cidade					
Dependo de outras pessoas para ir até a cidade, não consigo ir sozinho					
Tenho dificuldade para ir à cidade nos fins de semana					
Não posso ir à cidade a qualquer hora por causa das minhas atividades na propriedade					
Tenho medo de ser roubado/agredido no percurso até a cidade					
Sempre tenho alguém disponível para me levar a cidade					
Preciso do transporte escolar rural para ir à cidade					

FONTE: Elaboração própria.

O questionário completo está no Apêndice B.

### 3.2.2. Procedimentos para aplicação do instrumento de pesquisa

Para aplicar o questionário foram estabelecidos quesitos quanto ao respondente, preenchimento do questionário e os dias de aplicação. Esta pesquisa considerou o respondente qualificado aquele com idade mínima de 12 anos completos, correspondente a idade em que o indivíduo é considerado como adolescente (BRASIL, 2015b).

Todas as partes foram preenchidas diante dos respondentes pela pesquisadora. Na segunda e terceira parte, um indivíduo foi responsável por fornecer as informações sobre os outros membros da família. Caso o indivíduo não soubesse responder todas as questões, foi solicitado o apoio de outros membros. Já as partes subsequentes foram aplicadas individualmente àqueles presentes, visto que as respostas variavam segundo a percepção pessoal.

Como a terceira parte teve como base uma pesquisa Origem e Destino, os dados foram coletados segundo os deslocamentos realizados no dia anterior à aplicação do questionário. Visando identificar o comportamento de viagens cotidianas, a aplicação foi restrita a dias letivos, com exceção das segundas-feiras e após datas comemorativas. Ademais, foi limitado que os dias antecedentes à aplicação não poderiam ser de chuva intensa, uma vez que os deslocamentos em áreas rurais estão relacionados ao clima e tendem a afetar o comportamento de viagens, como o decréscimo de velocidade e até possíveis mudanças na realização de viagens (KILPELÄINEN; SUMMALA, 2007).

### **3.3. Identificação dos desfavorecidos de transporte – no geral e por subgrupo**

Conforme descrito no Capítulo 2, Deslbosc e Currie (2011a) classificam os desfavorecidos de transporte em quatro subgrupos: (1) Desfavorecidos de transporte público, (2) Desfavorecidos de transporte por características gerais, (3) Indivíduos vulneráveis ou limitados e (4) Indivíduos dependentes de terceiros.

A pesquisa de Deslbosc e Currie (2011a) continha um montante de 16 desvantagens no transporte distribuídas entre os subgrupos (ver Quadro 2.1 do Capítulo 2). Para a aplicação em áreas rurais e periurbanas, a presente pesquisa analisou quais desvantagens de transporte poderiam ser estudadas e/ou adaptadas: tendo em vista que o único transporte público nas áreas rurais na cidade objeto de estudo são os ônibus escolares rurais, foi acrescentado uma questão sobre a dependência deste modo de transporte no deslocamento até a cidade. Por outro lado, foram desconsiderados fatores como conexão entre os modos de transporte público, frequência de operação, dificuldade ao encontrar transporte para se locomover, falta de se locomover de modo confiável e dificuldade no embarque e desembarque de transporte público.

Ainda segundo as desvantagens de transporte, verificou-se que 100% dos respondentes da pesquisa piloto alegavam não tem dificuldade em encontrar os locais em que se deseja ir, o que pode ser justificado pelo pequeno porte da cidade estudada. Com isso, tal desvantagem foi substituída pelo medo em se envolver em acidentes de trânsito no percurso até a cidade, visto que a infraestrutura das vias nestas regiões pode ser precária, e, como conseguinte, influenciar nas viagens dessas regiões. Pautados nestas alterações, foram identificados 12 fatores a serem aplicados, como mostra o Quadro 3.1

Quadro 3.1: Subgrupos de desfavorecidos de transporte e suas desvantagens

Subgrupos	Fatores de análise das desvantagens no transporte
Desfavorecidos de transporte público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade em se deslocar no período noturno</li> <li>• Dificuldade em se deslocar nos fins de semana</li> <li>• Dependência de carona (de terceiros e do transporte escolar rural)</li> </ul>
Desfavorecidos de transporte por características gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de transporte para se deslocar quando desejado</li> <li>• Longo tempo despendido em deslocamentos</li> <li>• Limitação de tempo devido à necessidade de realizar atividades na propriedade onde reside</li> </ul>
Vulneráveis/ limitados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de ajuda para se deslocar (limitação física)</li> <li>• Medo de se envolver em acidentes de trânsito durante o percurso</li> <li>• Sensação de insegurança ao se deslocar</li> </ul>
Dependentes de terceiros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependência de outro indivíduo para se deslocar</li> <li>• Falta de disponibilidade de terceiros para se deslocar</li> <li>• Dificuldades em cobrir custos de transporte</li> </ul>

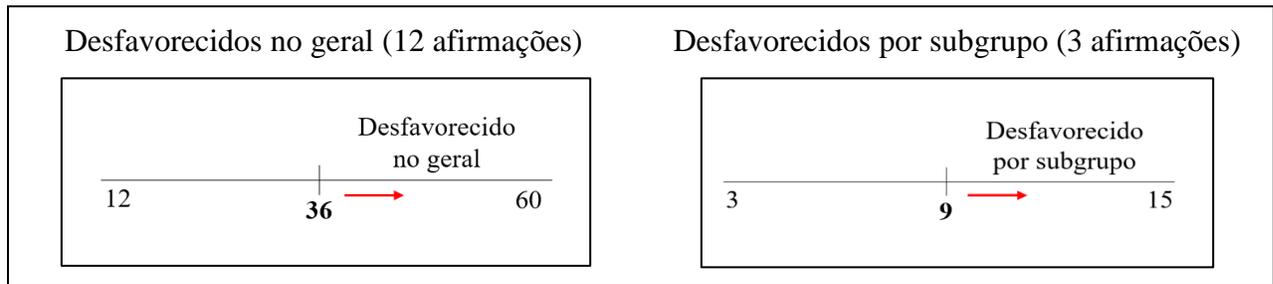
FONTE: Elaboração própria.

Assim como a pesquisa base, os desfavorecidos de transporte no geral foram identificados a partir da somatória dos valores correspondentes aos 12 fatores listados no Quadro 3.1. O valor mínimo possível para cada um dos 12 fatores é 1 ponto e o valor máximo é 5 pontos (segundo a escala Likert). Assim sendo, a pontuação total mínima e máxima possíveis são, respectivamente, 12 e 60 pontos.

Considerou-se que o indivíduo é desfavorecido de transporte se sua pontuação final for igual ou superior a 36 pontos (pontuação média), conforme mostrado na Figura 3.7.

Para a identificação dos desfavorecidos de transporte por cada subgrupo, utilizou-se um procedimento semelhante. Como cada subgrupo é definido por 3 fatores, os valores totais mínimo e máximo (de acordo com a escala de Likert) são, respectivamente: 3 e 15. Assim, o indivíduo foi considerado desfavorecido no subgrupo se a somatória dos pontos dos três fatores fosse igual ou superior de 9 (pontuação média), como representado na Figura 3.7.

Figura 3.7: Representação gráfica da pontuação para definição dos desfavorecidos



FONTE: Elaboração própria.

Ressalta-se que a identificação do indivíduo como desfavorecido de transporte no geral é mediante a somatória de todas as questões, um indivíduo pode ser desfavorecido em um subgrupo, mas se a somatória for inferior a 36, o mesmo não é considerado desfavorecido de transporte no geral.

### 3.4. Identificação dos indivíduos em risco de exclusão

Em relação aos indivíduos em risco de exclusão, estes foram identificado seguindo os critérios utilizados por Stanley et al. (2011). Os autores consideram cinco dimensões de exclusão: (1) renda, (2) vínculo empregatício, (3) suporte social, (4) participação em atividades e (5) engajamento político. Para esta pesquisa, optou por não considerar o engajamento político como uma dimensão de exclusão, visto que a pesquisa de Stanley et al. (2011) foi realizada na Austrália e considera como métrica o exercício do voto, sendo que neste país o voto não é obrigatório. Por outro lado, no Brasil, o voto é compulsório entre 18 e 70 anos, caracterizando o ato de votar como uma obrigação e não uma livre escolha (SOARES, 2004).

Quanto às demais dimensões de exclusão, estas foram mensuradas conforme descrito a seguir.

- Renda: Foram considerados excluídos nesta dimensão, os indivíduos com renda familiar abaixo de dois salários mínimos (R\$ 1908,00), visto que essa faixa de renda corresponde às Classes D e E da população brasileira (ABEP, 2016), sendo o valor atualizado para o ano de 2018 segundo o critério segundo o Índice Nacional de Preços do Consumidor – IPCA (BCB, 2018).

- Vínculo empregatício: Foram considerados excluídos nesta dimensão aqueles que estão em busca de trabalho, desempregados por doenças em auxílio financeiro ou estudantes sem emprego. Não foram considerados excluídos indivíduos que trabalham como voluntários e aqueles que são cuidadores em tempo integral.
- Suporte social: refere-se à facilidade em obter ajuda de familiares próximos, outros familiares, vizinhos e amigos. Para esta questão foi utilizada uma escala Likert de três pontos: (1) “Nunca me apoiariam”, (2) “Às vezes” e (3) “Sempre que necessário”. Dessa maneira, a avaliação de exclusão desta dimensão foi realizada a partir da somatória dos pontos; o valor máximo e mínimo são, respectivamente, 4 e 12, assim, se a pontuação final fosse abaixo de 8, o indivíduo torna-se excluído nessa dimensão.
- Participação em atividades: Foram considerados excluídos nesta dimensão, aqueles que não participaram regularmente de atividades como: físicas e esportivas, de lazer (quermesse, feira, lanchonete/restaurante) ou não que visitaram amigos e familiares no último mês. A frequência de atividade estudada pautou-se nas seguintes classes: (1) “Nenhuma vez”, (2) “Uma vez no mês”, (3) “Duas vezes no mês”, (4) “Três ou quatro vezes no mês” e (5) “Quase todos os dias”. Diferente das demais dimensões, o método original informa que se o indivíduo participou no último mês com alguma regularidade de uma atividade, este não é excluído nesta dimensão. Pautado nisso, a presente pesquisa considerou que se o indivíduo participou duas vezes no mês em alguma atividade, este não é excluído nesta dimensão.

Cabe ressaltar que para as análises entre a relação do transporte e a exclusão social, as dimensões foram classificadas como dicotômicas (sim ou não), por exemplo: ao examinar dois indivíduos no quesito suporte social, o *indivíduo 1* e o *indivíduo 2* obtiveram, respectivamente, 5 e 6 pontos. Tendo em vista que a pontuação de exclusão nesta dimensão foi aquela inferior a 8, ambos foram considerados excluídos quanto ao suporte social. Por outro lado, não foi analisado qual dentre eles era mais excluído que o outro.

Para considerar um indivíduo em risco de exclusão social, considerou-se que o mesmo deveria se enquadrar em três ou mais dimensões.

### **3.5. Análise do comportamento de viagens**

Considerando a existência de dois grupos - desfavorecidos de transporte e aqueles não desfavorecidos - na avaliação do comportamento de viagens foram estudadas as variáveis: modo

de transporte, motivo de viagem, horário de saída dos pontos de origem e destino e a quilometragem percorrida.

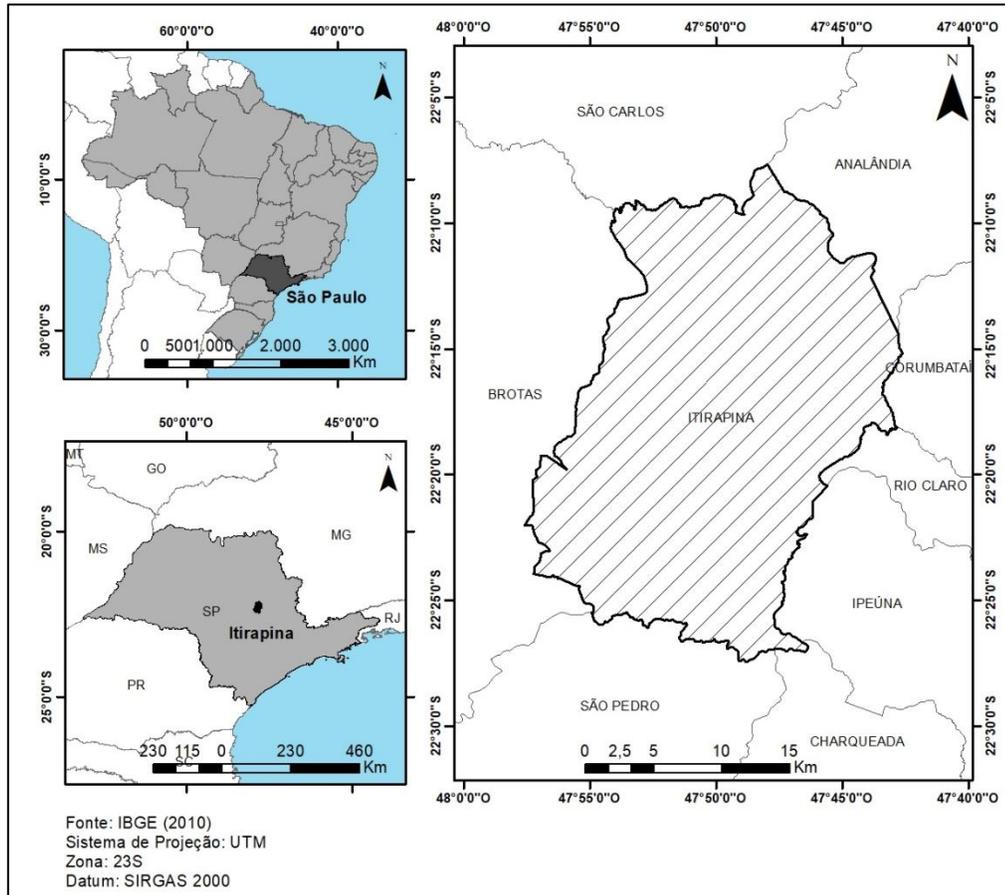
Tendo em vista que a quilometragem percorrida é influenciada pelo modo de transporte, foram estabelecidos dois critérios: (1) para as viagens realizadas pelos modos a pé, bicicleta, táxi, automóvel, motocicleta e caminhonete/caminhão, foi considerada a distância pelo caminho mais curto e (2) para os modos ônibus regular e ônibus escolar rural, a distância foi levantada seguindo as rotas destes veículos.

Na cidade de Itirapina, os ônibus regulares são intermunicipais, tendo como destino as cidades de São Carlos e Rio Claro, com isso, foram utilizados os itinerários dos ônibus já estabelecidos pelas empresas operantes (VIAÇÃO PARATY, 2019). Para levantar as rotas dos ônibus escolares que circulam na área rural do município, fez-se necessário o levantamento em campo, assim, a pesquisadora acompanhou e traçou as viagens nas diferentes linhas dos ônibus, com o auxílio do aplicativo *My Maps* instalado em um aparelho smartphone. Por fim, a distância percorrida foi calculada por meio do aplicativo *Google Maps*.

### **3.6. Caracterização da área de estudo**

A cidade de Itirapina - SP foi utilizada como estudo de caso (ver Figura 3.2). Localizada na região central do estado de São Paulo e com cerca de 18 mil habitantes, a cidade é conhecida por suas áreas rurais e Áreas de Preservação Ambiental – APAs, distribuídas em 564,603 km<sup>2</sup> de dimensão territorial (IBGE, 2017). O município apresenta densidade demográfica de 27,5 hab/km<sup>2</sup>, número este inferior à média para o estado de São Paulo (166,2 hab/km<sup>2</sup>), caracterizando-se, assim, como um município de baixa densidade.

Figura 3.8: Limitação territorial do município de Itirapina, São Paulo



FONTE: IBGE (2010a).

Segundo o último Censo Demográfico (IBGE, 2010b), o Brasil conta com aproximadamente 30 milhões de residentes em área rural, no qual correspondem à 15,6% da população nacional. No geral, a maioria desta população vive em áreas rurais de municípios de pequeno porte (até 20 mil habitantes) (WANDERLEY, 2001). Em concomitância, 68,2% dos municípios brasileiros são de pequeno porte (IBGE, 2017), justificando-se assim a escolha do município de Itirapina como objeto de estudo.

No que tange a oferta de transporte, Itirapina possui apenas duas opções para as áreas rurais e periurbanas, que são o Transporte Escolar Rural (TER) e os táxis. O TER na cidade é composto por 16 linhas de ônibus (ver detalhes no Apêndice C) e é ofertado somente durante o período letivo, com horários fixos segundo o funcionamento das escolas municipais, sendo este um modo de transporte, no geral, de destinados aos estudantes residentes em áreas rurais

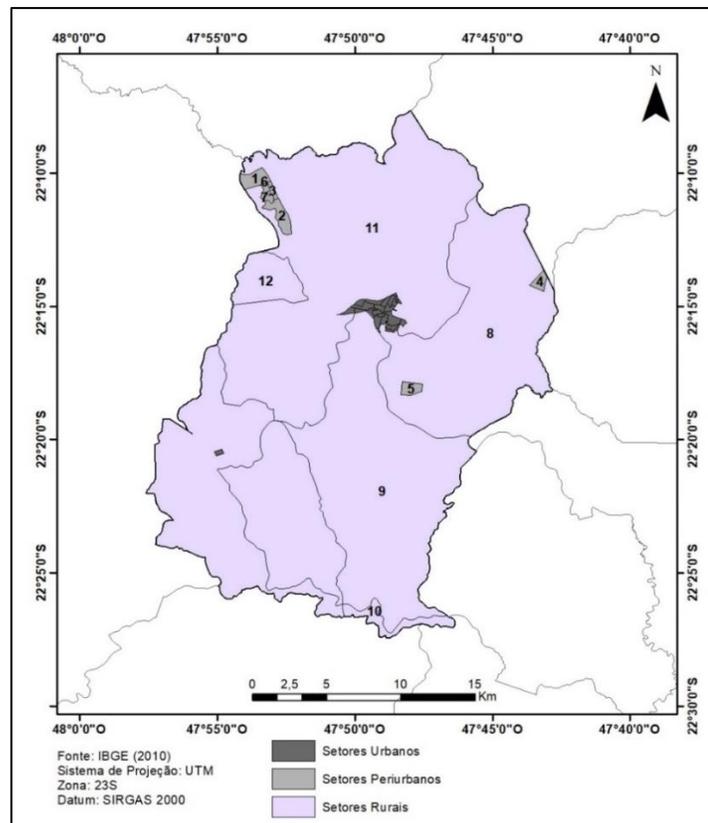
(BRASIL, 2019). No entanto, muitas vezes, os demais moradores que não têm acesso a outros modos de transporte público, acabam por utilizar o TER para seus deslocamentos.

Quanto aos serviços de táxis, estes estão disponíveis de segunda a sábado, entre os horários 07:00 a 20:00, ou sob agendamento prévio. Os táxis apresentam características flexíveis quanto à rota e se adequam a demanda variáveis das áreas dispersas (DOMINGUES, 2009). No entanto, as altas tarifas inviabilizam a utilização deste modo. Em Itirapina, as tarifas para as áreas afastadas custam entre R\$ 40,00 e R\$60,00 por viagem (valores referentes ao ano de 2019).

### 3.6.1. Identificação dos setores censitários

No Censo de 2010, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010a) dividiu a cidade de Itirapina em 33 setores, sendo: 6 setores rurais, 7 setores urbanos afastados (periurbanos) e 20 setores urbanos. De modo identificar os setores rurais e periurbanos eles foram numerados de 1 a 13, como ilustra a Figura 3.3.

Figura 3.9: Divisão do município de Itirapina por setores censitários



FONTE: IBGE (2010a).

A Tabela 3.1 apresenta os dados descritivos dos 13 setores, a situação censitária do setor e a distribuição dos 2.250 residentes no ano de 2010, o que correspondia a 14,5% da população do município (IBGE, 2010a).

Tabela 3.1: Características dos setores censitários em Itirapina

Número	Distrito	Situação do setor	Número de residentes
1	Itirapina	Periurbano	8
2	Itirapina	Periurbano	210
3	Itirapina	Periurbano	139
4	Itirapina	Periurbano	102
5	Itirapina	Periurbano	126
6	Itirapina	Periurbano	57
7	Itirapina	Periurbano	85
8	Itirapina	Rural	524
9	Itirapina	Rural	227
10	Itirapina	Rural	8
11	Itirapina	Rural	518
12	Itaqueri da Serra	Rural	97
13	Itaqueri da Serra	Rural	149

FONTE: IBGE (2010a).

### 3.7. Realização da Pesquisa Piloto

A realização da pesquisa piloto teve como objetivo verificar se o instrumento de pesquisa (questionário) estava adequado, bem como apontar eventuais alterações antes da aplicação nos setores objeto de estudo. Para tanto, a pesquisa piloto foi realizada no início do mês de junho de 2018. Para identificar os diferentes perfis de residentes, a pesquisa foi aplicada em diferentes dias e períodos. Nesta etapa, foi selecionada uma amostra 30 respondentes, em 13 domicílios pertencentes ao setor 8 do município em análise (Figura 3.3).

Como o questionário se encontrava em fase de adaptação, no final pediu-se aos respondentes que citassem pontos de melhorias ou comentários sobre o questionário e sobre o tema de pesquisa. Dentre os trinta entrevistados, 96,7% informaram que o questionário era de fácil compreensão. Quanto ao tema de pesquisa, 14 respondentes fizeram alguns comentários, que estão listados no Apêndice D. Estes comentários subsidiaram novas discussões e diferentes pontos que deveriam ser acrescentados à pesquisa, como as questões relacionadas ao comportamento de viagens (Parte 3 do questionário). Por meio da aplicação piloto, pôde-se

averiguar que o instrumento da coleta de dados se enquadrava com os objetivos propostos, tornando o procedimento adequado e possibilitando a continuação do estudo.

### 3.7.1. Definição do tamanho da amostra necessária

Os resultados obtidos por meio da pesquisa piloto também possibilitaram a definição do tamanho da amostra necessária para se atingir o nível de confiança (95%) e a margem de erro (4%) aceitáveis para a pesquisa final. Para este cálculo utilizou-se a variável que avalia se os indivíduos são desfavorecidos de transporte no geral (somatória dos valores correspondentes aos 12 fatores listados no Quadro 3.1).

Com base nos valores da pesquisa piloto, obteve-se para esta variável Média igual a 39,3 com Desvio Padrão igual a 6,8. O tamanho da amostra necessária foi calculado conforme a Equação 3.1.

$$n = \left( \frac{z_c \sigma}{E} \right)^2 = \left( \frac{1,96 \times 6,8}{1,57} \right)^2 = 73 \quad (3.1)$$

Onde:

$n$ : Tamanho da amostra necessária = 73 entrevistados

$z_c$ : Escore correspondente ao nível de confiança de 95% = 1,96

$\sigma$ : Desvio padrão = 6,8

$E$ : Margem de erro aceitável = 4% da média = 0,04 x 39,3 = 1,57

### 3.8. Realização da Pesquisa Definitiva

A realização da pesquisa definitiva ocorreu entre os meses de outubro e novembro de 2018 em diferentes períodos e foram aplicados nas residências. Portanto, fez-se necessária uma breve apresentação sobre a pesquisadora e o tema de trabalho. Para formalizar a aplicação, foi entregue um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice E) em cada residência, o qual continha informações básicas sobre o trabalho e de que forma os dados coletados seriam utilizados, tornando os respondentes e/ou responsáveis mais cientes de sua participação. Também, buscou-se aplicar o questionário com a maioria dos moradores desses domicílios. Assim sendo, algumas residências foram visitadas mais de uma vez.

No total, a pesquisa foi realizada em 46 domicílios nos setores identificados como rurais e periurbanos, obtendo-se uma amostra de 75 respondentes. Após a aplicação dos questionários, os dados foram codificados e tabulados em uma planilha eletrônica no *software* Excel.

### **3.9. Análise dos Resultados**

Os dados obtidos passaram por análises estatísticas descritivas e inferenciais. As análises descritivas auxiliaram na compreensão da caracterização da amostra, retratando os respondentes segundo: perfis socioeconômicos, grupo e subgrupos desfavorecidos de transporte, comportamento de viagens e dimensões de exclusão.

As análises inferenciais visaram comparar os diferentes grupos descritos anteriormente, por meio de testes estatísticos paramétricos (Teste T e ANOVA) e não paramétricos (Wilcoxon-Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis). Ademais, foram aplicados testes de correlação entre algumas variáveis como: pontuação dos desfavorecidos de transporte, distância da rede viária do domicílio ao centro urbano, quilometragem percorrida (por viagem e por dia) e dimensões de exclusão social. Estas análises inferenciais foram realizadas com o auxílio software estatístico SPSS IBM.

## Capítulo 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos na aplicação do questionário, sendo estruturado em cinco partes: a primeira descreve o perfil socioeconômico dos entrevistados. A segunda parte descreve, inicialmente, o nível de concordância das 12 afirmações e a distribuição dos subgrupos de desfavorecido de transporte e, logo após, analisa o reflexo das características socioeconômicas dos indivíduos no transporte. Na terceira parte, são caracterizadas as viagens cotidianas realizadas pelos entrevistados. Na quarta parte são descritas a participação da amostra em atividades e a percepção de suporte social, logo após, são avaliadas as relações entre os desfavorecidos de transporte e o risco de exclusão. Por fim, a quinta parte contempla discussões qualitativas sobre outras características do transporte na região.

### 4.1. Perfil Socioeconômico dos Respondentes

A aplicação do questionário possibilitou a caracterização socioeconômica da amostra. A Tabela 4.1 apresenta, de modo descritivo, a distribuição dos dados coletados referentes a gênero, situação familiar, faixa etária, deficiência, grau de instrução, renda, condição de atividade, habilitação e posse veicular dos 75 respondentes dos questionários.

Tabela 4.1: Perfil dos respondentes

Características socioeconômicas	Categorias	N	%
Gênero	Feminino	49	65,3
	Masculino	26	34,7
Situação familiar	Pessoa responsável	32	42,7
	Cônjuge/companheiro	26	34,7
	Filho (a)/ enteado (a)/ outro parente	17	22,7
Faixa etária	12 - 17 anos	7	9,3
	18 - 29 anos	8	10,7
	30 - 39 anos	9	12,0
	40 - 49 anos	19	25,3
	50 - 59 anos	11	14,7
	60 anos e mais	21	28,0

Deficiência	Sem deficiência	65	86,7
	Com deficiência	10	13,3
Nível de instrução	Não alfabetizado	13	17,3
	Fundamental 1	18	24,0
	Fundamental 2	20	26,7
	Ensino médio/Ensino superior	24	32,0
Renda Mensal Familiar	Menos de R\$ 954	8	10,7
	R\$ 954 – R\$ 1908	25	33,3
	R\$ 1909 – R\$ 2862	21	28,0
	R\$ 2863 – R\$ 4770	6	8,0
	R\$ 4771 – R\$ 9540	15	20,0
Condição de atividade	Trabalho formal	22	29,3
	Trabalho informal (bico)	11	14,7
	Aposentado/Pensionista	20	26,7
	Sem Trabalho	15	20,0
	Estudante	7	9,3
Habilitação	Possuo	40	53,3
	Não possuo	35	46,7
Posse veicular familiar	Sem veículo	11	14,7
	Um veículo	35	46,7
	Dois veículos	20	26,7
	Três ou mais veículos	9	12,0

FONTE: Elaboração própria.

A maioria dos respondentes era do gênero feminino (65,3%). Verifica-se que a aproximadamente 43% da amostra foi formada pelos responsáveis pelo domicílio. Quanto à idade, os indivíduos foram classificados em seis faixas etárias: até 17 anos, 18 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos e 60 anos e mais. Para as análises, considerou-se que a faixa 60 anos e mais representa os idosos e a faixa até 17 anos refere-se a jovens, uma vez que se optou pela não participação de indivíduos com idade inferior a 12 anos, evitando assim um possível viés amostral por não compreensão do questionário.

Em 2010, 23,9% da população rural tinha pelo menos algum tipo de deficiência (BRASIL, 2012). Na amostra estudada, apenas 13,3% possuíam alguma limitação auditiva, motora ou visual.

No quesito nível de escolaridade, aqueles não alfabetizados corresponderam a 17,3% da amostra. Quanto a condição de atividade, o maior percentual encontrava-se trabalhando

formalmente, correspondendo a 29,3% dos respondentes. Outro número com incidência representativa foram os aposentados (26,7%).

No que tange a licença para dirigir veículos, 53,3% tinha a Carteira Nacional de Habilitação - CNH. Quando não se consideram os indivíduos com menos de 18 anos o índice sobe para 59%. Em relação a taxa de motorização, 85,3% dos indivíduos tinham acesso a algum tipo de veículo privado (motocicleta e/ou automóvel). A alta presença de automóveis em áreas rurais corroborou com a premissa de dependência deste modo nestas regiões (MATTIOLI, 2017).

#### 4.2. Desfavorecidos de Transportes

De acordo com a metodologia da pesquisa, para identificar os desfavorecidos de transporte, foram apresentadas 12 afirmações, sendo que cada uma delas estava relacionada a uma desvantagem (ver Quadro 3.1). Para avaliar o nível de concordância dos respondentes com estas afirmações, adotou-se uma escala de Likert, que apresentava as seguintes opções de resposta: “discordo totalmente”, “discordo em parte”, “não concordo nem discordo”, “concordo em parte” e “concordo totalmente”. Para a análise mostrada na Tabela 4.2, as opções de resposta foram recodificadas em três grupos: “Discordo” (incluindo Discordo totalmente e Discordo em parte”, “Não concordo, nem discordo” e “Concordo” (incluindo Concordo em parte e Concordo totalmente),

Tabela 4.2: Nível de concordância com as 12 afirmações sobre desvantagens no transporte (%)

Subgrupos	Afirmações	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo
Desf. de transp. por caract. gerais	Sempre tenho um transporte disponível quando quero ir para a cidade	<b>54,7</b>	1,3	44,0
	Demoro muito tempo na viagem até a cidade	<b>70,7</b>	4,0	25,3
	Não posso ir à cidade a qualquer hora por causa das minhas atividades na propriedade	<b>70,7</b>	1,3	28,0
Vulneráveis/limitados	Tenho dificuldades físicas que impedem de me locomover sozinho	<b>86,7</b>	2,7	10,7
	Tenho medo de me envolver em um acidente de trânsito no caminho até a cidade	22,7	4,0	<b>73,3</b>
	Tenho medo de ser roubado/agredido no percurso até a cidade	33,3	2,7	<b>64,0</b>

Dependentes de terceiros	Consigo cobrir meus gastos com o transporte (passagens, combustível, etc.)	<b>49,3</b>	8,0	42,7
	Dependo de outras pessoas para ir até a cidade, não consigo ir sozinho	<b>50,7</b>	1,3	48,0
	Sempre tenho alguém disponível para me levar a cidade	<b>56,0</b>	5,3	38,7
Desf. de transporte público	Tenho facilidade para ir à cidade a noite	<b>52,0</b>	6,7	41,3
	Tenho dificuldade para ir à cidade nos fins de semana	<b>66,7</b>	2,7	30,7
	Preciso de carona (transporte escolar rural ou de terceiros) para ir à cidade	44,0	5,3	<b>50,7</b>

FONTE: Elaboração própria.

Com relação às desvantagens incidentes em desfavorecidos de transporte no geral, a maioria dos respondentes (54,7%) discordou que há um transporte para deslocar-se quando desejado. Tal fato pode estar relacionado com a ausência de veículos motorizados em 15% das famílias e que quase metade das famílias (47%) possuíam a apenas 1 veículo. Ademais, os horários de funcionamento dos TERs são restritos aos horários das escolas da cidade, limitando esta oferta de transporte à população.

Acerca do subgrupo de vulneráveis, 10,7% afirmaram ter alguma dificuldade física que os impedem de se locomover sozinho, percentual próximo aquela correspondente as pessoas com deficiência (13,3%). Sobre a percepção de segurança, 64% temiam ser roubados ou agredidos ao se deslocar até a cidade. Também, 73,3% tinham medo de se envolverem em acidentes de trânsito, o que pode estar associado a infraestrutura das vias de acesso.

No que tange a dependentes de outros, identificou-se que 48% dos respondentes dependiam de outra pessoa para ir à cidade. Ressalte-se que os domicílios participantes da pesquisa se encontravam em média a 7,7 km de distância do centro urbano, o que pode inviabilizar a utilização de modos não motorizados e incentivar o uso de veículos motorizados. No entanto, 46,7% da amostra não tem habilitação, o que os torna dependentes de outras pessoas para realizar deslocamentos em veículos motorizados.

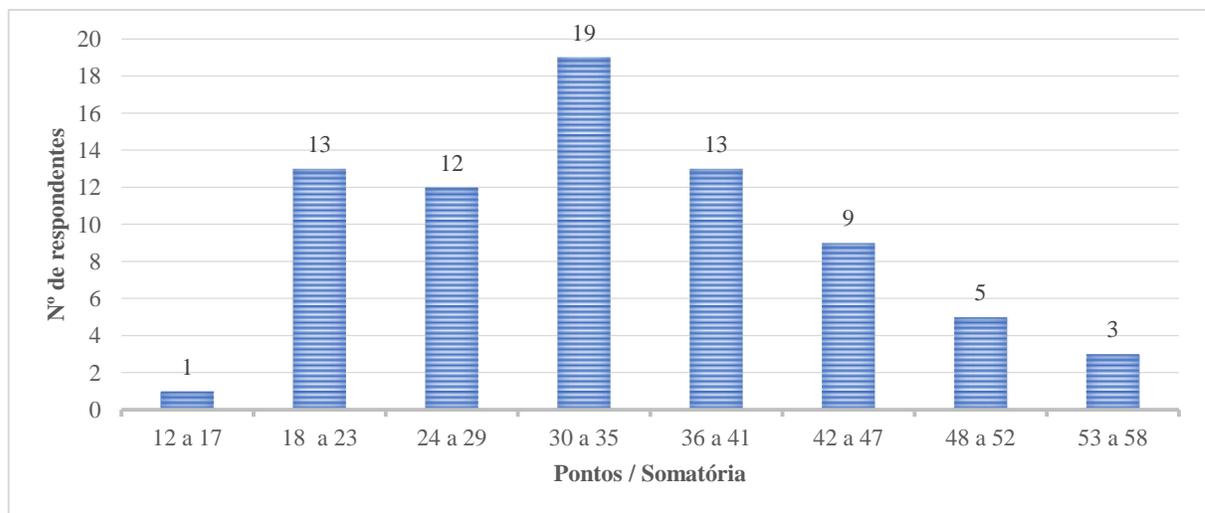
Com relação ao subgrupo de desfavorecidos de transporte público, 50,7% da amostra afirmou que dependia de carona ou do Transporte Escolar Rural (TER). No entanto, somente 9,3% dos mesmos se encontravam estudando nos níveis de ensino básico (Fundamental 2 e

Ensino médio), que é, a princípio, o grupo para o qual o TER é destinado. Mesmo não considerando os estudantes, verificou-se ainda que 41,4% da população analisada necessitava de carona, sobretudo do TER. Vale ressaltar que a proibição de carona no TER é feita pelos órgãos municipais, porém a cidade de Itirapina ainda não tem uma medida proibitiva.

Quanto ao horário dos deslocamentos, 52% não apresentaram dificuldades para ir à cidade no período noturno. Por outro lado, a maioria informou que tem dificuldades para ir à cidade nos fins de semana, dias em que os serviços TER não são ofertados, corroborando com a hipótese da existência de uma demanda reprimida de transporte público na área.

Segundo a distribuição dos indivíduos pela somatória de desfavorecidos do transporte, representada na Figura 4.1, constatou-se que a classe “30 a 35 pontos” apresentou a maior frequência, representando 25,3% do total. De acordo com a seção 3.2.3. desta pesquisa, considerou-se desfavorecido de transporte aquele que atingisse uma pontuação igual ou superior a 36 pontos, assim, 30 respondentes foram classificados como desfavorecidos de transporte (40% da amostra). A distribuição detalhada dos desfavorecidos de transporte segundo suas características socioeconômicas encontra-se no Apêndice F.

Figura 4.1: Distribuição de frequência segundo a somatória de pontos de desfavorecidos de transporte



FONTE: Elaboração própria.

#### 4.2.1. Distribuição dos subgrupos de desfavorecidos de transporte

Conforme apresentado na seção 3.3, foram considerados quatro subgrupos de desfavorecidos de transporte. A Tabela 4.3 apresenta a divisão da amostra em função do número de subgrupos a que pertencem. Observa-se que 32% se enquadravam em três ou mais subgrupos de desfavorecidos, enquanto apenas 17,3% não se enquadraram em qualquer grupo (são não desfavorecidos).

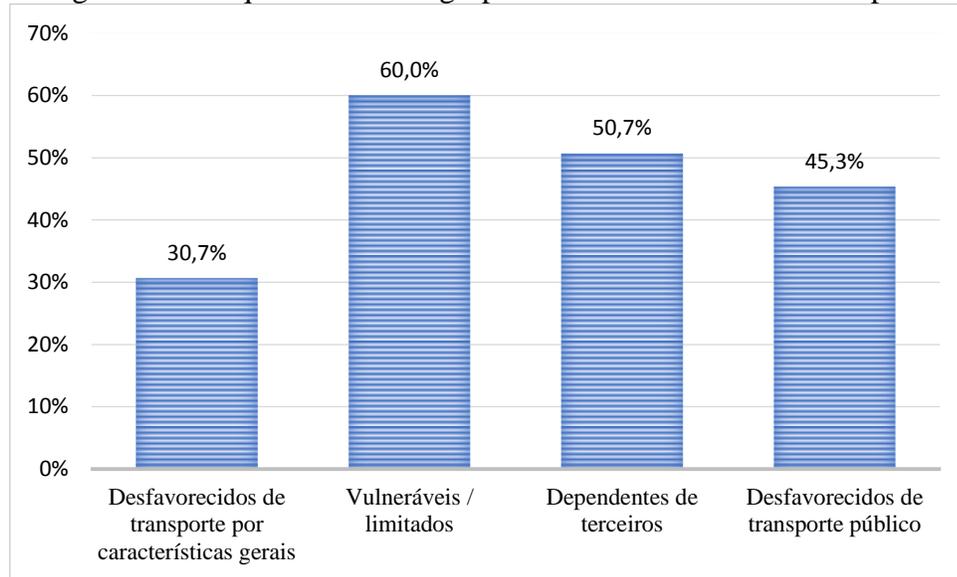
Tabela 4.3: Divisão da amostra em função no número subgrupos a que pertencem

Classes	N	%
Não desfavorecido	13	17,3
Desfavorecido em um subgrupo	18	24,0
Desfavorecido em dois subgrupos	20	26,7
Desfavorecido em três ou mais subgrupos	24	32,0

FONTE: Elaboração própria.

Ao considerar os diferentes subgrupos de desfavorecidos, 60% se caracterizaram como vulneráveis, como mostra a Figura 4.2. Nota-se que tal resultado foi influenciado pela alta sensação de insegurança da amostra, visto que a maioria afirmou ter medo de acidentes de trânsito, roubos ou agressões no percurso até a cidade. Por outro lado, o subgrupo com menor incidência foram os desfavorecidos de transporte no geral (30,7%).

Figura 4.2: Frequência dos subgrupos de desfavorecidos de transporte



FONTE: Elaboração própria.

#### 4.2.2. As características socioeconômicas e as desvantagens de transporte

Diversos estudos consideram que as características do indivíduo influenciam em seu nível de acessibilidade e mobilidade (MURRAY; DAVIS, 2001; CURRIE et al., 2011; LUCAS, 2012; GAŠPAROVI, 2016). Pautado nessa afirmação, foram realizados testes estatísticos (Teste T e ANOVA), no qual compararam a incidência dos diferentes grupos socioeconômicos na somatória dos desfavorecidos de transporte, composta por 12 desvantagens de transporte.

De modo a detalhar as análises, as 12 sentenças contempladas no estudo também foram examinadas individualmente. As respostas correspondentes as mesmas são qualitativas (nominais) e, verificou-se que não são distribuídas segundo uma curva de normalidade. Assim sendo, foram realizados os testes estatísticos de Wilcoxon-Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis para dados não paramétricos (MARÔCO, 2018). O teste de Wilcoxon-Mann-Whitney foi aplicado para comparar a distribuição das respostas entre variáveis com dois grupos independentes, como gênero, licença para dirigir e pessoas com deficiência. Nos casos da presença de mais grupos independentes – situação familiar, faixa etária, renda, condição de atividade, nível de instrução e posse veicular –, adotou-se o teste de Kruskal-Wallis. O teste Kruskal-Wallis determina que ao menos um dos grupos se difere dos demais, não obstante, não informa qual é o grupo diferenciado (IBM, 2019). Assim, foi aplicado o teste Wilcoxon–Mann–

Whitney para comparar os grupos de modo par a par. Esta comparação múltipla encontra-se disponível no Apêndice G.

O Quadro 4.1 apresenta as medidas de tendências centrais Média (somatória), Mediana (questões individualizadas) e o nível de significância (Valor-p) das comparações. Se o Valor-p for menor que 0,05, pode-se considerar que, a um nível de confiança de 95%, as características socioeconômicas apresentam comportamentos diferentes perante os problemas de transporte.

Quadro 4.1: Média, mediana e nível de significância (diferenças entre as características socioeconômicas e as desvantagens no transporte)

Características Socioeconômicas	Disp. de transporte		Dificuld. de locomoção		Cap. de pagamento		Dif. de desl. em período noturno		Demora no desloc.		Medo de acidentes de trânsito		Dependência de terceiros		Dif. de desl. nos finais de semana		Atividades domésticas		Sens. de insegurança no desl.		Disponib. de terceiros		Necessidade do carona		Somatória	
	Med	p	Med	p	Med	p	Med	p	Med	p	Med	p	Med	p	Med	p	Med	p	Med	p	Med	p	Med	p	Média	p
Feminino	5		1	0,685	1	0,533	5	0,416	1	0,347	5	0,420	5	<b>0,000</b>	1	0,953	1	0,777	5	0,660	5	0,584	5	<b>0,002</b>	35,8	
Masculino	1	0,452	1		1		1		1		5		1		1		1		5		5		1		30,3	<b>0,036</b>
Pessoa responsável	1		1		3		1,5		1		5		1		1		1		5		4		1		30,2	
Cônjuge/Companheiro	4	0,496	1	0,181	3,5	0,588	4,5	0,145	1,5	0,543	5	0,393	4	<b>0,000</b>	1	0,130	1	0,421	5	0,877	3,5	0,790	4	<b>0,007</b>	36,3	<b>0,018</b>
Filho(a)/Enteado(a) /Outro parente	4		1		4		5		1		5		5		1		1		4		5		5		37,0	
12 - 17 anos	4		1		5		5		1		5		5		1		1		5		5		5		38,3	
18 - 29 anos	4		1		2,5		5		3		5		5		2,5		1		5		4,5		5		40,1	
30 - 39 anos	4	<b>0,048</b>	1	<b>0,008</b>	4	0,200	1	<b>0,014</b>	1	0,678	5	0,656	4	<b>0,009</b>	1	0,784	1	0,876	5	0,618	4	0,519	3	0,056	33,4	<b>0,020</b>
40 - 49 anos	1		1		1		1		1		5		1		1		1		5		2		3		29,1	
50 - 59 anos	5		1		4		5		1		5		4		1		1		5		5		4		38,9	
60 anos e mais	4,5		1		2		5		1		5		1		1		1		4,5		4		1		31,9	
Sem deficiência	3	<b>0,004</b>	1	<b>0,000</b>	3	0,961	3	0,231	1	0,536	5	0,237	2	0,740	1	0,876	1	0,365	5	0,979	4	0,566	4	0,410	33,5	0,410
Com deficiência	5		5		3,5		5		1		3,5		3		1		1		5		4,5		1		36,6	
não alfabetizado	5		1		4		5		1		5		1		1		1		5		4		4		38,6	
Fundamental 1	1,5	0,135	1	0,164	3,5	<b>0,025</b>	5	0,158	1	0,662	5	0,080	4	0,401	1	0,489	1	0,713	4,5	0,581	3	0,807	2,5	0,258	34,3	0,354
Fundamental 2	4		1		4		3,5		1,5		5		4,5		1		1		5		5		4		36,5	
Ensino médio /Ensino superior	1,5		1		1		1		1		3		1		1		1		3		3,5		1		28,8	
Menos de R\$ 954	4,5		1		5		5		1		5		4		5		3		3		5		5		41,1	
R\$ 954 – R\$ 1908	5		1		4		5		1		5		4		1		1		5		4		4		36,7	
R\$ 1909 – R\$ 2862	4	<b>0,008</b>	1	0,408	3	<b>0,000</b>	3	0,383	1	0,914	5	0,713	4	0,589	1	<b>0,009</b>	1	0,544	5	0,738	5	<b>0,006</b>	4	<b>0,002</b>	34,9	<b>0,001</b>
R\$ 2863 – R\$ 4770	1		1		1		3,5		1		5		3		1		1		4,5		1		1		27,3	
R\$ 4771 – R\$ 9540	1		1		1		1		1		5		1		1		1		5		2		1		26,5	
Trabalho formal	1		1		2,5		1		1		5		1		1		1		5		2		1		28,4	
Trabalho informal (bico)	5		1		3		5		1		5		4		1		5		5		5		5		41,4	
Aposentado/Pensionista	4	0,164	1	<b>0,011</b>	2	0,122	5	0,321	1	0,083	3	<b>0,020</b>	1	<b>0,000</b>	1	0,393	1	<b>0,045</b>	2,5	0,239	3	0,145	2,5	<b>0,001</b>	30,9	<b>0,000</b>
Sem trabalho	5		1		4		5		3		5		5		2		1		4		4		5		38,4	
Estudante	4		1		5		3		1		5		5		1		1		5		5		5		38,3	
Possui habilitação para dirigir	1	<b>0,043</b>	1	0,885	2	<b>0,019</b>	1	<b>0,002</b>	1	0,300	5	0,937	1	<b>0,000</b>	1	<b>0,005</b>	1	0,594	5	0,795	2	<b>0,029</b>	1	<b>0,000</b>	28,9	<b>0,000</b>
Não possui habilitação para dirigir	4		1		4		5		1		5		5		4		1		5		5		5		39,6	
Sem veículo	5		1		5		5		2		5		4		5		3		5		5		5		43,7	
Um veículo	5	<b>0,028</b>	1	0,241	4	0,115	5	<b>0,002</b>	1	0,685	5	0,294	3	0,091	1	<b>0,002</b>	1	<b>0,028</b>	5	0,227	4	0,094	4	<b>0,036</b>	33,6	<b>0,001</b>
Dois veículos	1		1		1		1,5		1		5		1		1		1		3,5		2		2		30,1	
Três ou mais veículos	1		1		2		1		1		4		4		1		1		5		5		3		31,3	

FONTE: Elaboração própria.

A partir dos resultados obtidos por meio dos testes de comparação, observou-se que em alguns casos a hipótese inicial foi validada, podendo-se afirmar a existência de um efeito significativo entre os grupos analisados (Valor – p inferior a 0,05). Assim sendo, as principais ocorrências serão de detalhadas a seguir.

### *1. Diferenças segundo o gênero*

Em relação ao gênero e à dependência de terceiros, as mulheres e os homens se comportaram de modos distintos: a mediana das mulheres apontou a maior dependência na realização de viagens, comportamento inverso entre os homens. Ademais, as mulheres afirmaram apresentar maior necessidade de carona em seus deslocamentos até a cidade (38% acima do percentual masculino). Neste aspecto, Gašparović (2016) afirma que as mulheres dependem mais de homens para dirigir veículos ou necessitam de transporte alternativo. Por outro lado, não se pode comprovar que há diferença entre os grupos quanto ao medo de roubos e agressões durante percurso a cidade, visto que em ambos a sensação de insegurança é significativa.

Segundo a média das somatórias dos indivíduos, observou-se que a pontuação das mulheres (35,8) é superior à dos homens (30,3). Ressalta-se que 49% da amostra feminina foi caracterizada como desfavorecido de transporte, já o percentual masculino foi de aproximadamente 23%.

### *2. Diferenças segundo a situação familiar*

Segundo a situação familiar, comprovou-se que os indivíduos responsáveis pela família, quando comparados com a cônjuges, filhos, enteados e outros parentes são estatisticamente diferentes, e, segundo a mediana, se declararam menos dependentes de outras pessoas ao se deslocarem. Ao analisar os grupos “cônjuges” e “filhos, enteados ou outros parentes”, não foram apresentadas diferenças estatisticamente significantes entre si.

Quanto a pontuação, o grupo “responsáveis” foi o que apresentou a média das somatórias inferior àquela estipulada como desfavorecido de transporte. Corroborando com a discussão, dentre os responsáveis, apenas 21,9% são desfavorecidos de transporte. Em contrapartida, a representatividade de desfavorecidos dos cônjuges e filhos, enteados ou outros parentes, atingiu a margem de 50 e 58,8%, respectivamente. Assim, observa-se que a

estrutura familiar e a posição nesta também pode afetar e definir o comportamento das viagens (VASCONCELLOS, 2010).

### *3. Diferenças segundo a faixa etária*

No que se refere a faixa etária, há diferença de grupos nas questões quanto a: disponibilidade de transporte, dificuldade de se locomover sozinho, dificuldade de deslocamento no período noturno e dependência de terceiros. No quesito disponibilidade de transporte, a diferença encontrou-se entre as faixas de 40 a 49 anos e 50 a 59 anos: na primeira faixa, 50% da classe afirmou sempre ter um transporte disponível quando desejado, já na faixa 50 a 59 anos, o mesmo percentual discorda de tal disponibilidade. Na questão sobre dificuldade física ou se deslocar sozinho, o grupo de 40 a 49 anos se distinguiu das duas faixas superiores, cabe salientar que todos os indivíduos com deficiência da amostra, encontram-se nas mesmas faixas superiores.

As faixas das extremidades inferiores e superiores - até 17, 18 a 29, 50 a 59 e 60 anos – afirmaram ter maior dificuldade na realização de deslocamentos noturno e, em concomitância, são estatisticamente diferentes em comparação com a faixa de 40 a 49 anos. Assim como a dificuldade em se deslocar em período noturno, a dependência de terceiros foi distinta nas mesmas faixas, apresentando maior dependência em grupos em grupos extremos, sobretudo aquela correspondente aos jovens.

A respeito da pontuação de desfavorecidos, a média dos indivíduos entre 40 a 49 anos foi a mais baixa (29,1), sendo esta aproximadamente 11 pontos inferior a faixa 18 a 29 anos, equivalente ao grupo com maior média.

### *4. Diferenças segundo a presença de deficiência*

*Social Exclusion Unit* (2003), em um dos relatórios mais expressivos na área, afirma que a deficiência pode impactar o uso de transporte público e impedir que estes indivíduos conduzam veículos. Em concordância com a afirmação, os resultados apontaram que as diferenças estatísticas entre pessoas com ou sem deficiência situaram-se na falta de disponibilidade de transporte e na dificuldade de se locomoverem sozinhas, pressupondo-se que seja uma barreira que inviabilize a condução de veículos.

No entanto, não se pôde afirmar que pontuação de identificação de desfavorecidos de transporte é estatisticamente distinta em indivíduos com deficiência.

##### *5. Diferenças segundo o nível de instrução*

Ao comparar os indivíduos não alfabetizados com os que concluíram ensino médio ou superior, constatou-se que são diferentes quanto a capacidade de pagamento, sendo esta a única questão que se pode distinguir os grupos. Analisando mais detalhadamente o resultado, observou-se que aproximadamente 92% dos não alfabetizados declararam ter renda familiar até dois salários mínimos (R\$1908,00). Todavia, 83,3% daqueles que concluíram o ensino médio ou superior alegaram possuir renda superior a citada. A partir desta afirmação, levantou-se a hipótese de que a diferença na capacidade de pagamento entre os níveis de instrução também pode estar relacionada com variável renda.

##### *6. Diferenças segundo a renda familiar*

No que tange a variável renda, constatou-se que as faixas se distinguiram quanto a disponibilidade de transporte para se deslocar quando desejado, capacidade de cobrir os gastos com o transporte, dificuldade ao se deslocar nos finais de semana, disponibilidade de terceiros para realizar viagens e a necessidade de carona. Em todas as questões, as análises estatísticas apontaram que os grupos mais divergentes foram as faixas inferiores (menos de R\$ 954 e R\$ 954 a R\$ 1908) em comparação com as superiores (R\$ 2863 a R\$ 4770 e R\$ 4771 a R\$ 9540). Com base nisso, a hipótese levantada no tópico anterior de que a capacidade de pagamento se difere segundo a renda é válida. Quanto a variável disponibilidade transporte, Vasconcellos (2010) afirma que esta relaciona-se diretamente com a renda, em conformidade com os resultados encontrados.

A exemplo da necessidade de carona, 60% dos indivíduos com renda até dois salários mínimos alegaram a necessidade de se deslocar com o Transporte Escolar Rural (TER) ou caronas de terceiros, por outro lado, metade da amostra com renda familiar de igual ou superior a R\$ 2863 não apresentou tal necessidade.

Quanto a pontuação, foi possível verificar que as médias são estatisticamente diferentes. Além disso, observou-se que a média da somatória dos desfavorecidos de transporte na amostra diminui com o aumento da renda: as duas primeiras faixas de renda apresentaram médias superiores a 36 pontos (pontuação correspondente aos desfavorecidos de transporte). Ressalta-se ainda que aproximadamente 60% dos indivíduos de renda nestas faixas integravam o grupo dos desfavorecidos de transporte.

### *7. Diferenças segundo a condição de atividade*

A condição de atividade foi diferente em relação a cinco questões: dificuldade de se locomover sozinho, medo de acidentes de trânsito no trajeto até a cidade, dependência de terceiros em deslocamentos, presença de atividades na propriedade que restringem o tempo de viagens e necessidade de carona.

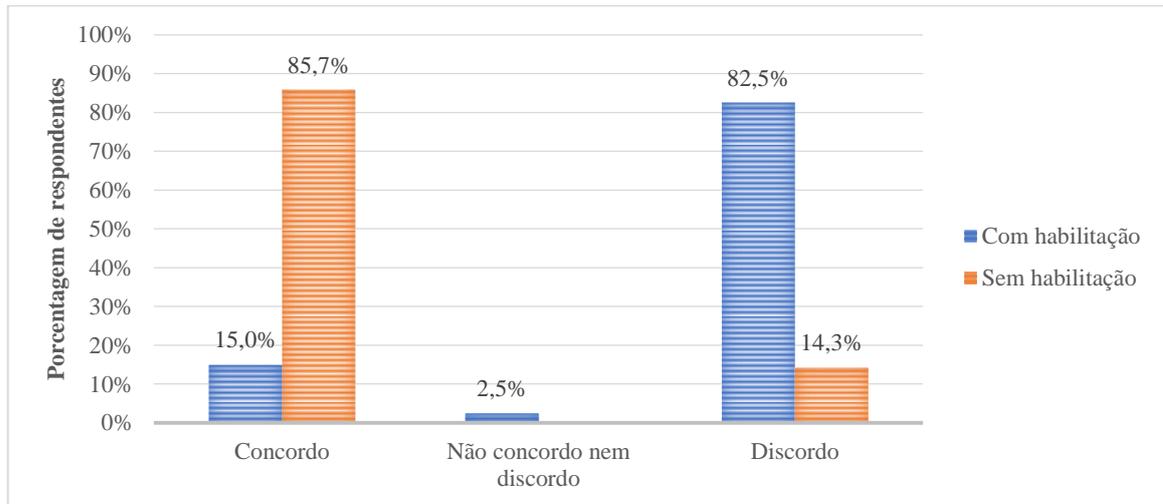
Tendo como exemplo a restrição temporal de viagens, os trabalhadores informais se distinguiram dos demais, sendo que 64% afirmou realizar atividades na propriedade que restringem o tempo para deslocamento. Quanto à dependência no deslocamento, aqueles com trabalho formal se diferem dos demais: apenas 18% se declararam dependentes de outros indivíduos para o deslocamento até a cidade. Em contrapartida, 80% daqueles sem emprego apresentaram tal dependência. Segundo a pontuação de desfavorecidos de transporte, aqueles com trabalho formal apresentaram menor média (28,4) e apenas 13,6% do grupo é desfavorecido de transporte.

### *8. Diferenças segundo a posse de CNH*

A posse de CNH apontou diferenças em sete das doze desvantagens de transporte analisadas, sendo estas: disponibilidade de transporte, capacidade de pagamento, dificuldade de deslocamento noturno, dependência de terceiros, dificuldade de se deslocar nos finais de semana, disponibilidade de terceiros para realizar viagens e necessidade de carona. Ressalta-se que esta foi a característica socioeconômica com o maior número de questões estatisticamente diferentes entre os grupos.

Ao analisar a dependência de terceiros em viagens, a distribuição das afirmações dos indivíduos que possuem ou não habilitação são inversas (Figura 4.3): 85,7% daqueles que não possuíam CNH se declararam dependentes de outras pessoas na realização de suas viagens, já 82,5% do grupo com CNH discordou de tal dependência.

Figura 4.3: Distribuição de frequência segundo a dependência de terceiros



FONTE: Elaboração própria.

Por fim, a pontuação dos dois grupos também apresentou diferença estatística significativa, ademais, a média da pontuação dos indivíduos habilitados a conduzir veículos foi aproximadamente 11 pontos inferior aqueles não habilitados. Este resultado está de acordo com a pesquisa realizada por Lucas et al. (2016), que concluiu que as desvantagens de transporte podem atingir aqueles que vivem em famílias com acesso ao automóvel, sendo a posse de licença para conduzir uma variável determinante.

#### 9. Diferenças segundo a posse veicular

Os grupos foram agrupados segundo a quantidade de veículos individuais motorizados (automóveis e motocicletas) por família, e apresentaram diferenças nas questões quanto a disponibilidade de transporte, dificuldade de deslocamento noturno, dificuldade de se deslocar nos finais de semana, presença de atividades na propriedade que restringem o tempo de viagens e necessidade de carona. No geral, os indivíduos que não possuem veículos são os que mais diferem dos demais grupos (aqueles que possuem um veículo, dois veículos, três ou mais veículos). No entanto, não se pode comprovar diferenças entre os grupos que possuem diferentes quantidades de veículos.

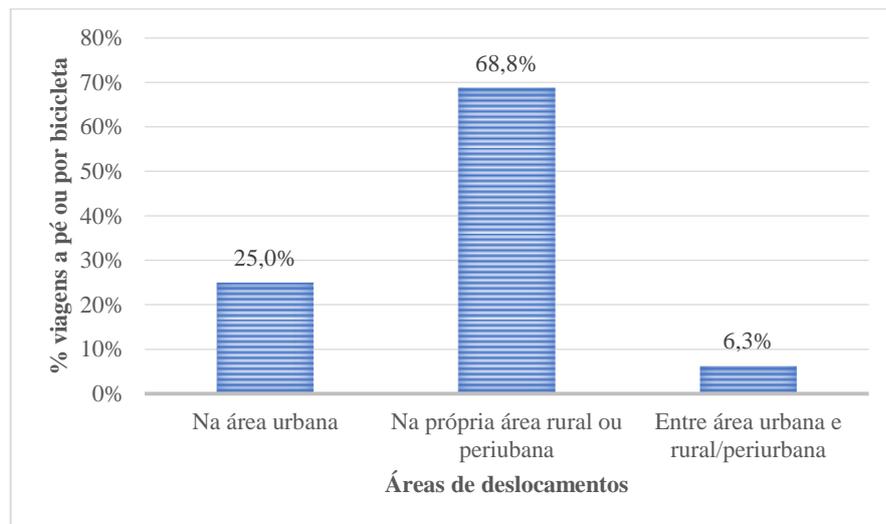
Quanto aos desfavorecidos de transporte, aproximadamente 73% da amostra sem posse veicular foi caracterizada como desfavorecida. Neste aspecto, a média da pontuação deste grupo foi 43,7, já o grupo com posse de um veículo teve pontuação média de 33,6. Mattioli (2017) ressalta que os indivíduos desfavorecidos de transporte são mais propensos a não possuir e não conduzir veículos, resultado que coincide com o encontrado nessa pesquisa.

### 4.3. Comportamento de Viagens

Do total de 75 respondentes contemplados nesta pesquisa, 28 não realizaram viagens (37,3% da amostra). Ao considerar que alguns indivíduos trabalhavam em sua residência em atividades agrárias e não realizaram viagens por motivos laborais, a taxa de imobilidade da amostra diminui para 34,7%.

No geral, foram coletados os dados referentes a 140 viagens. Deste montante, aproximadamente 77% foram realizadas em modos motorizados. Quanto a distribuição das viagens a pé ou por bicicleta (Figura 4.4), 68,8% tinham como destino o próprio meio rural ou periurbano, em contrapartida, apenas 6,3% dos deslocamentos conectavam essas áreas e a cidade, corroborando com a discussão inicial de que as longas distâncias do percurso até a cidade podem inviabilizar a realização de viagens de modo não motorizado.

Figura 4.4: Viagens a pé ou por bicicleta segundo a áreas de deslocamentos



FONTE: Elaboração própria.

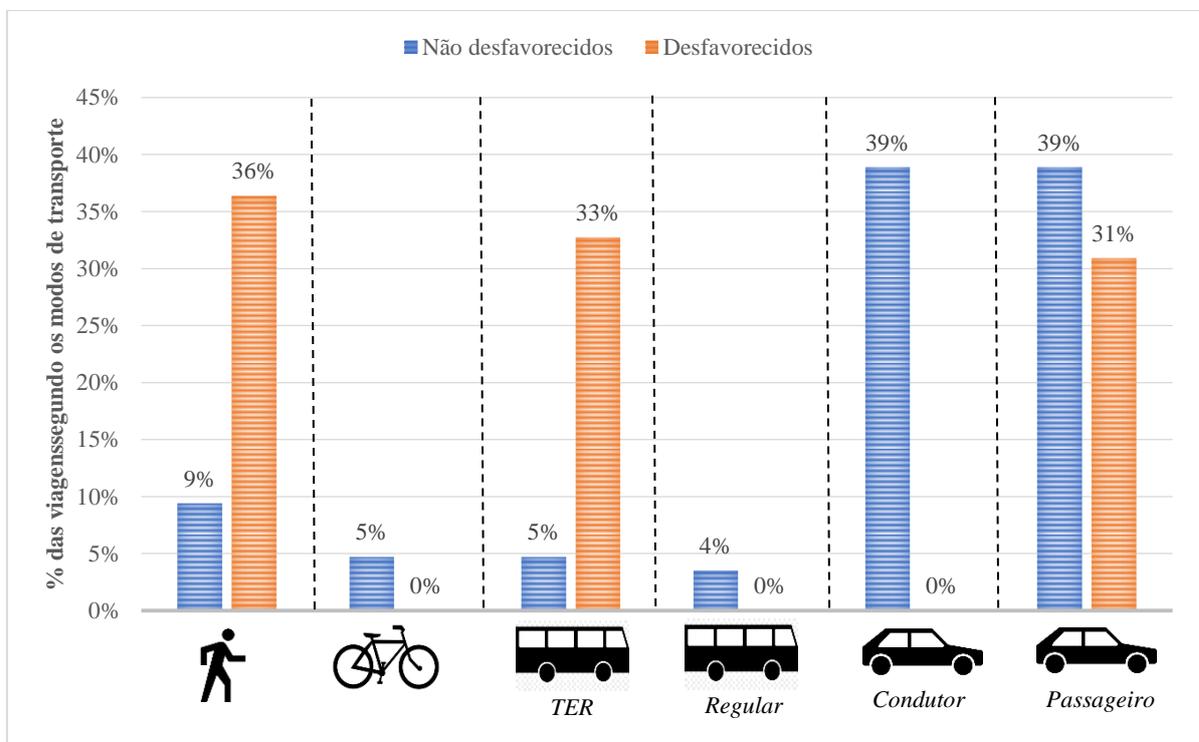
Tendo em vista a existência de indivíduos desfavorecidos de transporte nestas regiões, os resultados a seguir tiveram como objetivo descrever o comportamento de viagens desses indivíduos e compara-los com os demais.

#### 4.3.1. Divisão modal

A taxa de motorização dos desfavorecidos de transporte foi de aproximadamente 64%. Já aos indivíduos não desfavorecidos, a taxa foi 22% superior, correspondendo a 86% dos deslocamentos de modo motorizado.

Conforme a Figura 4.5, a distribuição dos modos de transporte segundo os desfavorecidos de transporte é diferente dos demais indivíduos: aqueles considerados desfavorecidos se deslocaram nos modos a pé, em Transporte Escolar Rural (TER) e em automóvel como passageiro. Ressalta-se que nenhum indivíduo deste grupo conduziu algum veículo em suas viagens, pressupondo-se uma maior dependência de terceiros e de carona, sobretudo dos serviços TER. Quanto aos demais, além dos modos citados utilizados pelos desfavorecidos, estes se deslocaram também por meio de bicicletas, ônibus interurbanos regulares em Itirapina e em automóveis como condutor.

Figura 4.5: Distribuição de viagens segundo os modos de transporte



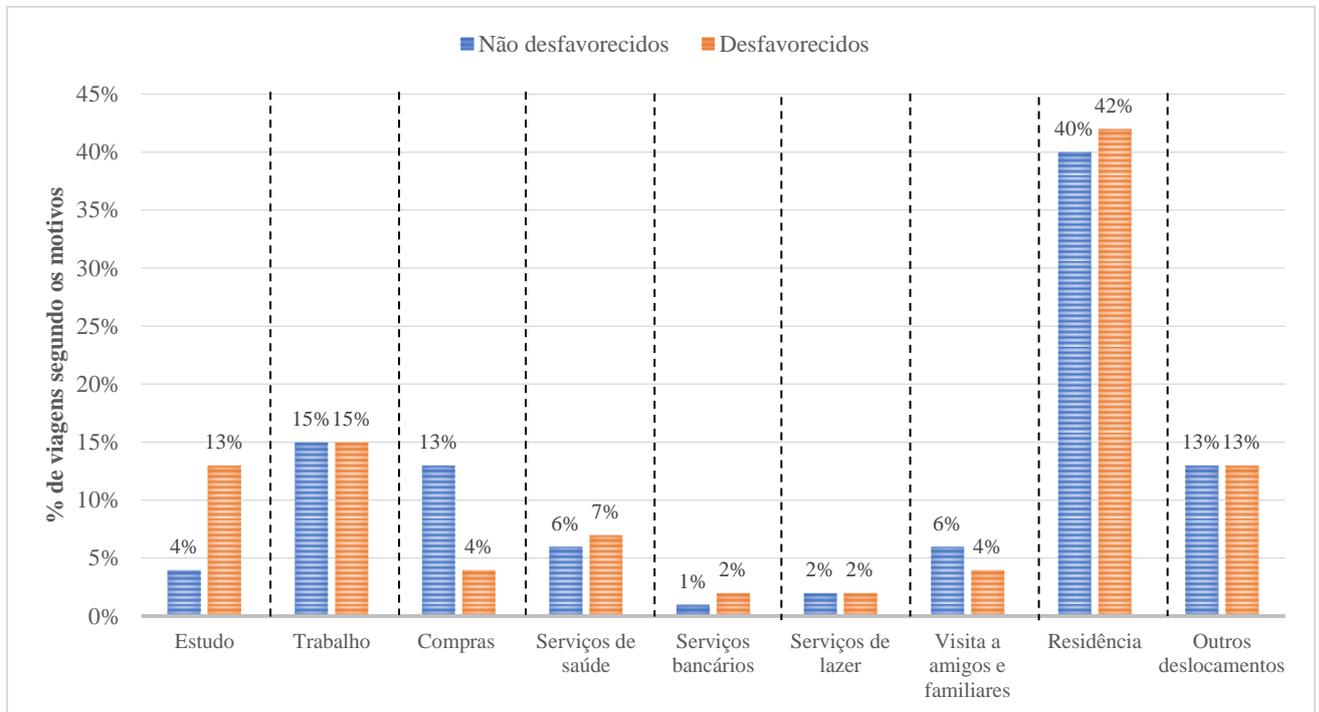
FONTE: Elaboração própria.

#### 4.3.2. Motivo de viagem

As viagens que mais apresentaram diferenças entre os desfavorecidos de transporte foram aquelas que tiveram como motivos compras e estudos: os indivíduos não desfavorecidos realizaram mais deslocamentos à compras, já os desfavorecidos se deslocaram mais à escola, este último motivo pode ser justificado uma vez que 71,4% dos estudantes foram classificados como desfavorecidos (Apêndice F). Os demais motivos de viagens - trabalho, serviços bancários, de saúde e de lazer, visita a amigos e familiares, volta à

residência e outros deslocamentos – não indicaram diferenças percentuais significativas entre os grupos (Figura 4.6).

Figura 4.6: Distribuição de viagens segundo os motivos



FONTE: Elaboração própria.

#### 4.3.3. Flutuação horária

A Figura 4.7. apresenta as viagens distribuídas segundo o horário de saída do ponto de origem. Pode-se observar que o maior fluxo no período matutino dos desfavorecidos de transporte está entre os as 6h e 7h, no entanto, o maior horário pico se encontrou entre as 12h e 13h. Ademais, notou-se que os horários de pico deste grupo coincidem com os horários de circulação dos TER da cidade. Quanto aos não desfavorecidos, os horários com maior volume de viagens corresponderam ao período vespertino até o início do noturno (15h a 19h).

Figura 4.7: Flutuação horária das viagens



FONTE: Elaboração própria.

#### 4.3.4. Quilometragem percorrida

Esta pesquisa teve como premissa que a quilometragem percorrida (por viagem e diariamente) pode estar relacionada com a distância pela rede viária dos domicílios ao centro da cidade e com a pontuação de desfavorecido de transporte. Pautado nisso, foram realizados testes de Correlação de Pearson para analisar a correlação entre as variáveis citadas.

A um nível de significância de 95%, foi constatada que há uma correlação negativa (igual a -0,31) entre as quilometragens percorridas diariamente e as pontuações de desfavorecidos de transporte: quanto mais desfavorecido foi o indivíduo, menor a quilometragem percorrida no dia.

Quanto às distâncias viárias dos domicílios até o centro da cidade, pode-se afirmar que há uma correlação positiva com as médias das quilometragens percorridas por viagem do indivíduo (igual a 0,49). Pesquisa realizada por Carvalho, Segadilha e Sanches (2018) também constatou que as distâncias dos centroides das zonas de residência até a zona central apresentavam uma forte correlação com a quilometragem percorrida pelo indivíduo.

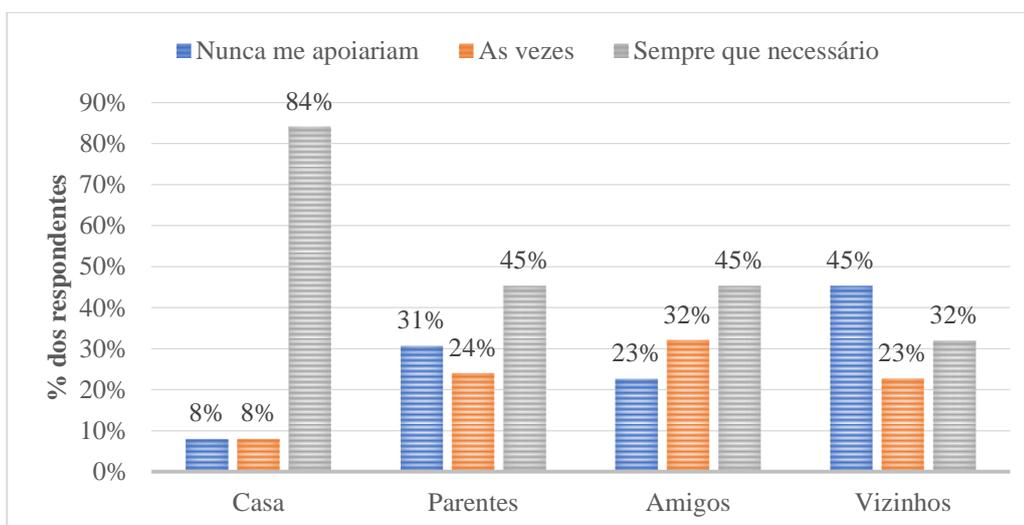
#### 4.4. Exclusão Social

De acordo com a metodologia da pesquisa, para identificar os indivíduos em risco de exclusão foram consideradas quatro dimensões de exclusão: renda, vínculo empregatício, suporte social e participação em atividades. As duas primeiras dimensões são compostas por variáveis socioeconômicas, conforme o perfil dos respondentes descritos no início deste

capítulo. Já as dimensões sobre a percepção de suporte social e a participação em atividades, foram mensuradas por meio das questões levantadas na Parte 4 do questionário (Apêndice B), a qual foi intitulada como Participação na Sociedade.

No que tange à dimensão suporte social, analisou-se a facilidade em obter ajuda de familiares próximos ou aqueles que residem no mesmo domicílio, outros familiares, vizinhos e amigos, tendo como opções de resposta: “nunca me apoiariam”, “às vezes” e “sempre que necessário”. Conforme mostra a Figura 4.8, 45% dos respondentes afirmaram que os vizinhos em residências, chácaras e outros sítios próximos, nunca os apoiariam no caso de surgir uma necessidade; ressalta-se que esta percepção pode ter sido influenciada pelas dispersões espaciais das residências em áreas rurais e perirurbanas, onde não existem vizinhos muito próximos.

Figura 4.8: Distribuição de frequência segundo a dimensão suporte social

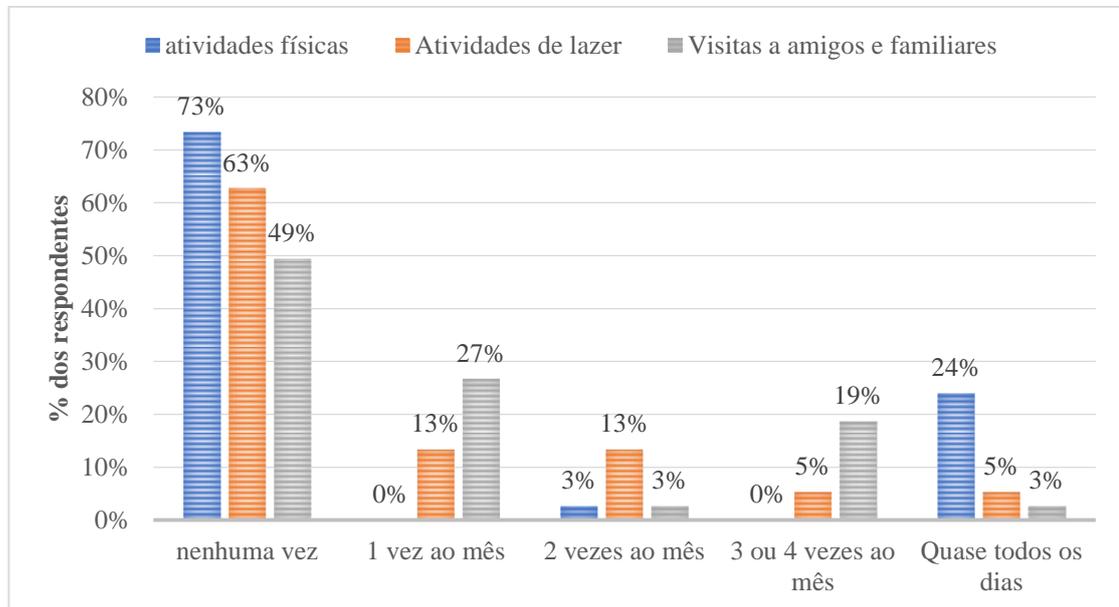


FONTE: Elaboração própria.

Quanto à participação em atividades, foram analisadas as frequências de participação em atividades físicas, de lazer e visitas a amigos e familiares no mês anterior a aplicação do questionário. Conforme mostrado na Figura 4.9, a não participação nestas atividades é considerável: a exemplo das atividades de lazer, 63% dos respondentes não participaram nenhuma vez em atividades usuais da cidade, como quermesses e feiras, e nem se dirigiram a estabelecimentos como lanchonete/restaurante. Tal afirmação corrobora com a discussão de que a centralização de determinados serviços e o uso do solo influencia no acesso a

participação das atividades em áreas mais dispersas (DOMINGUES, 2009; VASCONCELLOS, 2010).

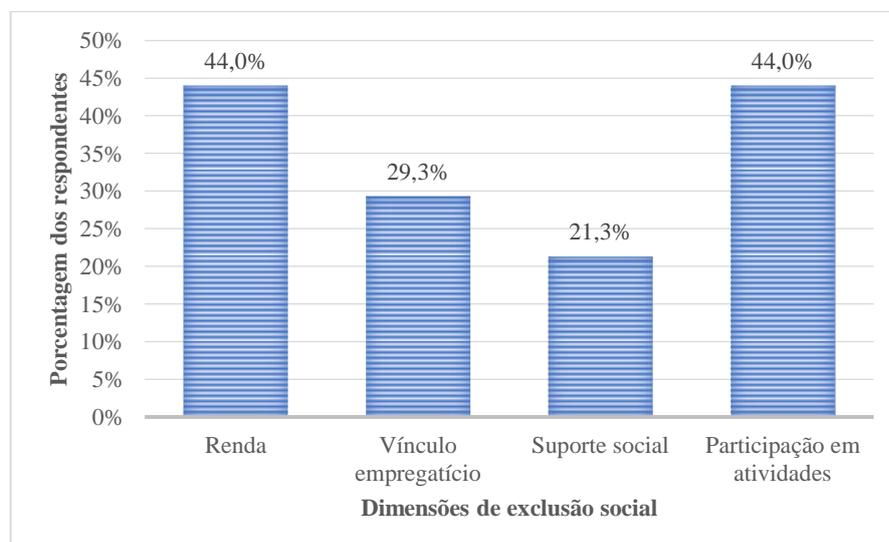
Figura 4.9: Distribuição de frequência segundo a dimensão participação em atividades



FONTE: Elaboração própria.

Nesta discussão, a Figura 4.10 apresenta a distribuição dos respondentes segundo as quatro de dimensões citadas. As dimensões vínculo empregatício e renda foram superiores as demais, com o percentual de 44%. Por outro lado, a dimensão suporte social apresentou baixa incidência (21,3%).

Figura 4.10: Frequência das dimensões de exclusão social



FONTE: Elaboração própria.

Ao observar a proporção dos respondentes segundo o número de dimensões em que se enquadraram, a maioria dos indivíduos (58,7%) é excluído em uma ou duas dimensões, conforme a Tabela 4.4. Como mencionado anteriormente, considerou-se que o indivíduo é excluído socialmente a partir da presença de três dimensões de exclusão. Assim, 17,3% da amostra se enquadram nesse perfil.

Tabela 4.4: Proporção da amostra segundo as dimensões de exclusão

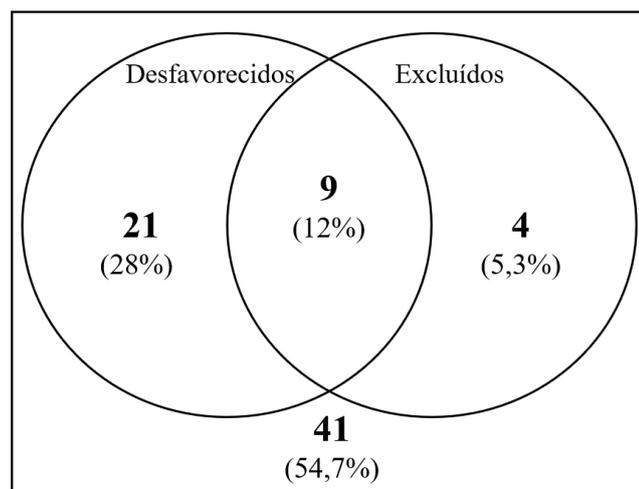
Descrição	Classes	N*	%
Exclusão social	Nenhuma dimensão	18	24,0%
	Excluído em uma dimensão	26	34,7%
	Excluído em duas dimensões	18	24,0%
	Excluído em três ou mais dimensões	13	17,3%

FONTE: Elaboração própria.

#### 4.4.1. A relação entre os problemas de transporte e a exclusão social

A seção 2.1. descreveu a relação dos problemas no transporte com a exclusão social, uma vez que ambos dificultam a participação e acesso a atividades vitais. Neste contexto, a Figura 4.11 ilustra os conjuntos e a intersecção dos desfavorecidos de transporte e excluídos socialmente.

Figura 4.11: Representação dos conjuntos de desfavorecidos de transporte e excluídos socialmente



FONTE: Elaboração própria.

Da amostra analisada, 54,7% dos indivíduos não eram desfavorecidos de transporte nem socialmente excluídos. No entanto, conforme abordado anteriormente, somente 17,3% (Tabela 4.3) e 24% (Tabela 4.4) dos respondentes, respectivamente, não se enquadraram nos subgrupos de desvantagens no transporte ou não apresentaram algum tipo de dimensão de exclusão. Diante desse cenário, foram realizados Testes t para verificar se a média da pontuação de desfavorecidos de transporte se comporta de modo diferente segundo a dimensão de exclusão. A Tabela 4.5 representa os valores referentes as médias das somatórias das afirmações por dimensão de exclusão, juntamente com os desvios padrões, Valor-p e Valor-t.

Tabela 4.5: Média, Desvio padrão, Valor-p e Valor-t dos excluídos e não excluídos segundo a pontuação de desfavorecidos de transporte

Dimensões de exclusão	Pontuação não excluído		Pontuação excluído		Valor-p	Valor-t
	<i>Média</i>	<i>Desv. padrão</i>	<i>Média</i>	<i>Desv. padrão</i>		
Renda	30,8	8,855	37,8	9,748	<b>0,001</b>	<b>3,183</b>
Vínculo empregatício	32,0	9,380	38,4	9,897	<b>0,014</b>	<b>2,510</b>
Suporte social	32,7	9,267	38,1	11,054	0,092	1,714
Participação em atividades	31,4	9,430	37,1	9,547	<b>0,011</b>	<b>2,560</b>

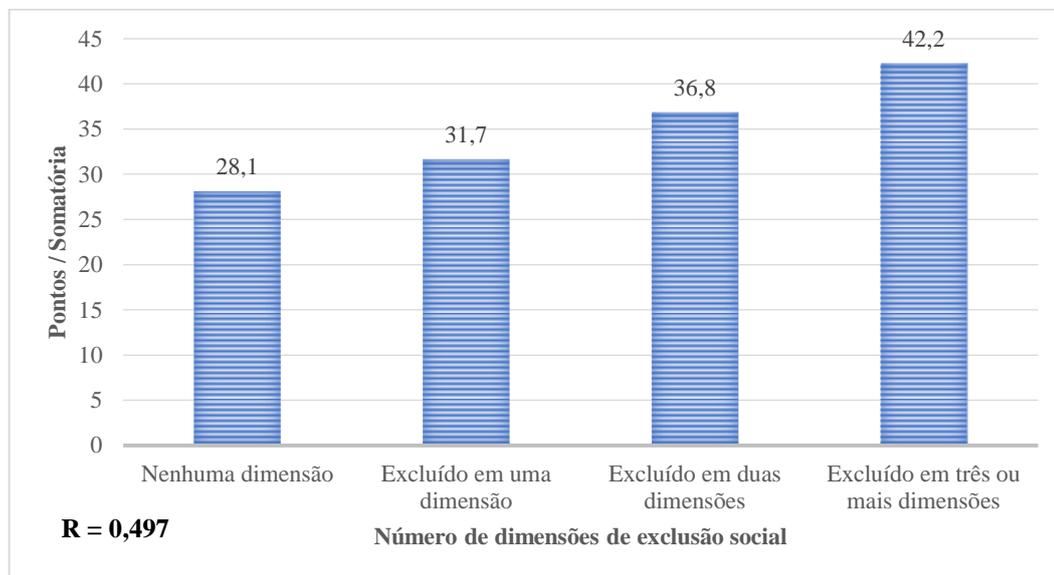
FONTE: Elaboração própria.

Com base na Tabela 4.6, observa-se que o Valor-t apontou que as médias das pontuações de desfavorecidos de transporte são superiores no caso dos indivíduos se enquadrarem como excluídos nas dimensões. Ao analisar se as pontuações dos desfavorecidos de transporte são estatisticamente diferentes quanto as dimensões de exclusão, pôde-se concluir que as médias são estatisticamente diferentes, a nível de confiança igual a 95% (Valor-p inferior a 0,05) em três dimensões. No entanto, no que tange a dimensão suporte social, não se pôde comprovar uma diferença entre os indivíduos que são ou não excluídos quanto a pontuação de desfavorecidos, caracterizando o suporte social como uma variável a ser analisada independente.

Tendo em vista a influência entre as dimensões de exclusão e a pontuação de desfavorecidos de transporte, observou-se também que a média da pontuação dos desfavorecidos de transporte aumenta segundo o número de dimensões de exclusão do indivíduo (Figura 4.12). Assim, foi realizado um teste de Correlação de Pearson entre o número de dimensões e a pontuação dos desfavorecidos de transporte e, a um nível de confiança de 95%, pôde-se concluir que há uma correlação positiva (igual a 0,497) entre a exclusão social e as desvantagens no transporte: quanto maior o número de dimensões de

exclusão social, maior foi a pontuação do indivíduo o que o caracteriza como desfavorecido de transporte.

Figura 4.12: Média da somatória de desfavorecidos de transporte segundo o número de dimensões de exclusão



FONTE: Elaboração própria.

#### 4.5. Outras Discussões Sobre o Transporte na Região

Ao se estudar as características de transporte da cidade de Itirapina, observou-se a existência de dois outros problemas no transporte: (1) o ponto de embarque e desembarque do transporte da saúde e (2) a distribuição de alunos no Transporte Escolar Rural (TER) e suas rotas.

No que tange o primeiro problema, observou-se que alguns serviços de saúde não são ofertados na cidade devido ao seu pequeno porte, e assim, alguns pacientes são direcionados a realizarem tratamentos e consultas a outros municípios. Para tais deslocamentos, a cidade oferece serviços de transporte destinados à saúde. No entanto, os pontos de embarque e desembarque se localizam no perímetro urbano e, por vezes, os horários de serviço não são convenientes.

Quanto ao TER, os órgãos públicos responsáveis pelo seu funcionamento alegaram não saber ao certo o percurso das rotas dos 15 ônibus circulantes. Ademais, para a utilização dos ônibus pelos alunos, os seus responsáveis informavam a localização das residências e assim sugeria-se que os mesmos esperassem o TER que transitasse em suas proximidades. Tal

fato evidenciou uma deficiência no controle do fluxo de alunos e suas alocações, o que pode resultar na sobrecarga e/ou ociosidade de algumas linhas.

O presente trabalho não teve como escopo aprofundar-se nas temáticas relacionadas a transporte para serviços de saúde, tampouco sobre o Transporte Escolar Rural ofertados na região. No entanto, a identificação dos problemas destes modos de transporte pode direcionar novos estudos e análises aos órgãos públicos.



acidente de trânsito e de serem roubados e agredidos no percurso, o que pode estar relacionado com a ausência de iluminação das vias rurais e com roubos que ocorreram próximo à data de aplicação dos questionários. Destaca-se ainda que mais da metade da amostra (50,7%) declarou ser dependente de outros indivíduos para se deslocar até a cidade; a mesma porcentagem afirmou necessitar de carona de terceiros e dos ônibus escolares rurais.

Ao analisar os desfavorecidos de transporte, constatou-se que as mulheres, crianças, idosos, indivíduos de baixa renda, em baixa colocação na estrutura familiar, sem emprego ou com empregos informais, estudantes, sem habilitação e famílias sem posse veicular apresentaram diferenças significativas dos demais indivíduos quanto à pontuação de identificação dos desfavorecidos de transporte, caracterizando-os como mais propensos a se enquadrarem no grupo. Este resultado corrobora com a literatura na área, que identifica preliminarmente estes perfis como mais desfavorecidos (MURRAY; DAVIS, 2001; VASCONCELLOS, 2010; GAŠPAROVIĆ, 2016). Assim sendo, confirma-se a Hipótese 1 desta pesquisa de que os problemas de transporte incidem de modo diferente nos diferentes perfis socioeconômicos.

A presença de deficiência e o nível de instrução também foram analisados e foram comprovadas, respectivamente, diferenças significativas quanto à dificuldade de se locomover sozinho e à capacidade de pagamento. Não obstante, ao analisar a pontuação de identificação dos desfavorecidos de transporte, não se pode afirmar que tais características socioeconômicas os diferem dos outros grupos.

Uma vez identificados os indivíduos desfavorecidos de transporte, observou-se que estes apresentam características de viagens diferentes dos demais, validando-se, deste modo a segunda hipótese da pesquisa: os desfavorecidos se deslocam mais por meio da caminhada, ônibus escolares rurais e como passageiros de automóveis. Ademais, os mesmos circulam mais em horários de funcionamento dos ônibus escolares rurais. Já os deslocamentos dos indivíduos não desfavorecidos apresentaram também outros modos de transporte, como bicicleta, ônibus regulares e automóvel como condutor, sendo este último modo aquele mais utilizado pelo grupo.

No que tange ao risco de exclusão social, foi comprovado que as dimensões: renda, vínculo empregatício e participação em atividades apresentaram uma correlação positiva com a pontuação de identificação de desfavorecido. Já a dimensão social não evidenciou uma

correlação com a pontuação. Observou-se, também, que à medida que o indivíduo se enquadrava em mais dimensões de exclusão, a pontuação de desfavorecido de transporte também aumentava, validando assim a terceira hipótese desta pesquisa: de que os problemas de transporte estão relacionados com o risco de exclusão social em áreas rurais e periurbanas.

Pôde-se concluir que há uma correlação positiva, com nível de confiança igual a 95%, entre as três dimensões de exclusão e a pontuação dos desfavorecidos de transporte, sendo a dimensão renda aquela com maior correlação. A pontuação média dos desfavorecidos de transporte na dimensão suporte social foi superior às demais. No entanto, não se pôde comprovar uma correlação entre a pontuação de desfavorecidos e a percepção de suporte social, caracterizando tal dimensão como uma variável a ser analisada independente.

## **5.2. Dificuldades e Limitações da Pesquisa**

No desenvolver desta pesquisa surgiram algumas dificuldades relacionadas ao levantamento dos dados, relacionadas à identificação da amostra, ao instrumento de coleta de dados e ao levantamento das rotas dos ônibus escolares rurais.

A amostra utilizada na pesquisa pode ser considerada como não-probabilística (por conveniência). Esta opção pode ser explicada pela dificuldade de obter informações sobre os residentes nas áreas rurais e periurbanas. Os órgãos públicos, inclusive aqueles responsáveis pela área da saúde, afirmaram não possuir informações cadastrais sobre as residências nestas regiões, e, por conseguinte, não foi possível uma seleção aleatória da amostra.

No que tange à aplicação do instrumento de coleta de dados, os meses de outubro e novembro de 2018 foram chuvosos, inviabilizando a aplicação do questionário em alguns dias, uma vez que os deslocamentos em áreas rurais e periurbanas são influenciados pelo clima. Como agravante, as condições das estradas em dias após precipitação dificultaram o acesso da pesquisadora às residências.

Como citado anteriormente, os órgãos públicos responsáveis pela operação do Transporte Escolar Rural declararam não possuir documentos que detalhassem as rotas dos 15 ônibus circulantes e foi sugerido que a pesquisadora se procurasse o estacionamento dos veículos para a coleta de informações. Inicialmente, foi apresentado um mapa aos motoristas para a identificação das rotas. No entanto, como as algumas vias rurais não possuem nomes e nada que as diferencie umas das outras, esta opção foi inviabilizada. Por fim, para a coleta de

dados sobre as rotas foi necessário que a pesquisadora acompanhasse as viagens realizadas por estes ônibus.

Dentre as limitações da pesquisa, destaca-se a ausência de uma análise sobre o tempo despendido nos deslocamentos: ao aplicar o questionário, a pesquisadora observou que diversas vias do meio rural continham placas de regulamentadoras de velocidade. Não obstante, não foram disponibilizados os dados referentes à localização destas placas nas vias.

### **5.3. Relevância da Pesquisa e Sugestões para Pesquisas Futuras**

A elaboração deste trabalho contribui para os estudos de transporte em regiões de baixa densidade, visto que este tema é pouco abordado em países latinos em termos acadêmicos. A metodologia proposta pode ser aplicada e adequada a diversas regiões, servindo como ferramenta útil e de fácil aplicação pelos setores responsáveis pelo planejamento dos transportes.

Os resultados encontrados pela pesquisa indicam que a população em áreas rurais e periurbanas apresenta uma alta taxa de dependência de terceiros e de carona para a realização de deslocamentos. Dessa forma, o presente estudo pode oferecer subsídios para a proposta de políticas públicas visando a oferta de transporte nestas regiões.

No âmbito social, foi comprovada a relação entre a incidência dos problemas de transporte e o risco de exclusão. Ressalta-se que as políticas de transporte não combatem de modo totalitário a exclusão, mas, não obstante, as mesmas fomentam e podem auxiliar a inclusão de determinados indivíduos na sociedade a qual pertencem.

Como sugestão para futuras pesquisas podem ser acrescentadas novas variáveis como o tempo de viagem e outros problemas de transporte segundo as características regionais. Também, observou-se a ausência de estudos quanto à acessibilidade a serviços de saúde nessas áreas, sendo esta outra variável a ser estudada.

---

## REFERÊNCIAS

---

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA – ABEP. *Critério Brasil 2015 e atualização da distribuição de classes para 2016*. ABEP, 2016.

BANCO CENTRAL DO BRASIL - BCB. *Calculadora do cidadão: Correção de valores*. 2018. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/corrigirPorIndice.do?method=corrigirPorIndice>>. Acesso em: 01 jun. 2018.

BARONE, C. *Transportation options in rural communities: the costs of travel for low-income populations in alachua county*. Gainesville, 2009. Dissertação (Mestrado em Artes no Planejamento Urbano e Regional) - Department of Urban and Regional Planning, University of Florida.

BRAKE, J; NELSON, J. D. A case study of flexible solutions to transport demand in a deregulated environment. *Journal of Transport Geography*, v. 15, p. 262–273, 2007.

BRASIL. Cartilha do Censo 2010: Pessoas com Deficiência. Brasília, 2012.

BRASIL. *PlanMob*: Caderno de referência para o plano de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades, 2015a.

BRASIL. Estatuto da criança e do adolescente: Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990, e legislação correlata. – 13. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015b.

BRASIL. PNATE - Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar. 2019. Disponível em: <<https://www.fnede.gov.br/programas/pnate>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

BURCHARDT, T. Social Exclusion: Concepts and Evidence. In: GORDON, D., TOWNSEND, P. (Eds.) *The Measurement of Poverty*. Policy Press, 2000.

CAMBRIDGE. *Social Exclusion*. Dicionário online de Cambridge, 02 jun. 2018. Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/social-exclusion>>. Acesso em 02 jun. 2018.

CARVALHO, C.U.; SANCHES, S. P.; CAVALCA, D. L. Transporte público em áreas rurais: uma análise bibliométrica. In: XXXI ANPET - Congresso Nacional de Pesquisas e Ensino em Transportes, 31., 2017, Recife. **Anais eletrônicos**...Recife: ANPET, 2017. Disponível em: <<http://146.164.5.73:30080/tempsite/anais/completos/aspectos-economicos-sociais-politicos-e-ambientais-do-transporte.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

CARVALHO, C.U.; SEGADILHA, A. B. P.; SANCHES, S. P. A influência das características socioeconômicas no comportamento de viagens: um estudo de caso na cidade de são paulo. In: XXXI ANPET - Congresso Nacional de Pesquisas e Ensino em Transportes, 32., 2018, Gramado. **Anais**...Gramado: ANPET, 2018.

CEBOLLADA, À. Mobility and labour market exclusion in the Barcelona Metropolitan Region. *Journal of Transport Geography*, v. 17, p. 226–233, 2009.

CHURCH, A.; FROST, M.; SULLIVAN, K. Transport and social exclusion in London. *Transport Policy*, v. 7, p. 195–205, 2000.

CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO SOCIAL. Medición Multidimensional de la pobreza en México. *El Trimestre Económico*, v. 81, p. 5–42, 2014.

CROFT, J. B. et al. *Geographic Accessibility of Pulmonologists for Adults With COPD*. Estados Unidos, 2016.

CURRIE, G. Quantifying spatial gaps in public transport supply based on social needs. *Journal of Transport Geography*, v. 18, p. 31–41, 2010.

CURRIE, G. et al. *New perspectives and methods in transport and social exclusion research*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited, Reino Unido, 2011.

DAHLGREN, A. *Geographic Accessibility Analysis – Methods and Application*. Lund, 2008. Monografía (Licenciatura em Engenharia Civil) – Department of Technology and Society, Lund University.

DELBOSC, A.; CURRIE, G. Exploring the relative influences of transport disadvantage and social exclusion on well-being. *Transport Policy*, v. 18, p. 555–562, 2011a.

DELBOSC, A.; CURRIE, G. The spatial context of transport disadvantage, social exclusion and well-being. *Journal of Transport Geography*, v. 19, p. 1130–1137, 2011b.

DEPARTMENT FOR COMMUNITIES. The English Index of Multiple Deprivation (IMD) 2015 – Guidance. Department for Communities and Local Government. Inglaterra, 2015.

DEPARTMENT FOR TRANSPORT (DFT). *Guidance on Accessibility Planning in Local Transport Plans*. United King, 2004

DODSON, J. et al. Investigating the social dimensions of transport disadvantage – I. Towards New Concepts and Methods. *Urban Policy and Research*, v. 24, p. 433 – 453, 2006.

DODSON, J. et al. Investigating the social dimensions of transport disadvantage – II. From concepts to methods through an empirical case study. *Urban Policy and Research*, v. 25, p. 63 – 89, 2007.

DOMINGUES, A. E. D. *Transporte Público em territórios de baixa densidade: o Caso de Melgaço – Alto Minho*. Vila Real, 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Departamento de Engenharia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

DOMÍNGUEZ-BERJÓN, F et al. Construcción de un índice de privación a partir de datos censales (proyecto MEDEA). *Gac Sanit*, n. 22, p. 179 – 87, 2008.

DONNGES, C. *Improving Access in Rural Areas: Guidelines for Integrated Rural Accessibility Planning*. Bangkok: International Labour Office, 2003.

- DUVARCI, Y.; YIGITCANLAR, T.; MIZOKAMI, S. Transportation disadvantage impedance indexing: A methodological approach to reduce policy short comings. *Journal of Transport Geography*, v. 48, p. 61–75, 2015.
- EVANS, G. Accessibility and user needs: pedestrian mobility and urban design in the UK. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers*, v.168, p. 1–13, 2014.
- FALAVIGNA, C. *Proposta metodológica para avaliar desigualdades no transporte urbano a partir de pesquisas domiciliares de deslocamentos quotidianos*. Rio de Janeiro, 2015. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) – Departamento de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- FARRINGTON, J.; FARRINGTON, C. Rural accessibility, social inclusion and social justice: towards conceptualisation. *Journal of Transport Geography*, v. 13, p. 1–12, 2005.
- FORTNEY, J. et al. The Impact of Geographic Accessibility on the Intensity and Quality of Depression Treatment. *Medical Care*, v. 37, p. 884–893, 1999.
- GAŠPAROVIĆ, S. Theoretical Postulates of Transport Disadvantage. *Hrvatski Geografski Glasnik*, v. 78, p. 73–95, 2016.
- GEISLER, K. H.; LEATHERMAN, S. Providing primary health care through integrated microfinance and health services in Latin America. *Social Science & Medicine*, v. 132, p. 30–37, 2015.
- GOMES, N. F. M. A mobilidade socioespacial dos rurais e suas expressões citadinas: uma análise do município de araponga, MG. Viçosa, 2015. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa.
- GRAGLIA, A. D. Finding mobility: women negotiating fear and violence in Mexico City’s public transit system. *Gender, Place & Culture: A Journal of Feminist Geography*, v. 23, p. 624–640, 2015.
- GUIMARÃES, T. Desenvolvimento de um indicador de acessibilidade para avaliação de projetos de transporte da perspectiva da exclusão social: a linha 6 do metrô de São Paulo. *Anais do XXV Congresso de Ensino e Pesquisa em Transporte*. Belo Horizonte – MG, 2011.
- HINE, J. Transport Disadvantage and Social Exclusion in Urban Scotland. *Built Environment*, v. 2, p. 161–171, 2004.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Índice de /organizacao\_do\_territorio/malhas\_territoriais/malhas\_de\_setores\_censitarios\_\_divisoes\_intramunicipais/censo\_2010/*. 2010a. Disponível em: <[ftp://geofp.ibge.gov.br/organizacao\\_do\\_territorio/malhas\\_territoriais/malhas\\_de\\_setores\\_censitarios\\_\\_divisoes\\_intramunicipais/censo\\_2010/](ftp://geofp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_de_setores_censitarios__divisoes_intramunicipais/censo_2010/)>. Acesso em: 10 mai. 2018.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sinopse do Censo Demográfico 2010. 2010b. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8>>. Acesso em: 05 mar. 2019

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sinopse do Censo Demográfico 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE - São Paulo: Itirapina – informações completas. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/itirapina/panorama>> Acesso em: 20 mar. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. Atlas da Vulnerabilidade Social nos municípios brasileiros. Brasília: IPEA, 2015.

JARAMILLO, C.; LIZÁRRAGA, C.; GRINDLAY, A. L. Spatial disparity in transport social needs and public transport provision in Santiago de Cali (Colombia). *Journal of Transport Geography*, v. 24, p. 340–357, 2012.

JOHANSSON, M. Environment and parental factors as determinants of mode for children's leisure travel. *Journal of Environmental Psychology*, n. 26, p. 156 – 169, 2006.

KAMRUZZAMAN, M. *Examination of Activity Spaces: Identifying Transport Disadvantage in Rural Northern Ireland*. Ulster, 2010. Tese (Doutorado em Filosofia), University of Ulster.

KAMRUZZAMAN, M.; HINE, J. Participation index: a measure to identify rural transport disadvantage?. *Journal of Transport Geography*, v. 19, p. 882–899, 2011.

KAMRUZZAMAN, M.; HINE, J. Analysis of rural activity spaces and transport disadvantage using a multi-method approach. *Transport Policy*, v. 19, p. 105–120, 2012.

KAMRUZZAMAN, M. et al. Measures of Transport-Related Social Exclusion: A Critical Review of the Literature. *Sustainability*, v. 8, p. 01-30, 2016.

KENYON, S. Transport and social exclusion: access to higher education in the UK policy context. *Journal of Transport Geography*, v. 19, p. 763–771, 2011.

KENYON, S.; LYONS, G.; RAFFERTY, J. Transport and social exclusion: investigating the possibility of promoting inclusion through virtual mobility. *Journal of Transport Geography*, v. 10, p. 207–219, 2002.

KILBY, K.; SMITH, N. *Accessibility Planning Policy: Evaluation and Future Directions*. Final Report. DFT, 2012.

KILPELÄINEN, M.; SUMMALA, H. Effects of weather and weather forecast on driver behavior. *Transportation Research Part F*, v. 10, p. 288–299, 2007.

LI, T.; DODSON, J.; SIPE, N. Differentiating metropolitan transport disadvantage by mode: Household expenditure on private vehicle fuel and public transport fares in Brisbane, Australia. *Journal of Transport Geography*, v. 45, p. 16–25, 2015.

LUCAS, K. Providing transport for social inclusion within a framework for environmental justice in the UK. *Transportation Research Part A*, v. 40, p. 801–809, 2006.

LUCAS, K. Transport and social exclusion: Where are we now? *Transport Policy*, v. 20, p. 105–113, 2012.

LUCAS, K. et al. Modelling the relationship between travel behaviours and social disadvantage. *Transportation Research Part A*, v. 85, p. 157–173, 2016.

LUCATELLI, S.; PETA, E. A. Rural áreas and accessibility: territorial analysis of public services in Calabria. *Analisis e Studi*. Itália, 2010. 88 p.

MAAR, E. Assessing Transportation Disadvantage and Public Transportation Opportunities in Rural Ontario: A Case Study of Huron County. Guelph, 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência em Planejamento Rural e Desenvolvimento) - University of Guelph.

MARÔCO, J. *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. 7. ed. Pero Pinheiro: ReportNumber, 2018.

MARTINEZ, R. V. Capital Social, Participação e Cidadania no Meio Rural: uma perspectiva de gênero. Porto Alegre, 2010. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MATTIOLI, G. ‘Forced Car Ownership’ in the UK and Germany: Socio-Spatial Patterns and Potential Economic Stress Impacts. *Social Inclusion*, v. 5, p. 147–160, 2017.

MURRAY, A. T.; DAVIS, R. Equity in regional service provision. *Journal of Regional Science*, v. 41, p. 577–600, 2001.

NEW ZEALAND TRANSPORT AGENCY (NZTA). *Accessibility planning*. New Zealand, 2014.

ONU HABITAT. Documentos Temáticos da Habitat III: 10 – conexões urbanos – rurais. ONU Habitat III. Nova York, 2015.

O’ SHAUGHNESSY, M.; CASEY, E.; ENRIGHT, P. Rural transport in peripheral rural areas: The role of social enterprises in meeting the needs of rural citizens. *Social Enterprise Journal*, v. 7, p. 183–190, 2011.

OXFORD. *Disadvantage*. Dicionário online de Oxford. 02 jun. 2018. Disponível em: <<https://en.oxforddictionaries.com/definition/disadvantage>>. Acesso em 02 jun. 2018.

PÁEZ, A.; SCOTT, D. M.; MORENCY, C. Measuring accessibility: positive and normative implementations of various accessibility indicators. *Journal of Transport Geography*, v. 25, p. 141–153, 2012.

PATTERSON, Z.; FARBER, S. Potential Path Areas and Activity Spaces in Application: A Review. *Transport Reviews*, v. 35, p. 679–700, 2015.

PEGORETTI, M. S.; SANCHES, S. P. *A problemática da segregação espacial dos residentes na área rural: Uma visão através da dimensão acesso e do sistema de transporte*. São Carlos, 2004. Dissertação. (Mestrado em Engenharia Urbana) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de São Carlos, 2004.

PEREIRA, L. F. *Identificação e caracterização da qualidade dos deslocamentos de cadeirantes e o caso dos megaeventos esportivo*. Rio de Janeiro, 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Departamento de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

PORTUGAL, L. S et al. *Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

PRESTON, J.; RAJÉ, F. Accessibility, mobility and transport-related social exclusion. *Journal of Transport Geography*, v. 15, p. 151–160, 2007.

PYRIALAKOU, V. D.; GKRTZA, K.; FRICKER, J. D. Accessibility, mobility, and realized travel behavior: Assessing transport disadvantage from a policy perspective. *Journal of Transport Geography*, v. 51, p. 252–269, 2016.

RAJÉ, F. From Exclusionary Engineering to Inclusive Planning: Transport's Role in Tackling Community Severance. *Economic & Social Research Council*, 18 p., 2004.

RASHID, K.; YIGITCANLAR, T.; BUNKER, J. M. *Sustainable transportation development: a framework to determine transportation disadvantage*. Rethinking Sustainable Development: Urban Management, Engineering, and Design. Hershey, IGI Global, p. 104–118, 2010.

RAVETZ, J.; FERTNER, C.; NIELSEN, T. S. The Dynamics of Peri-Urbanization. **In:** Nilsson, k.; et al. (Eds.). *Peri-urban futures: Scenarios and models for land use change in Europe*, Berlin: Springer, 2013, p. 13–44.

SANTORO, P; PINHEIRO, E. (Orgs). *O município e as áreas rurais*. São Paulo: Instituto Polis, 2004. 64 p.

SAROLI, C. Passenger transport in rural and sparsely populated areas in France. *International Transport Forum*, Lyon, France. 2015. 33p.

SCHÖNFELDER, S.; AXHAUSEN, K. W. Activity spaces: Measures of social exclusion?. *Transport Policy*, v. 10, p. 273 – 286, 2003.

SCHWANEN, T. et al. Rethinking the links between social exclusion and transport disadvantage through the lens of social capital. *Transportation Research Part A*, v. 74, p. 123–135, 2015.

SOARES, P. H. Vantagens e desvantagens do voto obrigatório e do voto facultativo. Brasília: Consultoria Legislativa do Senado Federal, 2004.

SCOTLAND. Scotland's People Annual Report: Results from the 2015 Scottish Household Survey. National Statistics, 2016.

SOCIAL EXCLUSION UNIT. Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion. *Office of the Deputy Prime Minister*, Reino Unido, 2003.

STANLEY, J.; et al. Social Exclusion and the Value of Mobility. *Journal of Transport Economics and Policy*, v. 45, p. 197–222, 2011.

VASCONCELOS, C. A.; SOUZA, O. C. J. Mobilidade e dinâmica no espaço rural e urbano em São Cristóvão no estado de Sergipe/Brasil. *Sociedade e Território*, v. 28, p. 88–107, 2016.

VASCONCELLOS, E. A. *Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad*. 1º Ed. Bogotá: Corporación Andina de Foment, 2010.

VIAÇÃO PARATY. *Itinerário e Horários – São Carlos/Itirapina*. 2019. Disponível em: <<https://vparaty.com.br/linhas-e-horarios/impressao/8/>>. Acesso em: 15 mar. 2018

WANDERLEY, M. N. B. *Urbanização e Ruralidade: relações entre a pequena cidade e o mundo rural e estudo preliminar sobre pequenos municípios em Pernambuco*. Recife, 2001.

YIGITCANLAR, T.; RASHID, K.; DUR, F. Sustainable Urban and Transport Development for Transportation Disadvantaged: A Review. *The Open Transportation Journal*, v. 4, p. 01–08, 2010.

---

## **Apêndice A**

---

Levantamento dos estudos na área de desfavorecidos de transporte e exclusão social

Referência	Área e coleta de dados	Medidas utilizadas	Métodos	Indicadores e variáveis
Projeto MEDEA - Instituto de Salud Carlos III (2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cidades de grande porte da Espanha</li> <li>• Censo 2001</li> </ul>	Índices de privação	Aplicação de um conjunto de indicadores	14 indicadores socioeconômicos e demográficos: Idade, renda, escolaridade, ocupação, moradia, criminalidade, imigração e <b>acesso a serviços*</b>
Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municípios do México</li> <li>• Censo 2014</li> </ul>	Índices de privação	Índice de Privación Social	<b>Seis carências de acesso*</b> : educação, saúde, segurança, qualidade e espaços de habitação, serviços básicos de moradia e alimentação
Department of communities (2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municípios da Inglaterra</li> <li>• Dados administrativos e Censo 2011</li> </ul>	Índices de privação	Index of Multiple Deprivation (IMD) 2015	37 indicadores divididos em sete dimensões: renda, emprego, educação e qualificação profissional, saúde, <b>moradia e acesso a serviços*</b> criminalidade e meio ambiente
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municípios do Brasil</li> <li>• Censo 2010</li> </ul>	Índices de privação	Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) 2010	•16 indicadores divididos em três dimensões <b>infraestrutura urbana*</b> , capital humano e renda e trabalho
Dodson et al. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Área urbana da cidade de Gold Coast, Brisbane, Austrália</li> <li>• Censo 2005 e dados espaciais sobre redes de transporte público, uso do solo e localização residencial</li> </ul>	Acessibilidade (área) e mobilidade (área)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de Sistemas de Informações Geográficas para análise geográfica de qualidade ao acesso ao transporte público e suas características de viagens</li> <li>• Análises estatísticas com foco em grupos desfavorecidos de transporte segundo a literatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distância de estações de trens e pontos de ônibus</li> <li>• Frequência dos transportes públicos (horários, intervalos de operações e dias da semana)</li> <li>• Perfil socioeconômico dos desfavorecidos de transporte (idade, renda, ocupação, posse veicular)</li> </ul>

Referência	Área e coleta de dados	Medidas utilizadas	Métodos	Indicadores e variáveis
Guimarães (2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas de tráfego da região metropolitana de São Paulo</li> <li>• Pesquisa Origem e Destino do Metrô de São Paulo 2007 e dados da empresa São Paulo Transportes</li> </ul>	Acessibilidade (área)	Criação e aplicação de indicadores de exclusão social e acessibilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variáveis de exclusão: idade, tamanho do domicílio, renda, nível de instrução, ocupação e posse veicular</li> <li>• Variáveis de acessibilidade: número de oferta de emprego, tempo de viagem e número de trabalhadores em exercício.</li> </ul>
Jaramillo, Lizárraga e Grindlay (2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 22 distritos da cidade Santiago de Cali, Vale do Cauca, Colômbia</li> <li>• Departamento Administrativo de Planejamento Municipal 2009 e dados sobre o sistema de transporte público Metrocali</li> </ul>	Acessibilidade (área) e mobilidade (área)	Índex of Transport Social Needs (ITSN), Índex of Public Transport Provision (IPTP), Índex of Disparity between transport Need and Provision (IDNP),	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil socioeconômico dos desfavorecidos de transportes (idade, deficiência, ocupação, renda, analfabetismo e posse veicular)</li> <li>• Perfil dos distritos: acessibilidade a serviços de educação, saúde, lazer e atividades econômicas e distância ao centro</li> <li>• Características dos serviços Bus Rapid Transports (BRTs): tipos de linhas, capacidade veicular e frequência de operações</li> </ul>
Johansson (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14 bairros próximos das cidades de Malmo e Lund, Suécia</li> <li>• Questionário e diário de viagens de crianças de 8 a 11 anos, tendo os pais como respondentes (pressupõe-se que as crianças sejam desfavorecidas)</li> </ul>	Mobilidade (pessoal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Múltipla regressão linear segundo os aspectos propostos na percepção dos pais (escala de atitude)</li> <li>• Análise de atitudes em relação aos diferentes modos de viagens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores sociodemográficos, de participação, meio ambiente, ambiente social e físico</li> <li>• Viagens realizadas por crianças com e sem a companhia de adultos e os modos de transporte</li> </ul>

Referência	Área e coleta de dados	Medidas utilizadas	Métodos	Indicadores e variáveis
Delbosc e Currie (2011a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cidade de Melbourne e Latrobe, Vitória, Austrália</li> <li>• Censo 2006, pesquisa de viagens domiciliares em Vitória (VISTA) 2008 e questionário</li> </ul>	Acessibilidade e Mobilidade (individual)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal Well-being Index (PWI) (escala de satisfação vital)</li> <li>• Análises estatísticas (ANOVA) entre as dimensões da exclusão social, os grupos desfavorecidos de transporte e o PWI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quatro grupos desfavorecidos de transporte: 1) desfavorecidos quanto ao transporte público, 2) desfavorecidos com aspectos gerais, 3) vulneráveis no que tange a barreiras físicas e sensação de insegurança no transporte e 4) dependentes econômicos e sociais</li> <li>• Variáveis de sensação de bem-estar: padrão de vida, sensação de segurança, sensação de pertencimento a sociedade, realizações atuais e avaliação dos aspectos vitais</li> <li>• Cinco dimensões da exclusão social: renda, ocupação, engajamento político, participação e suporte social</li> </ul>
Pyrialakou (2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de Indiana, Estados Unidos</li> <li>• Pesquisa da Comunidade Americana 2010 e 2012, pesquisa nacional de viagens domiciliares nos Estados Unidos (NHTS) 2009, Censo 2010 e dados sobre sistemas de transporte e oportunidades (atividades)</li> </ul>	Acessibilidade (área), mobilidade (área) e atividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de Transport Need Index (TNI) segundo parâmetros múltiplos segundo a literatura</li> <li>• Uso de SIG para análises quanto ao nível de acessibilidade a serviços (distância e tempo de viagem) ao nível de oportunidades segundo o tráfego e áreas geográficas (rurais e urbanas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distância a escolas, hospitais, locais de lazer, aeroportos e estações de trens</li> <li>• Perfil socioeconômico dos desfavorecidos de transporte (idade, deficiência, ocupação, renda, pais solteiros e sem posse veicular)</li> <li>• Características da malha ferroviária e rodoviária</li> </ul>

Referência	Área e coleta de dados	Medidas utilizadas	Métodos	Indicadores e variáveis
Kamruzzaman e Hine (2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas rurais de Moira, Saintfield e Doagh, Irlanda do Norte</li> <li>• Questionário, diário de viagens e dados sobre a os sistemas de transportes</li> </ul>	Atividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de Participation Index (PI) a partir de seis índices de espaços de atividades</li> <li>• Uso de SIG para análises geográficas dos tipos de atividades dos respondentes e da oferta de atividade das áreas</li> <li>• Análises estatísticas descritivas das características dos respondentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variáveis de participação: locais visitados dos indivíduos, tipos de atividades, frequência de participação, duração, distância das viagens, oportunidades de atividades das áreas</li> <li>• Perfil socioeconômico dos respondentes (idade, gênero, ocupação, renda, posse veicular, moradia)</li> <li>• Características da malha ferroviária e rodoviária</li> </ul>
Schönfelder e Axhausen (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cidades Karlsruhe e Halle/Saale, Alemanha</li> <li>• <i>Mobidrive 2009</i> (projeto que informa os padrões de mobilidade e a variabilidade dos comportamentos de viagem)</li> </ul>	Atividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elipse bidimensional, Kernel densities de caminho mais curto</li> <li>• Análises estatísticas descritivas das características dos respondentes</li> <li>• Regressão entre as três medidas de espaços de atividades e as características dos respondentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variáveis de participação: origem e destino (locais de atividades dos respondentes), dias de participação, densidade/probabilidade do local ser visitado (área), locais de oportunidades.</li> <li>• Perfil socioeconômico dos respondentes (idade, gênero, número de horas trabalhadas, habilitação e uso veicular, renda).</li> <li>• Características da malha ferroviária e rodoviária</li> </ul>

---

## **Apêndice B**

---

Instrumento de pesquisa - Questionário



# QUESTIONÁRIO

Universidade Federal de São Carlos  
 Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia  
 Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana



## PARTE 1 - Identificação do domicílio

Região censitária <input type="text"/>	Nº do domicílio <input type="text"/> <input type="text"/>	Data da entrevista <input type="text"/> <input type="text"/>
---	--	---

Endereço <input type="text"/>	T. de famílias <input type="text"/> <input type="text"/>	N. da família <input type="text"/> <input type="text"/>	T. de moradores na família <input type="text"/> <input type="text"/>	T. de moradores no domicílio <input type="text"/> <input type="text"/>
----------------------------------	---	--	---	---

## PARTE 2 – Caracterização dos moradores

1 Nº da pessoa	2 Situação familiar	3 Idade	4 Gênero	5 Defic.	6 Nível de inst.	7 Cond. de ativ.	8 Habilit.	9 Posse de veíc.		10 Renda familiar
								Tipo	Quant.	

### 2 – Situação familiar

1. Pessoa responsável
2. Cônjuge/companheiro
3. Filho (a)/ enteado (a)
4. Outro parente
5. Agregado
6. Empregado residente
7. Parente do empregado

### 4 – Gênero

1. Masculino
2. Feminino
3. Prefiro não declarar

### 5 – Deficiência

1. Não possui
2. Auditiva
3. Mental/cognitiva
4. Motora
5. Visual

### 6 – Nível de instrução

1. Não alfabetizado / fundamental 1 incompl.
2. Fund. 1 compl. / fund. 2 incompl.
3. Fund. 2 compl./ ensino méd. incompl.
4. Ensino méd. compl./ superior incompl.
5. Superior compl.

### 7 – Condição de atividade

1. Trabalho formal
2. Trabalho informal (bico)
3. Em licença médica
4. Aposentado(a)/Pensionista
5. Sem trabalho
6. Afastado(a)
7. Cuidador(a)
8. Dona de casa
9. Estudante

### 8 – Habilitação para dirigir

1. Possui
2. Não possui

### 9 – Posse de veículos

1. Carro
2. Motocicleta
3. Bicicleta
4. Caminhonete
5. Caminhão
6. Outros

### 10 – Renda mensal

1. Menos de R\$ 954
2. R\$ 954 – R\$ 1908
3. R\$ 1909 – R\$ 2862
4. R\$ 2863 – R\$ 4770
5. R\$ 4771 – R\$ 9540
6. R\$ 9541 e mais



Nº do  
domicílio

--	--

N. da  
família

--	--

N. da  
família

--	--

**PARTE 4 – Participação na sociedade****1) Atividades realizadas no último mês**

Tipos de atividades	Nenhuma vez	1 vez ao mês	2 vezes ao mês	3 ou 4 vezes ao mês	Quase todos os dias
Atividades físicas e/ou esportivas					
Atividades de lazer (quermesse, feira, lanchonete/restaurante)					
Visitas a amigos e familiares					
Outros:					

**2) Facilidade em obter ajuda quando necessário**

Grupos	Nunca me apoiam	Às vezes	Sempre que necessário
Familiares próximos			
Parentes no geral			
Amigos			
Vizinhos			

**PARTE 5 – Características do transporte**

Questão	Discordo totalmente	Discordo em partes	Não concordo nem discordo	Concordo em partes	Concordo totalmente
Sempre tenho um transporte disponível quando quero ir para a cidade					
Tenho dificuldades físicas que impedem de me locomover sozinho					
Consigo cobrir meus gastos com transporte (passagens, combustível, etc.)					
Tenho facilidade para ir à cidade a noite					
Demoro muito tempo na viagem até a cidade					
Tenho medo de me envolver em um acidente de trânsito no caminho até a cidade					
Dependo de outras pessoas para ir até a cidade, não consigo ir sozinho					
Tenho dificuldade para ir à cidade nos fins de semana					
Não posso ir à cidade a qualquer hora por causa das minhas atividades na propriedade					
Tenho medo de ser roubado/agredido no percurso até a cidade					
Sempre tenho alguém disponível para me levar a cidade					
Preciso do transporte escolar rural para ir à cidade					

---

## **Apêndice C**

---

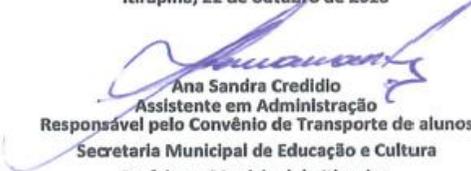
Linhas de ônibus de TER no município de Itirapina

**IDENTIFICAÇÃO RESUMIDA DAS LINHAS  
TRANSPORTE DE ALUNOS DA ZONA RURAL E URBANA**

Nº DA LINHA	NOME DA LINHA	PERÍODO	TIPO DE LINHA	BAIRRO INICIAL	TERRA	ASFALTO	EXTENSÃO TOTAL DIÁRIA EM KM
<b>LINHAS RURAIS</b>							
1	CACHOEIRA	MANHÃ	RURAL	SÍTIO DR. BERALDELI	88,00	86,00	174,00
2	FAZENDA CONQUISTA	MANHÃ	RURAL	SÍTIO SHALOM	66,00	40,00	106,00
3	FAZENDA DA TOCA	MANHÃ	RURAL	POSTO DA FONTE	28,00	98,00	130,00
4	GRAUNA	MANHÃ	RURAL	SÍTIO MATO BOM (BOA VISTA)	82,00	16,00	98,00
5	ITAQUERI DA SERRA	MANHÃ	RURAL	FAZENDA SANTA CLARA	76,00	98,00	210,00
6	PASSA CINCO/UBÁ	MANHÃ	RURAL	SÍTIO PEDRA GRANDE	130,00	14,00	144,00
7	PEDRA BRANCA/UBÁ	MANHÃ	RURAL	SÍTIO SUINDARA	124,00	20,00	144,00
8	REPRESA DO BROA 1	MANHÃ	RURAL	FAZ. STO. ANTONIO DO LOBO	16,00	62,00	78,00
9	REPRESA DO BROA 2	MANHÃ	RURAL	BALNEARIO SANTO ANTONIO	12,00	50,00	62,00
10	FAZENDA SALTINHO	MANHÃ	RURAL	ESTÂNCIA VALE GRANDE	64,00	16,00	80,00
11	PLANALTO SERRA VERDE	MANHÃ	RURAL	GLOBOAVES	12,00	78,00	90,00
12	DISTRITO INDL./ GLOBOAVES 03 CASAS	NOITE	RURAL	SÍTIO BELA VISTA	32,00	20,00	52,00
13	SERRINHA/PSV/TOCA/GLOBOAVES/ JN/TOLEDO	NOITE	RURAL	POSTO DA FONTE	26,00	88,00	142,00
14	FAZENDA CONQUISTA/ATE CLUBE	NOITE	RURAL	GRANJA HANGAR	48,00	66,00	114,00
15	PASSA CINCO/ESTÂNCIA UBÁ	NOITE	RURAL	FAZENDA LSI	136,00	72,00	208,00
16	ESTÂNCIA UBÁ	NOITE	RURAL	SÍTIO RUBENS PORFIRIO	36,00	18,00	54,00
<b>TOTAIS ZONA RURAL</b>					<b>976,00</b>	<b>842,00</b>	<b>1886,00</b>
<b>LINHAS URBANAS</b>							
17	JARDIM NOVA ITIRAPINA	NOITE	URBANA	JARDIM NOVA ITIRAPINA	0,00	8,00	8,00
18	JNI/VVERDE/DISTR. INDL/JARDIM DOS EUCALIPTOS/ESCOLA TOLEDO	TARDE	URBANA	JARDIM NOVA ITIRAPINA	0,00	9,00	9,00
19	CEI HILDA BARROS 1	MANHÃ / TARDE	URBANA	RUA OITO/DEFRONTA CRECHE MJ	0,00	16,00	16,00
20	CEI HILDA BARROS 2	MANHÃ / TARDE	URBANA	VALE VERDE	0,00	28,00	28,00
21	JNI/VVERDE/DISTR. INDL/JARDIM DOS EUCALIPTOS/ESCOLA CRUZ	TARDE	URBANA	VALE VERDE	0,00	24,00	24,00
<b>TOTAIS ZONA URBANA</b>					<b>0,00</b>	<b>85,00</b>	<b>85,00</b>
<b>QUILOMETRAGEM TOTAL / DIÁRIA</b>					<b>976,00</b>	<b>927,00</b>	<b>1971,00</b>

OBS: A LINHA Nº 13 ENCONTRA-SE SUSPensa EM VIRTUDE DE AUSÊNCIA DE ALUNOS

Itirapina, 22 de outubro de 2018

  
**Ana Sandra Credidio**  
 Assistente em Administração  
 Responsável pelo Convênio de Transporte de alunos  
 Secretária Municipal de Educação e Cultura  
 Prefeitura Municipal de Itirapina

---

## **Apêndice D**

---

Comentários adicionais dos respondentes do questionário

## COMENTÁRIOS ADICIONAIS DOS RESPONDENTES

### **Respondente 01**

*“Seria bom um ônibus na região, pelo menos uma vez na semana”*

### **Respondente 09**

*“Acho que deveria ter algum transporte disponível na área, seria ótimo aos moradores, só que também sei que financeiramente não compensa a empresa/prefeitura”*

### **Respondente 10**

*“Quando eu vou andando, demoro muito tempo (45 min/ 1h) e se tivesse um ônibus, eu não iria de carro, eu ia economizar”*

### **Respondente 11**

*“A ambulância (transporte de saúde) não entra no bairro, então fica difícil porque meu esposo não dirige, e quando vou no médico, levo o carro e fica difícil também de ele ir à cidade”.*

### **Respondente 14**

*“Se eu morrer, minha esposa vai depender de quem para levar ela a cidade?”*

### **Respondente 17**

*“Às vezes não dá pra pegar o ônibus escolar (por causa do horário), não me importaria de pagar, pagaria com gosto se tivesse transporte, vou dirigindo só se for último caso... precisa de um transporte na área, seria ótimo, nem que fosse um micro-ônibus”*

### **Respondente 18**

*“Falta patrulhamento e um ônibus na região”*

### **Respondente 19**

*“Falta sinalização e iluminação e acho que não tem como colocar ônibus aqui”*

### **Respondente 20**

*“Deveria melhorar o transporte escolar”*

### **Respondente 21**

*“Deveria ter mais pessoas que falem o transporte”*

**Respondente 24**

*“Seria bom um transporte aqui”*

**Respondente 25**

*“O transporte aqui é fácil, já tem o ônibus das crianças”*

**Respondente 26**

*“Acho que se tivesse um ônibus é bom, como é mais afastado, precisa”*

**Respondente 27**

*“Tinha que ter um ônibus que não fosse escolar, se não a gente fica dependente de quem dirige, pelo menos deveriam fazer uma experiência”*

---

## **Apêndice E**

---

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**  
**BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº 466/2012**

Prezado(a) Senhor(a)

Esta pesquisa é sobre a locomoção das pessoas em áreas rurais e urbanas afastadas da cidade de Itirapina, tendo como título “**Transporte e exclusão social em rurais e urbanas afastadas: um estudo de caso na cidade de Itirapina, SP**”. Esta pesquisa está sendo desenvolvida por Camila Umbelino Carvalho, do curso de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, sob a orientação da Profa. Dra. Suely da Penha Sanches.

O objetivo principal do estudo é conhecer o perfil dos moradores das áreas rurais e urbanas afastadas de Itirapina, segundo suas características de locomoção.

O(a) senhor(a) está sendo convidado a colaborar para a realização desta pesquisa, a partir do preenchimento de um questionário de aproximadamente 10 minutos de duração. O questionário é composto por perguntas sobre suas características gerais (idade, gênero, entre outros) e sobre as características de transporte da região, segundo seu ponto de vista. Os dados que o(a) senhor(a) informar poderão ser utilizados em pesquisas futuras, porém sem identificação pessoal, assim, a pesquisadora irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

O(a) senhor(a) está livre para participar ou recusar-se a participar. Também, durante o questionário, o mesmo poderá ser interrompido a qualquer momento. Ao responder o questionário, o(a) senhor(a) contribuirá de maneira positiva para a compreensão dos problemas no transporte sobre a área onde mora, além disso, essa pesquisa poderá trazer melhorias locais. Sua participação não envolverá nenhum risco, a não ser o eventual cansaço ao contestar o questionário proposto. Também, sua participação será de modo voluntário, assim, o(a) senhor(a) não terá despesas nem benefícios financeiros ao responder o questionário.

A pesquisadora estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa:

Camila Umbelino Carvalho

Tel. (11) 98836-1188

e-mail: camila.umbelino@yahoo.com.br

Universidade Federal de São Carlos

Departamento de Pós-Graduação em Engenharia Urbana

Tel: (16) 3306-6585

Itirapina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

---

**Pesquisadora responsável**

---

## **Apêndice F**

---

Distribuição dos desfavorecidos de transporte segundo características socioeconômicas

<b>Características socioeconômicas</b>	<b>Categorias</b>	<b>Nº desfav.</b>	<b>% no grupo</b>
Gênero	Feminino	24	49.0
	Masculino	6	23.1
Faixa etária	12 - 17 anos	5	71.4
	18 - 29 anos	4	50.0
	30 - 39 anos	5	55.6
	40 - 49 anos	3	15.8
	50 - 59 anos	6	54.5
	60 anos e mais	7	33.3
Condição de atividade	Trabalho formal	3	13.6
	Trabalho informal (bico)	7	63.6
	Aposentado/Pensionista	6	30.0
	Sem Trabalho	9	60.0
	Estudante	5	71.4
Renda Mensal Familiar	Menos de R\$ 954	5	62.5
	R\$ 954 – R\$ 1908	14	56.0
	R\$ 1909 – R\$ 2862	9	42.9
	R\$ 2863 – R\$ 4770	1	16.7
	R\$ 4771 – R\$ 9540	1	6.7
Situação familiar	Pessoa responsável	7	21.9
	Cônjuge/companheiro	13	50.0
	Filho (a)/ enteado (a)/ outro parente	10	58.8
Grau de instrução	não alfabetizado	6	46.2
	Fundamental 1	8	44.4
	Fundamental 2	12	60.0
	Ensino médio	4	16.7
Habilitação	Possuo	5	12.5
	Não possuo	25	71.4
Posse veicular familiar	Sem veículo	8	72.7
	Um veículo	15	42.9
	Dois veículos	4	20.0
	Três ou mais veículos	3	33.3
Deficiência	Sem deficiência	25	38.5
	Com deficiência	5	50.0

---

## **Apêndice G**

---

Comparação múltipla par a par

## 1) Faixa etária

Desvantagem de transporte	Valor-p						
		12 - 17 anos	18 - 29 anos	30 - 39 anos	40 - 49 anos	50 - 59 anos	60 anos e mais
Falta de disponibilidade de transporte		1	0.854	0.955	0.091	0.162	0.876
	12 - 17 anos	1	0.854	0.955	0.091	0.162	0.876
	18 - 29 anos		1	0.797	0.156	0.104	0.874
	30 - 39 anos			1	0.086	0.166	0.902
	40 - 49 anos				1	<b>0.020</b>	0.054
	50 - 59 anos					1	0.096
	60 anos e mais						1
Dificuldade de se locomover sozinho		1	1	1.000	1.000	0.143	0.086
	12 - 17 anos	1	1	1.000	1.000	0.143	0.086
	18 - 29 anos		1	1.000	1.000	0.119	0.068
	30 - 39 anos			1	1	0.099	0.054
	40 - 49 anos				1	<b>0.019</b>	<b>0.006</b>
	50 - 59 anos					1	0.594
	60 anos e mais						1
Dificuldade de deslocamento do período noturno		1	0.743	0.093	<b>0.018</b>	0.917	0.976
	12 - 17 anos	1	0.743	0.093	<b>0.018</b>	0.917	0.976
	18 - 29 anos		1	0.052	<b>0.008</b>	0.885	0.756
	30 - 39 anos			1	0.583	0.090	0.065
	40 - 49 anos				1	<b>0.018</b>	<b>0.007</b>
	50 - 59 anos					1	0.908
	60 anos e mais						1
Dependência de terceiros		1	0.413	0.121	<b>0.001</b>	0.078	<b>0.026</b>
	12 - 17 anos	1	0.413	0.121	<b>0.001</b>	0.078	<b>0.026</b>
	18 - 29 anos		1	0.315	<b>0.003</b>	0.233	0.062
	30 - 39 anos			1	0.083	0.968	0.511
	40 - 49 anos				1	<b>0.047</b>	0.200
	50 - 59 anos					1	0.447
	60 anos e mais						1

## 2) Condição de atividade

Desvantagem de transporte	Valor-p					
		Trabalho formal	Trabalho informal (bico)	Aposentado ou pensionista	Sem trabalho	Estudante
Dificuldade de se locomover sozinho	Trabalho formal	1	0.157	<b>0.003</b>	0.083	1
	Trabalho informal (bico)		1	0.1	0.743	0.425
	Aposentado/Pensionista			1	0.133	0.077
	Sem trabalho				1	0.323
	Estudante					1
Medo de acidentes de trânsito	Trabalho formal	1	<b>0.033</b>	0.101	0.766	0.177
	Trabalho informal (bico)		1	<b>0.004</b>	0.121	0.678
	Aposentado/Pensionista			1	0.149	<b>0.028</b>
	Sem trabalho				1	0.299
	Estudante					1
Dependência de terceiros	Trabalho formal	1	<b>0.001</b>	<b>0.169</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
	Trabalho informal (bico)		1	0.065	0.394	0.163
	Aposentado/Pensionista			1	<b>0.012</b>	<b>0.015</b>
	Sem trabalho				1	0.325
	Estudante					<b>1</b>
Atividades na propriedade	Trabalho formal	1	<b>0.047</b>	0.289	0.780	0.706
	Trabalho informal (bico)		1	<b>0.004</b>	<b>0.026</b>	0.135
	Aposentado/Pensionista			1	0.459	0.17
	Sem trabalho				1	0.417
	Estudante					1

## 3) Renda Mensal Familiar

Desvantagem de transporte	Valor-p					
		Menos de R\$ 954	R\$ 954 – R\$ 1908	R\$ 1909 – R\$ 2862	R\$ 2863 – R\$ 4770	R\$ 4771 – R\$ 9540
Falta de disponibilidade de transporte	Menos de R\$ 954	1	0.742	0.638	<b>0.025</b>	0.067
	R\$ 954 – R\$ 1908		1	0.273	<b>0.004</b>	<b>0.006</b>
	R\$ 1909 – R\$ 2862			1	<b>0.026</b>	0.061
	R\$ 2863 – R\$ 4770				1	0.496
	R\$ 4771 – R\$ 9540					1
Problemas na capacidade de pagamento	Menos de R\$ 954	1	0.178	<b>0.023</b>	<b>0.024</b>	<b>0.000</b>
	R\$ 954 – R\$ 1908		1	0.066	<b>0.030</b>	<b>0.000</b>
	R\$ 1909 – R\$ 2862			1	0.254	<b>0.011</b>
	R\$ 2863 – R\$ 4770				1	0.591
	R\$ 4771 – R\$ 9540					1
Dificuldade em se deslocar nos finais de semana	Menos de R\$ 954	1	0.055	0.073	<b>0.008</b>	<b>0.002</b>
	R\$ 954 – R\$ 1908		1	0.93	0.053	0.051
	R\$ 1909 – R\$ 2862			1	0.08	0.086
	R\$ 2863 – R\$ 4770				1	0.359
	R\$ 4771 – R\$ 9540					1
Falta de disponibilidade de terceiros	Menos de R\$ 954	1	0.466	0.844	<b>0.006</b>	<b>0.041</b>
	R\$ 954 – R\$ 1908		1	0.528	<b>0.004</b>	0.051
	R\$ 1909 – R\$ 2862			1	<b>0.004</b>	<b>0.033</b>
	R\$ 2863 – R\$ 4770				1	0.14
	R\$ 4771 – R\$ 9540					1
Necessidade de carona	Menos de R\$ 954	1	0.106	0.388	0.061	<b>0.004</b>
	R\$ 954 – R\$ 1908		1	0.143	0.298	<b>0.013</b>
	R\$ 1909 – R\$ 2862			1	0.06	<b>0.000</b>
	R\$ 2863 – R\$ 4770				1	0.465
	R\$ 4771 – R\$ 9540					1

## 4) Situação familiar

Desvantagem de transporte	Valor-p			
		Pessoa responsável	Cônjuge Companheiro	Filho(a) Enteadado(a) Outro parente
Dependência de terceiros	Pessoa responsável	1	<b>0.001</b>	<b>0</b>
	Cônjuge/Companheiro		1	0.140
	Filho(a)/Enteadado(a)/Outro parente			1
Necessidade de carona		Pessoa responsável	Cônjuge Companheiro	Filho(a) Enteadado(a) Outro parente
	Trabalho formal	1	<b>0.032</b>	<b>0.003</b>
	Cônjuge/Companheiro		1	0.347
	Filho(a)/Enteadado(a)/Outro parente			1

## 5) Grau de instrução

Desvantagem de transporte	Valor-p				
		Não alfabetizado	Fundamental 1	Fundamental 2	Ensino médio Ensino superior
Problemas na capacidade de pagamento	Não alfabetizado	1	0.161	0.303	<b>0.002</b>
	Fundamental 1		1	0.711	0.139
	Fundamental 2			1	0.059
	Ensino médio/Ensino superior				1

## 6) Posse veicular

Desvantagem de transporte	Valor-p				
		Sem veículo	Um veículo	Dois veículos	Três veículos
Falta de disponibilidade de transporte					
	Sem veículo	1	0.473	<b>0.035</b>	<b>0.015</b>
	Um veículo		1	0.081	<b>0.033</b>
	Dois veículos			1	0.338
	Três veículos				1
Dificuldade de deslocamentos do período noturno		Sem veículo	Um veículo	Dois veículos	Três veículos
	Sem veículo	1	<b>0.020</b>	<b>0.001</b>	<b>0.000</b>
	Um veículo		1	0.138	0.084
	Dois veículos			1	0.474
	Três veículos				1
Dificuldade em se deslocar nos finais de semana		Sem veículo	Um veículo	Dois veículos	Três veículos
	Sem veículo	1	<b>0.003</b>	<b>0.000</b>	<b>0.029</b>
	Um veículo		1	0.149	1
	Dois veículos			1	0.286
	Três veículos				1
Atividades na propriedade		Sem veículo	Um veículo	Dois veículos	Três veículos
	Sem veículo	1	<b>0.009</b>	0.693	0.186
	Um veículo		1	<b>0.015</b>	0.634
	Dois veículos			1	0.279
	Três veículos				1
Necessidade de carona		Sem veículo	Um veículo	Dois veículos	Três veículos
	Sem veículo	1	<b>0.010</b>	<b>0.006</b>	<b>0.055</b>
	Um veículo		1	0.499	0.938
	Dois veículos			1	0.613
	Três veículos				1