

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

**FATORES QUE INFLUENCIAM A ESCOLHA DO MODO DE
TRANSPORTE PARA TRABALHO EM CIDADES DE PEQUENO
PORTE: ESTUDO DE CASO CEDRAL - SP**

VINICIUS RENAN FUJINO CASTRO

São Carlos

2019

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

**FATORES QUE INFLUENCIAM A ESCOLHA DO MODO DE
TRANSPORTE PARA TRABALHO EM CIDADES DE PEQUENO
PORTE: ESTUDO DE CASO CEDRAL - SP**

VINICIUS RENAN FUJINO CASTRO

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: Prof. Dra. Suely da Penha Sanches

São Carlos

2019

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

Foi realizada nas dependências do departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de São Carlos – UFScar, na data de vinte e três de abril de dois mil e dezenove a defesa desta dissertação de mestrado, sobre avaliação dos seguintes professores (avaliadores):

Prof. Dra. Suely da Penha Sanches (Orientadora)
UFScar

Prof. Dr. Marcos Antonio Garcia Ferreira
UFSCar

Prof. Dr. Marcelo Augusto Amancio
UNIP

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares pela criação e educação que me proporcionaram com tanto esforço e sacrifício, sobretudo por levantarem minha autoestima fazendo com que eu me sentisse capaz de enfrentar os obstáculos presentes e os que ainda estão por vir;

A minha doce amada, Melissa por ter me dado tanta força, segurança, incentivo e apoio; por seu amor, carinho, companheirismo e respeito, tornando-se minha fonte inesgotável de alegria;

Aos meus amigos de laboratório, em especial ao Claudinei e a Camila, por me auxiliarem sempre que possível;

Por fim, agradeço muito a Professora Suely, pela sua disponibilidade e ensinamentos que foram fundamentais para meu crescimento acadêmico e profissional;

A CAPES, pela bolsa de estudos concedida pelo período de 10 meses, durante o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

A mobilidade urbana constitui-se em um dos pilares para o desenvolvimento sustentável das cidades. Contudo, em decorrência da falta de um planejamento estratégico que considere os diversos sistemas de transportes, tem-se verificado a saturação viária das cidades que contribui para a limitação geral da mobilidade. Assim, nota-se que esses problemas não se resumem mais às grandes cidades, sendo, também, uma realidade nas de pequeno porte (com até 20 mil habitantes). Nesse contexto, esta pesquisa propôs realizar uma investigação sobre os fatores que influenciam na opção por um modo de transporte para viagens ao trabalho em uma cidade de pequeno porte. A metodologia utilizada foi baseada na coleta de dados por questionários onde se identificou os fatores que influenciam nas decisões dos indivíduos sobre a escolha dos modos a pé, bicicleta, motocicleta e carro para viagens ao trabalho. Os resultados indicaram que os condicionantes relacionados aos aspectos saúde, conforto, chances de estar envolvido em acidente, chances de ser assaltado, economia, ser incomodado por sol e chuva, dificuldade de encontrar um lugar para estacionar e meio ambiente influenciam nas decisões dos indivíduos.

PALAVRAS CHAVE: CIDADES DE PEQUENO PORTE; MOBILIDADE URBANA.

ABSTRACT

Urban mobility is one of the pillars for the sustainable development of cities. However, as a result of the lack of a strategic planning that considers the different transport systems, the saturation of the cities has contributed to the general limitation of mobility. Thus, it is noted that these problems are not restricted to large cities, but are also a reality in small ones (with up to 20 thousand inhabitants). In this context, this research proposed to carry out an investigation about the factors that influence the option for a mode of transport for trips to work in a small city. The methodology used was based on data collection by questionnaires where the factors influencing the decisions of the individuals on the choice of foot, bicycle, motorcycle and car modes for journeys to work were identified. The results indicated that the factors related to the health aspects, comfort, chances of being involved in accidents, chances of being assaulted, economy, being bothered by sun and rain, difficulty finding parking space and environment influence the decisions of individuals.

KEYWORDS: URBAN MOBILITY; SMALL CITIES.

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1: Características que determinam a opção por um modo de transporte.	18
Figura 4.1: Opinião sobre os modos de transporte	33
Figura 4.2: Localização de Cedral - SP	37
Figura 4.3: Localização das empresas participantes	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 4.1: Opinião de amigos, colegas e familiares _____	34
Quadro 4.2: Posse de recursos físicos e hábito _____	34
Quadro 4.3: Questões referentes às características individuais _____	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1: Critério renda domiciliar ABEP - 2016	35
Tabela 4.2: Faixas adotadas para as características de idade, escolaridade e gênero	35
Tabela 4.3: Empresas participantes da pesquisa	40
Tabela 4.4: Questionários Distribuídos/Devolvidos	40
Tabela 5.1: Características gerais da amostra	44
Tabela 5.2: Opiniões sobre a utilização do modo a pé (% de respostas)	45
Tabela 5.3: Opiniões sobre a utilização do modo bicicleta (% de respostas)	46
Tabela 5.4: Opiniões sobre a utilização do modo motocicleta (% de respostas)	47
Tabela 5.5: Opiniões sobre a utilização do modo automóvel (% de respostas)	48
Tabela 5.6: Opinião geral dos entrevistados sobre os modos de transporte	49
Tabela 5.7: Opinião dos usuários do modo a pé	50
Tabela 5.8: Opinião dos usuários do modo bicicleta	50
Tabela 5.9: Opinião dos usuários do modo motocicleta	51
Tabela 5.10: Opinião dos usuários do modo automóvel	51
Tabela 5.11: Apoio dos amigos, familiares e colegas de trabalho para o modo a pé (% de respostas)	52
Tabela 5.12: Apoio dos amigos, familiares e colegas de trabalho para o modo bicicleta (% de respostas)	52
Tabela 5.13: Apoio dos amigos, familiares e colegas de trabalho para o modo motocicleta (% de respostas)	53
Tabela 5.14: Apoio dos amigos, familiares e colegas de trabalho para o uso do modo automóvel (% de respostas)	53
Tabela 5.15: Apoio geral dos amigos, familiares e colegas de trabalho aos modos de transporte	54
Tabela 5.16: Opinião por gênero	55
Tabela 5.17: Opinião por faixa etária	56
Tabela 5.18: Opinião por nível de instrução	57
Tabela 5.19: Opinião sobre ter o hábito de utilizar os modos de transporte (% de respostas)	58
Tabela 5.20: Avaliação geral do hábito por modo de transporte	58
Tabela 5.21: Opinião sobre os recursos físicos para todos os modos (% de respostas)	59

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 JUSTIFICATIVA	13
1.2 OBJETIVOS	14
1.3. ESTRUTURA DO TEXTO	14
2 CIDADES DE PEQUENO PORTE	15
3 FATORES QUE INFLUENCIAM NA OPÇÃO POR UM MODO DE TRANSPORTE	18
3.1 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS	19
3.1.1. IDADE	19
3.1.2 RENDA	19
3.1.3 GÊNERO	20
3.1.4 AGREGADO FAMILIAR	21
3.1.5 STATUS NO EMPREGO	21
3.1.6 ESCOLARIDADE	21
3.1.7 PROPRIEDADE DE AUTOMÓVEL	22
3.2 CARACTERÍSTICAS DE VIAGEM	22
3.2.1 COMPRIMENTO DA VIAGEM	22
3.2.2 MOTIVO DA VIAGEM	23
3.2.3 HORÁRIO DA VIAGEM	24
3.3 CARACTERÍSTICAS DOS MODOS DE TRANSPORTES	24
3.4 FATORES SUBJETIVOS	25
3.4.1 ATITUDES	25
3.4.2 NORMAS SOCIAIS	26
3.4.3 HÁBITOS	26
3.4.4 SEGURANÇA	27
3.4.5 SEGURIDADE	27
3.4.6 CONVENIÊNCIA	28
3.5 CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE NATURAL E CONSTRUÍDO	28
3.5.1 DENSIDADE URBANA	28
3.5.2 MISTURA DE USOS DO SOLO	28
3.5.3 INFRAESTRUTURA VIÁRIA	29
3.5.4 TOPOGRAFIA	29
3.5.5 CLIMA	29
4 MÉTODO	31
4.1 DEFINIÇÃO DOS FATORES QUE INTERFEREM NA OPÇÃO PELOS MODOS DE TRANSPORTES E TÊM IMPLICAÇÕES NO COMPORTAMENTO DE VIAGENS DAS PESSOAS	31
4.2 FORMULAÇÃO DO INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS SOBRE O COMPORTAMENTO DE VIAGEM DOS INDIVÍDUOS	32
4.3 DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	36
4.4 PESQUISA DE OPINIÃO SOBRE OS MODOS DE TRANSPORTES	38
4.4.1 REALIZAÇÃO DA PESQUISA PILOTO	38
4.4.2 REALIZAÇÃO DA PESQUISA FINAL	38
4.5 ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS	41
5 ANÁLISE DOS DADOS	42

5.1 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DA AMOSTRA	42
5.2 OPINIÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE OS MODOS DE TRANSPORTE	45
5.2.1. OPINIÃO SOBRE O MODO A PÉ	45
5.2.2 OPINIÃO SOBRE O MODO BICICLETA	46
5.2.3 OPINIÃO SOBRE O MODO MOTOCICLETA	47
5.2.4 OPINIÃO SOBRE O MODO AUTOMÓVEL	48
5.2.5. OPINIÃO GERAL DOS ENTREVISTADOS SOBRE OS MODOS DE TRANSPORTE	48
5.2.6 OPINIÃO RELACIONADA COM O USO DO MODO DE TRANSPORTE	49
5.3. O APOIO DOS AMIGOS E FAMILIARES SOBRE A UTILIZAÇÃO DOS MODOS DE TRANSPORTE	51
5.3.1 APOIO DOS AMIGOS, FAMILIARES E COLEGAS DE TRABALHO PARA O MODO A PÉ	51
5.3.2 APOIO DOS AMIGOS, FAMILIARES E COLEGAS DE TRABALHO PARA O MODO BICICLETA	52
5.3.3 APOIO DOS AMIGOS, FAMILIARES E COLEGAS DE TRABALHO PARA O MODO MOTOCICLETA	53
5.3.4 APOIO DOS AMIGOS, FAMILIARES E COLEGAS DE TRABALHO PARA O MODO AUTOMÓVEL	53
5.3.5 APOIO GERAL DOS ENTREVISTADOS SOBRE OS MODOS DE TRANSPORTES	53
5.4 OPINIÃO POR GÊNERO	54
5.5. OPINIÃO POR FAIXA ETÁRIA	56
5.6. OPINIÃO POR NÍVEL DE ESCOLARIDADE	56
5.7. HÁBITO DE USAR OS MODOS DE TRANSPORTES	57
5.7.1 AVALIAÇÃO DO HÁBITO DOS ENTREVISTADOS EM RELAÇÃO AOS MODOS DE TRANSPORTES	58
5.8. OPINIÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE OS RECURSOS FÍSICOS	59
5.9. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	59
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
6.1 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	68
REFERÊNCIAS	70
APÊNDICE A	77

1. INTRODUÇÃO

A crescente utilização dos modos motorizados de transporte, especialmente o automóvel, não só levou aos problemas de congestionamento urbano, poluição ambiental e ao agravamento do aquecimento global pela emissão de gases causadores do efeito estufa, como contribuiu para níveis elevados de inatividade física pela população em geral (WEN; RISSEL, 2007).

A falta ou a insuficiente prática de atividades físicas, aliada aos problemas de tabagismo, consumo excessivo de bebidas alcoólicas e dietas inadequadas respondem pela maioria das mortes causadas pelas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (BRASIL, 2011). Lee et al. (2012), em estudo sobre o efeito da inatividade física nas principais doenças não transmissíveis do mundo, identificaram que a falta de atividade física regular responde por 10% das mortes causadas por doenças desse tipo em escala mundial, levando a elevados gastos com os sistemas públicos de saúde.

Dessa forma, uma das oportunidades que os indivíduos possuem para se tornarem fisicamente ativos é o deslocamento para a realização de suas atividades no dia a dia (BRASIL, 2011). Assim, incentivar a utilização dos modos ativos de transporte para o deslocamento em viagens ao trabalho pode ser uma alternativa para a promoção da atividade física regular.

No entanto, para influenciar o uso dos modos não motorizados de transporte, é necessária a compreensão de quais fatores determinam sua utilização, para que políticas relevantes e intervenções efetivas possam ser desenvolvidas encorajando sua adoção.

São diversos os fatores abordados pela literatura que podem interferir na decisão de um indivíduo em adotar ou não os modos de locomoção a pé e bicicleta. Estes fatores são comumente tratados como “barreiras”, caso exerçam influências negativas e, “facilitadores” quando atuam de forma positiva (CAMARGO et al., 2014). Contudo, não há na literatura acadêmica uma visão geral sobre quais são os fatores dominantes que influenciam de forma positiva ou negativa o deslocamento para o trabalho pelos modos ativos de transportes, sobretudo em municípios de pequeno porte - aqueles que possuem população de até 20.000 habitantes (MAIA,

2009; MELO; SOARES, 2010), cujas características beneficiam esses modos de transporte, mas que são pouco exploradas pelas administrações locais.

Neste contexto, a identificação dos fatores que influenciam na opção por um determinado modo de transporte para viagens ao trabalho torna-se crucial para o auxílio no desenvolvimento de planos e projetos com a consistência necessária para incentivar a utilização dos modos não motorizados, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida nas cidades, ambientalmente e fisicamente.

Dessa forma, o presente trabalho pode fornecer subsídios para a criação de planos e projetos para as cidades de pequeno porte que desejam incentivar os modos não motorizados de transporte para viagens cotidianas ao trabalho, como forma de contribuir com a melhoria contínua das condições de vida da população e para a construção de cidades sustentáveis e socialmente inclusivas.

1.1 Justificativa

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2016, 68,4% dos municípios brasileiros possuíam até 20 mil habitantes e representavam cerca de 32,3 milhões de habitantes no país. Contudo, mesmo sendo a maioria das cidades, são poucas as pesquisas destinadas ao estudo das pequenas cidades, sobretudo no que diz respeito às condições de mobilidade urbana.

Dessa forma, devido à falta ou à inexistência de estudos sobre tema em cidades desse porte, as administrações locais acabam por reproduzir os conceitos utilizados nas cidades de grande porte, os quais, por não estarem adaptados às suas realidades acabam não correspondendo às expectativas locais. Assim, percebe-se que os problemas de mobilidade também são vivenciados em cidades de pequeno porte.

Nesse contexto, a identificação dos fatores que influenciam na opção por um modo de transporte para viagens cotidianas torna-se crucial para o desenvolvimento de planos e projetos com a consistência necessária para a promoção da mobilidade urbana sustentável, contribuindo com a melhoria da qualidade de vida nas cidades de pequeno porte.

Desse modo, considerando a importância dos sistemas de transportes sustentáveis, este estudo examinou os fatores que podem influenciar os habitantes de uma cidade de pequeno porte a irem aos seus locais de trabalho utilizando os diferentes modos de transportes disponíveis.

1.2 Objetivos

O objetivo deste estudo é identificar os fatores que influenciam na escolha do modo de transporte para viagens ao trabalho em cidades de pequeno porte.

As perguntas a serem respondidas por esta pesquisa são:

- Quais são os fatores que incentivam na opção por um modo de transporte para viagens ao trabalho em cidades brasileiras de pequeno porte?
- Quais são as barreiras que dificultam na opção por um modo de transporte para viagens ao trabalho em cidades brasileiras de pequeno porte?

1.3. Estrutura do Texto

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos.

O capítulo 1 contém a introdução, os Capítulos 2 e 3 abordam o referencial teórico de modo a proporcionar embasamento ao estudo. O Capítulo 4 trata das etapas metodológicas propostas neste trabalho. O Capítulo 5 apresenta as análises e as discussões dos resultados. Por fim, o Capítulo 6 apresenta as conclusões e recomendações para estudos futuros.

2. CIDADES DE PEQUENO PORTE

As cidades de pequeno porte representam a maioria dos municípios brasileiros, no entanto, o estudo sobre este assunto encontra-se pouco explorado e abordado nas inúmeras modalidades acadêmicas de divulgação do conhecimento científico, sejam em teses, dissertações, livros e artigos científicos (SPOSITO; JURADO DA SILVA, 2013 apud MATÉ, 2016).

Desta forma, devido à falta de enfoque prioritário no estudo que tange a compreensão do espaço urbano presente nestas cidades, que resulta em deficiências de referências teóricas e metodológicas, acentua-se a ausência de políticas públicas nos municípios deste porte em relação aos grandes centros urbanos (CELES, 2009).

Estas cidades carecem de planejamento urbano que vise à qualidade de vida de seus habitantes, de modo que tais urbes passam a apresentar problemas semelhantes aos grandes centros urbanos no que diz respeito à violência, educação, habitação, mobilidade e meio ambiente (FERREIRA, 2008).

A estrutura e o planejamento dessas cidades, pela inexistência de estudos específicos, ficam à mercê de referências de cidades maiores, que apesar de concentrarem as maiores dificuldades em relação à infraestrutura, segurança, saúde, educação, entre outros, são nelas que se encontram as maiores iniciativas públicas e privadas para solucionar tais problemas.

Desta maneira, torna-se comum a recorrência de padrões formais, planos diretores e modelos administrativos de planejamento não adequados à localidade física, a economia, a cultura e aos costumes locais, desvalorizando a identidade e as potencialidades das cidades pequenas. Fato que também é verificado quando se analisa o planejamento da mobilidade, que a exemplo das demais, orientam seu crescimento baseado no automóvel, incentivando o desenvolvimento horizontal e pouco denso, investido em infraestruturas desnecessárias (MATÉ et al., 2014).

Assim, pela falta de estudos específicos e por essas cidades se estruturarem a partir da cópia de modelos e, de certa forma, perdem a oportunidade de considerar suas características como centro de seu planejamento. Este fato restringe sua

própria conceituação, tornando-se necessário classificar o que é considerado uma pequena cidade.

Uma das dificuldades ao se estudar estas cidades é a discussão conceitual sobre o que é cidade e quais são os parâmetros para distinguir as cidades pequenas das médias e grandes (SOARES e MELO, 2010). Via-de-regra não há um critério universal para a definição de cidade entre os diversos países do mundo e, em geral, são adotados parâmetros como tamanho populacional e referências socioeconômicas ou funcionais. No Brasil, a definição oficial de cidade parte do critério político-administrativo e define que toda sede municipal, independentemente do seu número populacional, é uma cidade, de acordo com o Art. 3 do Decreto-lei nº 311, de março de 1938 (SOARES; MELO, 2010; SPÓSITO; JURADO DA SILVA, 2013 apud MATÉ, 2016).

Contudo, na maioria das vezes há uma tendência em classificar o porte das cidades tomando como base seu tamanho populacional. Dessa forma, classificam-se em cidades pequenas, médias e grandes a partir dos seus contingentes populacionais e para as pequenas cidades inserem-se as que possuem até 20.000 habitantes (MAIA, 2009). Esse critério, segundo Maia (2009), vem sendo empregado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela maioria dos estudos que tratam sobre esse assunto. Por outro lado, diversos autores afirmam que não se deve considerar apenas o tamanho populacional como único critério para classificação dos municípios e esse tipo de tratamento seria uma compreensão genérica para esse grupo de cidades (SOARES; MELO, 2010; MAIA, 2009).

No entanto, Soares e Melo (2010), afirmam que é necessário enfrentar esta problemática e que apesar de toda definição ser arbitrária e carregar subjetividades, é necessário adotar critérios que tornem possível essa definição para que diagnósticos e pesquisa possam ser realizadas. Assim, as autoras, definem como pequenas cidades as que possuem até 20.000 habitantes.

Diante disso, na presente pesquisa são considerados como cidades de pequeno porte as que possuem até 20.000 habitantes e, mesmo sendo desobrigados pelo artigo 24 da Política Nacional de Mobilidade Urbana nº. 12.587/2012 (BRASIL, 2015) a elaborarem seus planos de mobilidade urbana, seu

estudo é pertinente em vista da falta de estudos sobre este tema e da recorrência dos problemas vividos pelos grandes centros na realidade destas cidades.

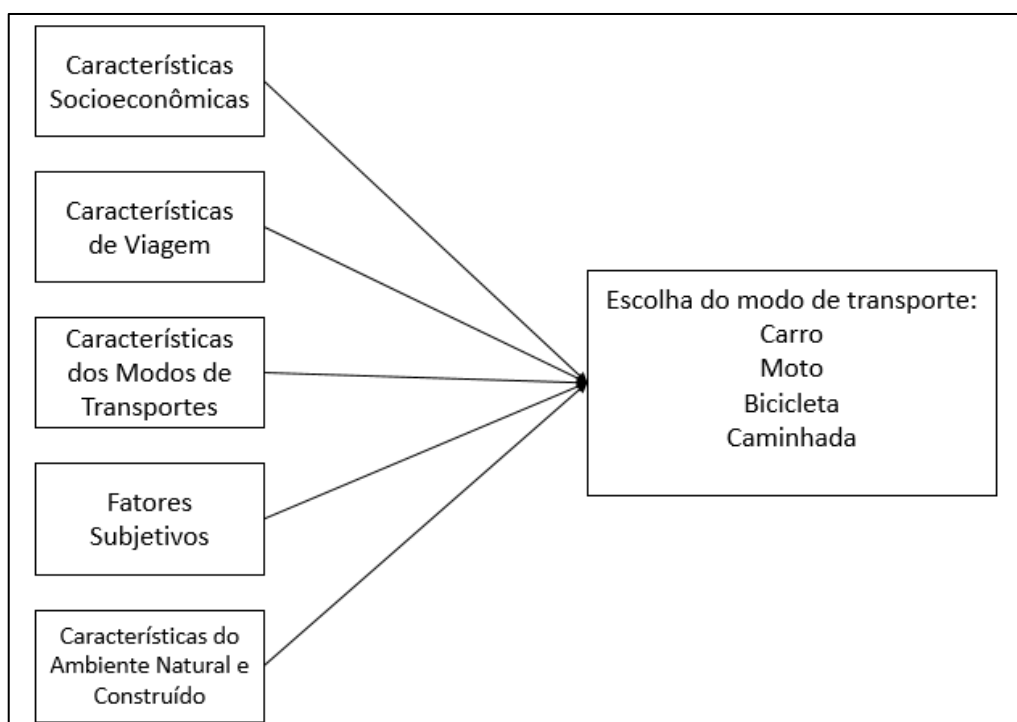
3. FATORES QUE INFLUENCIAM NA OPÇÃO POR UM MODO DE TRANSPORTE

A literatura disponível exibe uma grande quantidade de informações ligadas a fatores que afetam no uso dos diferentes modos de transportes. No entanto, identificar e mensurar quais destes são os principais não é tarefa fácil pois são inúmeros os condicionantes que interferem neste julgamento e variam de região para região e de pessoa para pessoa, tornando difícil a distinção de quais são os elementos mais decisivos levados em consideração por um indivíduo na hora de optar por um modo de transporte.

Dessa forma, a fim de facilitar este estudo optou-se, neste trabalho, por uma adaptação da classificação utilizada por Schneider (2011), que considerou a divisão desses fatores em cinco categorias principais denominadas: (1) Características socioeconômicas do indivíduo; (2) Características da viagem; (3) Características dos modos de transporte; (4) Fatores subjetivos (5) Características do ambiente natural e construído.

Assim, a probabilidade de um indivíduo optar por um modo de transporte é função do conjunto dessas características, conforme a ilustra a Figura 3.1.

Figura 3.1: Características que determinam a opção por um modo de transporte.



Fonte: Schneider (2011), adaptado.

Os tópicos seguintes detalham as características que influenciam nas escolhas modais dos indivíduos.

3.1 Características Socioeconômicas

São questões ligadas às características demográficas como idade, gênero, posse de automóvel e renda familiar, que variam de indivíduo para indivíduo.

3.1.1 Idade

As pessoas em idade produtiva, ou seja, aquelas envolvidas com o trabalho e a escola tendem a realizar mais deslocamentos. Os mais jovens, em idade escolar, são os que mais utilizam os modos não motorizados de transportes, pois, na maioria das vezes, não dispõem dos recursos necessários (carteira nacional de habilitação, por exemplo) que os permitam usar outros meios de transportes (VASCONCELLOS, 2005).

Na fase adulta, os deslocamentos concentram-se em viagens para o trabalho e é justamente nessa faixa de idade que há um grande envolvimento em atividades realizadas fora de casa. Dessa forma, devido às características da sociedade, as pessoas adultas que trabalham detêm influência nas decisões sobre o uso dos recursos do domicílio. Assim, na maioria das vezes, o chefe da família é quem tem preferência nas decisões, sendo que os demais membros necessitam se acomodar às suas necessidades de deslocamento, limitando suas opções, principalmente no que diz respeito ao uso de veículos motorizados.

Por fim, destaca-se que os mais idosos tendem a sair menos de casa e são menos propensos a utilizarem os modos não motorizados de transportes, pois, muitas vezes, não são capazes (apresentam dificuldade) de caminhar ou andar de bicicleta e mencionam a idade como um impedimento para a realização dessas atividades (HEINEN et al., 2010; KIM; ULFARSSON, 2008).

3.1.2 Renda

Possuir um nível de renda maior implica em poder gastar mais dinheiro com o transporte em geral, incluindo a compra de um automóvel (VASCONCELLOS, 2005; WITLOX; TIDEMANS, 2004). Dessa forma, observa-se que quanto maior a renda do

indivíduo, maiores são suas possibilidades de escolha, dado os recursos disponíveis para pagar os meios de transportes. Contudo, esse não é o caso dos estudantes, dos mais jovens e das pessoas de baixa renda que, por não disporem de recursos para utilização de outros modos de transporte, são mais propensas a utilizarem os modos não motorizados (PEZZUTO, 2002; SCHNEIDER, 2011;).

Assim, verifica-se no Brasil que, tanto o uso da bicicleta como a caminhada diminui com o aumento da renda (ROSENBERG, 2015; VASCONCELLOS, 2005). Dessa forma, quanto maior o rendimento, menor a disposição das pessoas de utilizarem os modos não motorizados de transporte.

No entanto, outras pesquisas sobre o assunto, realizadas no exterior, divergem a respeito deste tema indicando que nem sempre possuir um rendimento elevado significa ter uma maior propensão para o uso dos modos motorizados de transportes (HEINEN et al., 2010; SCHNEIDER, 2011). Heinen et al. (2010) reportam que pessoas de renda elevada dispõem de mais recursos para poder investir em uma bicicleta, o que, por sua vez, incrementa o seu nível de utilização. Schneider (2011) cita que indivíduos de renda elevada podem possuir maior consciência ambiental optando pela utilização dos modos não motorizados de transportes. Dessa forma, entende-se que a questão da renda se configura como um fator de difícil associação aos níveis de utilização dos modos de transportes, caso analisados de forma isolada.

3.1.3 Gênero

Em geral, o gênero não se constitui em fator significativo quando a escolha envolve os modos motorizados de transportes (SIDDIQUI, 1999). Contudo, em se tratando dos modos ativos de transportes (a bicicleta, por exemplo) o gênero se mostra uma variável importante (SCHNEIDER, 2011).

Vasconcellos (2005) cita que o gênero influencia na mobilidade das pessoas, pois, em cada sociedade existe uma divisão de tarefas entre os sexos. Dessa forma, as pessoas do sexo feminino tendem a realizar mais viagens do que as do sexo masculino, por deterem mais atribuições no ambiente familiar. Muitas vezes, essas atribuições estão ligadas a atividades envolvendo transporte de mercadoria e

passageiros, o que dificulta o uso dos meios não motorizados de transportes, principalmente se essas atividades estiverem interligadas (EMOND et al., 2009).

3.1.4 Agregado Familiar

A opção por um modo de transporte pode estar correlacionada às características do agregado familiar. Pesquisas indicam que indivíduos sem filhos, estudantes, solteiros e viúvos utilizam mais os modos ativos de transportes do que os que possuem estrutura familiar mais complexa, composta por filhos pequenos ou em idade escolar, os quais citam a dependência do uso do automóvel para a realização das tarefas diárias, como fazer compras ou transportar crianças, reduzindo a probabilidade de uso dos modos não motorizados de transportes (KIM; ULFARSSON, 2008; MOUDON et al., 2005; RYLEY, 2006; ZHAO, 2002).

Ryley (2006), em seu estudo realizado na Escócia sobre o uso do transporte não motorizado em diferentes estágios da vida, concluiu que indivíduos sem filhos e estudantes usam mais a bicicleta do que indivíduos com filhos e trabalhadores em tempo integral. Moudon et al. (2005), em estudo sobre o ciclismo e o ambiente construído realizado nos Estados Unidos, descobriram que trabalhadores de meio período, divorciados e viúvos também possuem maior probabilidade de utilizar a bicicleta.

3.1.5 Status no Emprego

A posição hierárquica dentro de uma empresa pode afetar a escolha do modo de transporte para ir e vir até o trabalho. Cargos mais elevados que exijam vestimentas sociais, a dependência do uso do automóvel para a realização das atividades ligadas à função exercida e a necessidade de chegar a tempo para o trabalho (pontualidade) limitam a possibilidade do trabalhador em optar por um determinado modo de transporte (MILLER et al., 2012; KIM; ULFARSSON, 2008; MACKETT, 2003).

3.1.6 Escolaridade

Pessoas de maior nível de escolaridade geralmente realizam mais atividades fora de casa, logo, deslocam-se mais. Além disso, pesquisas citam que a escolaridade pode estar associada ao uso dos modos não motorizados de

transporte, dado que, provavelmente, essas pessoas compreendem os benefícios gerados pela adoção dos modos ativos (PRATT et al., 2012; DE GEUS et al., 2007).

De Geus et al. (2007), concluíram em seu estudo sobre os fatores psicossociais e ambientais associados ao uso do ciclismo para o trabalho, realizado na Bélgica, que pessoas com ensino superior eram mais propensas a utilização da bicicleta para o deslocamento até o trabalho. Em relação ao uso da caminhada para o deslocamento utilitário, Pratt et al. (2012) concluíram que pessoas com diploma de pós-graduação são duas vezes mais propensas a caminhar para viagens utilitárias do que pessoas que possuem apenas o diploma do ensino médio.

3.1.7 Propriedade de Automóvel

A posse do automóvel exerce efeito negativo sobre o uso dos modos não motorizados de transporte, uma vez que pessoas com acesso ao carro tendem a optar menos pelos deslocamentos ativos quando comparadas com pessoas que não têm a disponibilidade de um veículo motorizado (TEIXEIRA et al., 2013; HEINEN et al., 2010; DILL et al., 2007; DE GEUS et al., 2007). Não possuir um automóvel incrementa em cerca três vezes a opção pela utilização dos modos ativos de transportes, além de incentivar na diminuição da “barreira inicial” para contemplar uma viagem a pé ou de bicicleta (PRATT et al., 2012).

No Brasil, a posse de automóvel é sinônimo de status, pois proporciona conforto e representa poder aquisitivo, sendo indispensável para a classe média reproduzir seu modo de vida (BRASIL, 2015).

3.2 Características de Viagem

São fatores ou características que incluem os atributos distância a ser percorrida, hora do dia em que a viagem é feita e o motivo da viagem.

3.2.1. Comprimento da Viagem

A distância é um fator limitante para a viagem por qualquer modo, mas é muito mais para os modos não motorizados de transporte (KUZMYAK et al., 2011). Dessa forma, foi identificado que o comprimento da viagem influencia na opção por um modo de transporte (BRUTON, 1979; HEINEN et al., 2010; PRATT et al., 2012).

Dado que longos trajetos resultam em um maior gasto de tempo e custos necessários para a realização da viagem, esses fatores acabam por inviabilizar o uso de certos modos de transportes, principalmente para pedestres e ciclistas, os quais, por desenvolverem velocidades mais lentas e por estarem mais expostos ao ambiente externo, são mais sensíveis a maiores distâncias de viagem. Essa circunstância pode contribuir ainda mais para a não utilização desses modos, uma vez que as pessoas tendem a diminuir o tempo gasto em ambientes desagradáveis ou inseguros (PRATT et al., 2012).

Kuzmyak et al. (2011), utilizando dados da pesquisa metropolitana de Washington nos Estados Unidos realizada em 2007/08, concluíram que 90% das viagens realizadas a pé possuíam até 1,6km. Já para as viagens de bicicleta foi identificado que 75% delas tinham até 6,4km. Em relação ao tempo despendido para a realização dessas viagens foi identificado que os pedestres investiam cerca de 20 minutos contra 60 minutos investidos pelos ciclistas (KUZMYAK et al., 2011). Dessa forma, verifica-se que a taxa de utilização dos meios ativos de transportes decai quando a distância aumenta.

3.2.2 Motivo da Viagem

O motivo da viagem também exerce influência no modo de transporte escolhido, uma vez que os indivíduos tendem a não utilizar a caminhada e a bicicleta para a realização de atividades ligadas aos afazeres domésticos, pois, provavelmente, essas envolvem o transporte de mercadorias e passageiros, dificultando o uso desses modos (HALLDÓRSDÓTTIR et al. 2011; EMOND et al. 2009). As viagens para o trabalho também se enquadram nesse quesito, uma vez que, a necessidade do uso do carro para o trabalho e a exigência de as pessoas estarem cumprindo o horário de trabalho limitam as opções por outros modos de transporte (MACKETT, 2003).

Em contrapartida, para viagens com propósitos recreativos, os indivíduos pendem para o uso dos modos não motorizados de transportes, pois, certamente, estão mais interessados em se exercitarem e gozarem de suas atividades durante suas viagens do que interessados na eficiência (menor tempo de deslocamento) e outros fatores práticos (PRATT et al., 2012).

Por fim, as viagens à escola estão fortemente ligados aos modos não motorizados de transportes e ao transporte público (KIM; ULFARSSON, 2008; MAKETT, 2003).

3.2.3 Horário da Viagem

As pessoas não detêm toda a liberdade de deslocamento que necessitam, pois devem chegar aos destinos nos horários em que as atividades podem ser realizadas. Dessa forma, dependendo do horário de funcionamento dos serviços de comércio e lazer, por exemplo, os horários de abertura e de fechamento condicionam as opções de escolha para o deslocamento das pessoas (VASCONCELLOS, 2005).

As viagens com motivo de trabalho e escola, também, são limitadas por motivos de horário, uma vez que, por serem obrigatórias e com horários definidos limitam as alternativas de transportes dos usuários (MACKETT, 2003).

3.3 Características dos Modos de Transportes

Os fatores relacionados aos modos de transportes que influenciam nas decisões dos usuários são comumente chamados de variáveis de serviço, e o conjunto de valores dessas variáveis é denominado de nível de serviço (VASCONCELLOS, 2005; NOVAES, 1986). Visto que é praticamente impossível detectar todas as variáveis que interferem na escolha, seleciona-se um conjunto representativo das mesmas para explicar a respostas dos usuários às diferentes características do transporte oferecido (NOVAES, 1986).

As variáveis usualmente utilizadas para definir o nível de serviço são apresentadas no Quadro 3.1.

Quadro 3.1- Fatores relacionadas aos modos de transportes que influenciam nas decisões dos usuários

Variáveis	Características
Flexibilidade	Está associada à capacidade que um modo de transporte possui para se adaptar às rotas, às demandas ou às possíveis alterações que venham a ocorrer na ocupação do solo urbano.
Segurança	Relativo à segurança proporcionada pelo modo utilizado que está diretamente relacionado às condições técnicas das vias, dos sistemas de controle de tráfego, das condições dos equipamentos com relação à vida útil, manutenção e operação.
Seguridade	Probabilidade de ocorrência de roubos, assaltos e agressões.
Confiabilidade	Relacionado à confiança que o sistema transmite em relação ao cumprimento das frequências preestabelecidas.
Conforto	Existência de um padrão de conforto.
Rapidez	Transporte que proporcione um menor tempo de deslocamento, principalmente em áreas urbanas, onde o valor do tempo é muito alto.
Custos	Custos diretamente desembolsados: tarifa, pedágio, combustível, estacionamentos, e etc.

Fonte: adaptado de Mello, (1981); Novaes (1986); Vasconcellos (2005).

3.4 Fatores Subjetivos

São temas ligados a valores pessoais e culturais que interferem na percepção e no julgamento de aspectos relacionados à segurança pessoal, segurança viária, hábitos, atitudes, tempo e custos.

3.4.1 Atitudes

As atitudes pessoais exercem fortes influências na escolha do modo de transporte para realização de viagens utilitárias. Ter uma percepção negativa em relação a um modo de transporte reduz a probabilidade de o indivíduo utilizá-lo para o trabalho ou para qualquer destino que seja. Por outro lado, possuir uma atitude positiva aumenta a probabilidade de utilização do mesmo (GUINN; STANGL, 2014; DILL et al. 2007). Indivíduos que têm atitudes positivas em relação ao meio ambiente e aos benefícios à saúde que a caminhada e o ciclismo proporcionam detêm maiores probabilidades de optarem por esses modos para viagens cotidianas, uma vez que preocupações com a qualidade do ar, aquecimento global e com a própria saúde os incentivam a reduzir o uso de veículos motorizados como forma de

contribuir para a melhora desses aspectos (GUINN; STANGL, 2014; DILL et al. 2007; GATERSLEBEN et al. 2007).

Entretanto, deve-se ressaltar que nem sempre possuir uma atitude positiva em relação a um modo de transporte resulta em uma maior utilização dele. Dezani (2016) ao estudar se a atitude dos indivíduos atua no processo de decisão entre usar ou não a bicicleta, testou 10 variáveis com a hipótese de que, quanto mais positiva fosse a atitude em relação a esses fatores maior seria a intenção de usar a bicicleta. No entanto, foi observado que nem sempre possuir uma atitude positiva resultou em uma maior utilização da bicicleta, exceto em relação a duas características relacionadas ao ciclismo: rapidez e independência. Dessa forma, deve-se tomar cuidado quanto a afirmações de que indivíduos com atitudes positivas têm maior propensão em usar um modo de transporte em detrimento de outro.

3.4.2 Normas Sociais

As normas sociais são orientações de comportamento tidas como corretas por determinada comunidade. Essas normas influenciam e regulam o comportamento dos indivíduos perante a sociedade, funcionando como ferramentas de controle social. Dessa forma, a cultura geral de uma região ou país pode influenciar o uso de um determinado modo para o transporte. Um exemplo prático pode ser encontrado na pesquisa de Dill et al. (2007), na qual se observou que indivíduos que possuíam colegas de trabalho que se deslocavam de bicicleta para trabalhar tinham maior propensão em utilizá-la também. De Geus (2007) afirma que se os empregadores incentivassem seus funcionários a irem de bicicleta até o trabalho, haveria mais chances desses a utilizarem como modo de transporte, pois, assim como no caso da pesquisa de Dill et al. (2007), o fato de pessoas do convívio social aceitarem o ciclismo como modo de transporte, sem preconceitos, serve de incentivo para seu uso.

3.4.3 Hábitos

O simples fato de um indivíduo possuir o hábito de usar o automóvel para suas viagens cotidianas o faz ignorar os demais modos de transporte, incluindo os não motorizados. Verplanken et al. (1997) e Bamberg et al. (2003) concluíram que as pessoas não levam todos os fatores em consideração sobre suas escolhas no

caso da existência de um hábito, o que torna a decisão por um determinado modo de transporte de maneira automática e repetitiva, sem a avaliação das vantagens e desvantagens que aquela escolha trará.

3.4.4 Segurança

Podemos classificar a segurança em dois tipos: a segurança real (objetiva) e a percepção de segurança (subjetiva). A segurança real é medida em termos de incidentes de trânsito por milhão de habitantes, enquanto a percepção de segurança é obtida por meio da experiência declarada dos usuários dos modos de transportes (HEINEN, et al. 2010). Ambas se relacionam com as condições de infraestrutura viária, dado que está interfere na ocorrência de acidentes de trânsito e na avaliação subjetiva de segurança pelos usuários de transportes.

Assim, a segurança é, muitas vezes, mencionada como uma das razões para não se utilizar os modos não motorizados de transportes, principalmente a bicicleta. Os ciclistas e os pedestres são e se sentem vulneráveis quando se deslocam no mesmo espaço que o tráfego motorizado, haja vista que ficam expostos a outros usuários da via. Os riscos aos quais os usuários desses modos estão expostos, ao compartilhar espaços com o tráfego motorizado, são provenientes das diferenças de massa e velocidade em relação aos veículos motorizados (PRESTO, 2010). Dessa forma, a possibilidade de ocorrência de acidente se transforma em um importante obstáculo em relação ao uso desses modos de transportes (DANIEL; RIETVELD, 2004; PUCHER et al., 2006).

3.4.5 Seguridade

Além da segurança viária, a segurança pessoal também é bastante citada como impedimento para o uso de determinados modos de transporte, principalmente, onde a seguridade é um grave problema (PEZZUTO, 2002; RIETVELD; DANIEL, 2004). O risco de assaltos, o medo da agressão física de outros usuários da via e cachorros soltos na rua são citados como os principais impedimentos ao uso dos transportes não motorizados (CÉSAR, 2014; LINDENBERG et al., 2017; PEZZUTO, 2002). Para os modos motorizados, é citada a possibilidade de ter o veículo roubado, como principal empecilho em sua opção (REDMAN et al., 2013).

3.4.6 Conveniência

As cidades se tornaram impróprias para o uso dos modos não motorizados na medida em que, com o passar dos anos, foram sendo planejadas e construídas para o uso do transporte motorizado. As maiores cidades brasileiras, assim como outras cidades espalhadas pelo mundo, foram adaptadas para o uso eficiente do automóvel, por meio da ampliação do sistema viário e do uso de técnicas de garantia de boas condições de fluidez (ANTP, 1997). O mesmo não ocorreu com os demais modos de transportes que foram amplamente deixados de lado, não dispondo de infraestrutura básica necessária que garanta sua segurança para seus deslocamentos diários, tornando seu uso pouco conveniente para a maioria das pessoas (PRESTO, 2010).

3.5 Características do Ambiente Natural e Construído

São tópicos ligados às condições físicas presentes nas cidades que podem interferir diretamente no uso dos modos de transportes.

3.5.1 Densidade urbana

Pesquisas sugerem que áreas mais densas remetem a maiores taxas de utilização dos modos não motorizados de transportes (DE GEUS, 2007; FARIA; SCHVARBERG, 2011; HANDY; XING, 2011; HEINEN et al., 2010). A explicação para isso reside em que, nas áreas mais densas, as distâncias entre as localizações são menores e, conseqüentemente, podem ser superadas mais facilmente pelos modos não motorizados de transporte (HEINEN et al., 2010). Quanto menor a densidade, maior a expansão horizontal da cidade, o que por sua vez, implica em maiores distâncias a serem percorridas nas viagens cotidianas, desencorajando o uso dos modos não motorizados de transporte.

3.5.2 Mistura de Usos do Solo

Assim como a densidade urbana, a diversidade do uso do solo também pode influenciar na escolha do modo de transporte. Regiões de moradia com grande variedade e disponibilidade de equipamentos urbanos reduzem as distâncias de viagem, aumentando a participação do ciclismo como modo de transporte (PUCHER et al., 2006). A presença de escritórios, lojas de conveniência, restaurantes,

farmácias, hospitais e etc., possui efeito positivo na utilização dos modos não motorizados, ao mesmo tempo em que reduz bastante a necessidade do uso de transportes motorizados, dadas as curtas distâncias para acesso aos equipamentos urbanos (DE GEUS et al., 2007).

3.5.3 Infraestrutura Viária

Para que as pessoas possam se deslocar, é necessário que haja uma infraestrutura física na cidade que permita a circulação a pé ou por meio de veículos. Esta infraestrutura é composta, basicamente, por calçadas, vias e sinalização viária, sendo que a provisão ou a falta de algum desses elementos pode influenciar na opção por um determinado modo de transporte (VASCONCELLOS, 2005).

3.5.4 Topografia

A maioria dos estudos sugere que a topografia tem um efeito negativo sobre os modos não motorizados de transportes (GASTERSLEBEN et al., 2006; GOLDSMITH, 1992; GUINN; STANGL, 2014; HEINEN et al., 2010). Subidas íngremes são mais cansativas e difíceis de superar e, exigem maior aptidão física dos indivíduos. Além disso, o esforço associado a terrenos difíceis pode fazer com que a transpiração seja mais preocupante, reduzindo o número de pessoas dispostas a realiza-las, o que limita as opções de transportes quando o visual de chegada é uma preocupação.

3.5.5 Clima

O clima exerce grande influência na opção por um determinado modo de transporte, sobretudo, no que diz respeito aos modos não motorizados, uma vez que os ciclistas e os pedestres estão sujeitos às intempéries do dia a dia (GUINN; STANGL, 2014; KUZMYAK et al., 2011). Temperaturas excessivamente altas ou baixas e qualquer quantidade de precipitação ou neve desencorajam fortemente a utilização desses modos (PRATT et al., 2012; PUCHER et al. 2006).

No Brasil, as pesquisas também indicam que os fatores relacionados ao clima, como a exposição ao sol e à chuva, funcionam como barreiras para a utilização desses modos uma vez que, ficar à mercê do clima pode interferir na

apresentação pessoal dos ciclistas que não desejam chegar molhados ou suados em seus destinos finais (DEZANI, 2016; CAMARGO, 2012).

4 MÉTODO

Para atingir o objetivo proposto e responder às perguntas de pesquisa, foram realizadas as seguintes etapas metodológicas:

1. Definição dos fatores que afetam o uso dos modos de transportes e têm implicações no comportamento de viagens das pessoas em uma cidade de pequeno porte;
2. Formulação do instrumento para coleta de dados sobre o comportamento de viagem dos indivíduos;
3. Definição da área de estudo;
4. Pesquisa de opinião sobre os modos de transportes;
5. Processamento dos dados obtidos e
6. Análise final dos resultados da pesquisa.

4.1 Definição dos Fatores que Interferem na Opção pelos Modos de Transportes e têm Implicações no Comportamento de Viagens das Pessoas

Esta fase está vinculada com o objetivo principal da pesquisa e incluiu o estudo, a revisão bibliográfica e a análise da literatura para identificar os fatores que influenciam na opção pelos modos de transportes e possuem implicações no comportamento de viagens das pessoas, considerando as condições das cidades de pequeno porte.

Dessa forma, os fatores e as variáveis considerados nesta pesquisa foram baseados em estudos e pesquisas científicas e estão relacionadas às questões de saúde, conforto, segurança, seguridade, renda, distância, clima, infraestrutura, meio ambiente, hábitos, gênero, idade, escolaridade, composição familiar, posse de carteira de habilitação e posse de veículo particular.

Outros fatores, tais como a densidade urbana, uso do solo e topografia, que também são apontados pela literatura como influenciadores no comportamento de

viagens das pessoas, não foram considerados neste estudo por não se constituírem em variáveis viáveis (representativas) no contexto das cidades de pequeno porte brasileiras.

4.2 Formulação do Instrumento para Coleta de Dados sobre o Comportamento de Viagem dos Indivíduos

Esta fase está relacionada à coleta de dados necessários à realização da pesquisa. Para tanto, foi elaborado um questionário a partir do uso de técnicas de preferência revelada, cujo objetivo foi obter informações sobre as escolhas realizadas pelos indivíduos em situações cotidianas (ÓRTUZAR; WILLUMSEN, 1994). Essa técnica, normalmente, prevê a coleta de dados a partir do relato dos indivíduos sobre viagens realizadas recentemente e, portanto, é capaz de representar o padrão de deslocamento dos indivíduos (TORRES, 2013).

O questionário foi estruturado em uma única seção, composto por doze questões, com base no modelo utilizado por Forward (1999). A Figura 4.1 mostra a Questão 1 que solicita a opinião do entrevistado sobre as características dos modos de transporte.

Através da Escala Likert de 5 pontos (“Concordo Totalmente – CT”, “Concordo – C”, “Neutro – N”, “Discordo – D” e “Discordo Totalmente – DT”) verificou-se quais as percepções, atitudes e preferências dos entrevistados em relação aos modos de transportes disponíveis na cidade. Foram considerados como opções os modos a pé, bicicleta, motocicleta e o automóvel, uma vez que o município escolhido para a aplicação da pesquisa não dispõe de serviços de transporte público.

Solicitou-se que os entrevistados fornecessem sua opinião sobre todos os modos de transporte, mesmo que não utilizasse o modo para suas viagens cotidianas.

Figura 4.1: Opinião sobre os modos de transporte

Legenda: DT – Discordo Totalmente C - Concordo
D – Discordo CT – Concordo Totalmente
N - Neutro

Dependendo do modo de transporte escolhido, eu posso... (Responda para todos os modos)

	A pé	Bicicleta	Motocicleta	Carro
Contribuir com minha saúde	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Aumentar meu conforto	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Aumentar minhas chances de estar envolvido em um acidente	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Diminuir minhas chances de ser assaltado	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Economizar	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Me sentir incomodado com Sol e Chuva	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ter dificuldade de encontrar um lugar para estacionar	Não se aplica	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Contribuir com o meio ambiente	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Fonte: autoria própria (2018)

Em seguida, também com a utilização da Escala Likert de 5 pontos (“Aprovariam Totalmente – AP”, “Aprovariam – A”, “Neutro – N”, “Desaprovariam – D” e “Desaprovariam Totalmente”), foi examinado, conforme o Quadro 4.1, a opinião dos amigos, familiares e colegas de trabalho sobre a possível adoção dos modos a pé, bicicleta, motocicleta e carro para o deslocamento diário do respondente até o trabalho.

Quadro 4.1: Opinião de amigos, colegas e familiares

Qual a opinião dos grupos de pessoas abaixo, caso você adotasse um destes modos de transportes (a pé, bicicleta, motocicleta e automóvel) para o meu deslocamento diário até o trabalho:

1. Amigos
2. Familiares
3. Colegas de Trabalho

Fonte: autoria própria (2018)

Os entrevistados também foram convidados a responder, com base na escala Likert de 5 pontos (“Concordo Totalmente – CT”, “Concordo – C”, “Neutro – N”, “Discordo – D” e “Discordo Totalmente – DT”), se possuíam o hábito e se dispunham de recursos físicos necessários para se deslocarem até o trabalho utilizando cada um dos modos de transporte (Quadro 4.2).

Quadro 4.2: Posse de recursos físicos e hábito

Diga o quanto você concorda com as afirmações abaixo:

1. Eu possuo recursos físicos necessários para me deslocar
2. Eu possuo o hábito de utilizar este modo de transporte

Fonte: autoria própria (2018)

Por fim, as características socioeconômicas abordadas no questionário foram renda, gênero, idade, escolaridade, agregado familiar, propriedade de veículo particular e posse de carteira de habilitação. Os dados sobre essas características foram coletados com o uso de perguntas fechadas em que as respostas foram fornecidas através de alternativas pré-estabelecidas.

Para a renda, foi utilizado o critério estabelecido pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2016) que, com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2014 (PNAD, 2014), estratifica a renda domiciliar dos brasileiros em seis faixas (Tabela 4.1).

Tabela 4.1: Critério renda domiciliar ABEP - 2016

Estrato Sócio Econômico	Renda Média Domiciliar
A	R\$ 9.255,00 e mais
B	R\$ 4.853,00 até R\$ 9.254,00
C	R\$ 2.706,00 até R\$ 4.852,00
D	R\$ 1.626,00 até R\$ 2.705,00
E	R\$ 769,00 até R\$ 1.625,00
F	R\$ 0,00 até R\$ 768,00

Fonte: adaptado ABEP, 2016.

Para faixa etária, escolaridade e gênero foram adotados os critérios (faixas) utilizados pela pesquisa de mobilidade da região metropolitana de São Paulo (São Paulo, 2012), conforme mostrado na Tabela 4.2.

Tabela 4.2: Faixas adotadas para as características de idade, escolaridade e gênero

Característica	Faixas
Idade	18 a 29
	30 a 39
	40 a 49
	50 a 59
	Acima de 60
Escolaridade	Ensino Fundamental
	Ensino Médio
	Ensino Superior
Sexo	Masculino
	Feminino
Posse de CNH	Não
	Só Motocicleta
	Só Carro
	Carro e Motocicleta

Fonte: adaptado São Paulo, 2013.

As demais características, incluindo a distância, foram coletadas também com o uso de perguntas fechadas, conforme se verifica no Quadro 4.3. As alternativas para distância foram definidas em cinco faixas, definidas de menos de 500 metros até mais de 5 quilômetros, dado que, segundo alguns autores (GUINN; STANGL, 2014; PRESTO, 2010; CAULFIELD; BOARETO; 2010), a maioria das viagens tem menos de 5km de comprimento. O questionário completo encontra-se no Apêndice A.

Quadro 4.3: Questões referentes às características individuais

Pergunta	Alternativas			
Sabe andar de bicicleta?	Sim	Não		
Existem bicicletas em seu domicílio?	Sim	Não		
Possui filhos menores que 12 anos?	Sim	Não		
Qual modo de transporte você utiliza com mais frequência para ir ao trabalho?	A pé	Bicicleta	Motocicleta	Automóvel
Possui veículo próprio?	Não	Apenas Moto	Apenas Auto	Auto e Moto
Distância da residência até o local de trabalho?	Menos de 500m	Entre 500m e 1km	Entre 1km e 2,5km	
	Entre 2,5km e 5km	Mais de 5km		

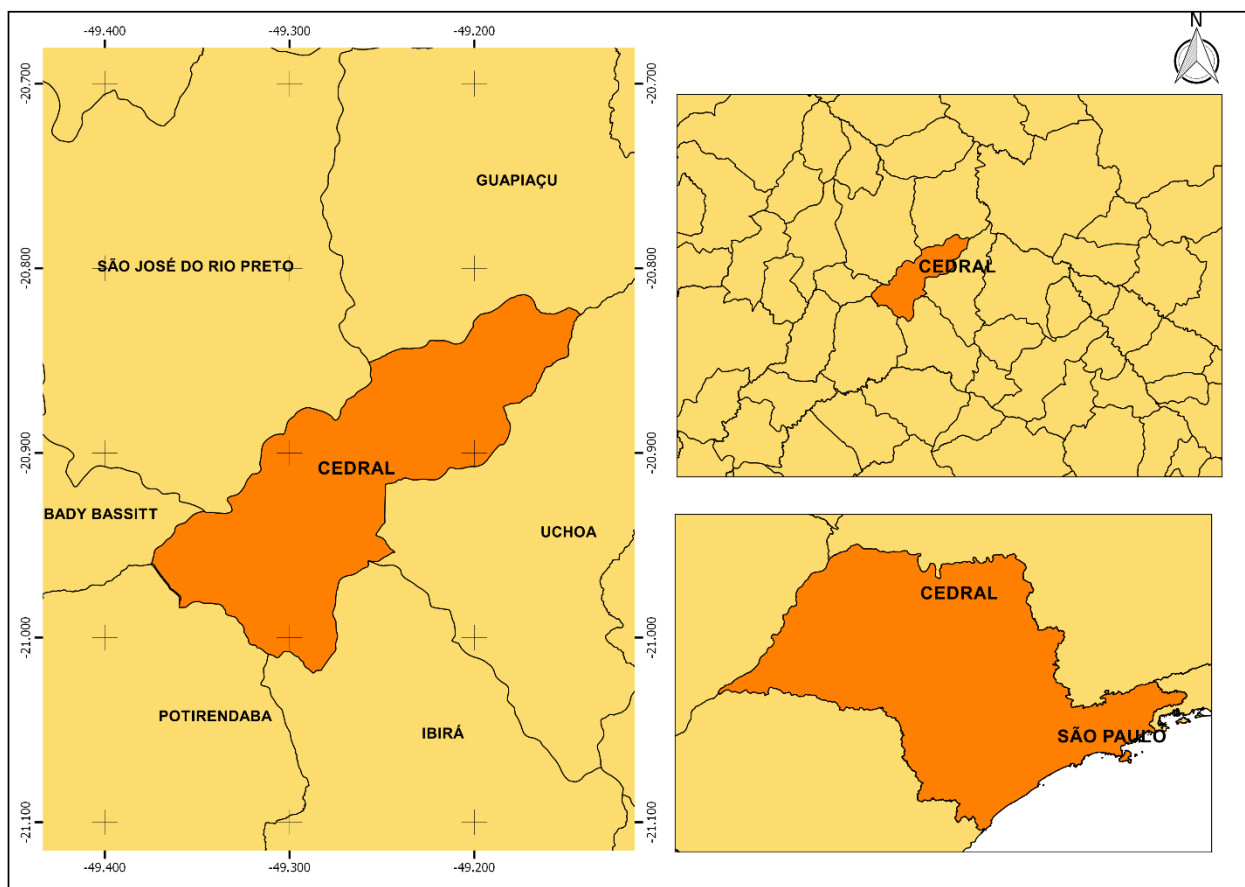
Fonte: autoria própria (2018)

4.3 Definição da Área de Estudo

O estudo de caso foi realizado na cidade de Cedral – SP, onde as características de cidade de pequeno porte – com vocação natural para o transporte não motorizado devido à topografia plana e as curtas distâncias entre origem e o destino de viagens – se enquadraram dentro da proposta desta pesquisa.

O município situa-se na região intermediária de São José do Rio Preto, interior de São Paulo, com área territorial de 197,838 km² e população de cerca de 9.200 habitantes, segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018). Sua localização no território é mostrada na Figura 4.2.

Figura 4.2: Localização de Cedral - SP



Fonte: autoria própria (2018)

O clima de Cedral é tropical chuvoso com inverno seco com temperatura média anual de 22,2 °C e pluviosidade média de 1.282 mm por ano (CLIMATE-DATA, 2018).

Em relação aos transportes, o município conta com os serviços de transporte de escolares, fornecido pela própria municipalidade no período diurno e noturno, e o coletivo particular interurbano oferecido pela empresa Expresso Itamaraty, a qual faz linha com as cidades de São José do Rio Preto, Uchoa e Potirendaba.

Por fim, a cidade conta com uma boa infraestrutura viária com ruas, avenidas e estradas vicinais pavimentadas e em boas condições com a presença de sinalização viária obrigatória. O município conta com uma única ciclovia localizada na Avenida Irineo Beolchi, na entrada da cidade.

4.4 Pesquisa de Opinião sobre os Modos de Transportes

A pesquisa de opinião para identificação dos fatores que influenciam a escolha dos modos de transportes para viagens ao trabalho em cidades de pequeno porte foi realizada em empresas situadas na cidade de Cedral – SP. A aplicação da pesquisa decorreu-se em duas etapas, sendo a primeira constituída de uma aplicação piloto e a segunda na realização efetiva da pesquisa final. Ambas as etapas são descritas em detalhes nos tópicos a seguir.

4.4.1 Realização da Pesquisa Piloto

Com o propósito de avaliar a viabilidade do questionário e a facilidade no entendimento das questões, foi realizada uma pesquisa piloto. O objetivo principal do teste piloto foi averiguar se as questões nele incluídas possuíam valores significativos que condizem com os objetivos da pesquisa. O teste contou com a participação de 29 entrevistados.

Os questionários foram entregues ao setor de recursos humanos de uma empresa, situada no distrito industrial da cidade de Cedral – SP. Trata-se de uma companhia do ramo de piscinas que conta com um quadro de 40 funcionários distribuídos entre os setores administrativos e de produção. Dos 35 questionários entregues, apenas 29 foram utilizados. Os demais não puderam ser aproveitados devido a inúmeras respostas deixadas em branco e algumas respondidas de forma inadequada.

A partir dos resultados, verificou-se a necessidade de adequação de alguns itens que se encontravam de forma complexa ou duvidosa. Além disso, sentiu-se a necessidade de incluir novas questões que abordassem outras variáveis importantes para a pesquisa que haviam ficado de fora nesta primeira etapa. A versão final do questionário encontra-se no Apêndice 1.

4.4.2 Realização da Pesquisa Final

Conforme abordado anteriormente, a pesquisa final para identificação dos fatores que influenciam a escolha por um meio de transporte até o trabalho no contexto de uma cidade de pequeno porte foi aplicada em empresas situadas no município objeto de estudo. Os estabelecimentos selecionados para a realização da

pesquisa estão, em sua maioria, localizados na região sul de Cedral – SP pertencente à área industrial da cidade. A Figura 4.3 ilustra a localização das empresas participantes.

Figura 4.3: Localização das empresas participantes



Fonte: Google Earth (2018)

Assim como havia sido feito na aplicação do teste piloto, o pesquisador entrou em contato com os setores responsáveis das empresas para solicitar a participação destas no estudo em questão. Dessa forma, nas organizações cujo pesquisador obteve a anuência dos responsáveis, foram deixados questionários para que os mesmos fossem repassados aos funcionários, os quais, posteriormente, foram recolhidos pelo próprio pesquisador.

No total das oito empresas contatadas para participarem do estudo, apenas duas se abstiveram de colaborar com a pesquisa. As demais colaboraram

distribuindo os questionários deixados aos seus respectivos funcionários. Na Tabela 4.3 são apresentadas as empresas participantes, ramo de atuação e o número de funcionários.

Tabela 4.3: Empresas participantes da pesquisa

	Ramo de Atuação	Número de Funcionários
A	Indústria de tanques para combustíveis	70
B	Indústria de banheiras, spas e ofuros	25
C	Indústria de tubos e conexões	49
D	Indústria de equipamentos para piscinas	50
E	Escritório / Administração	30
F	Indústria de processamento de borracha	120
Total		344

Do universo de 150 questionários distribuídos, apenas 89 (59,4%) foram utilizados. O restante, assim como ocorreu no teste piloto, não pôde ser aproveitado devido a questões deixadas em branco ou respondidas de forma inadequada. A Tabela 4.4 indica a quantidade de questionários distribuídos e devolvidos por empresa.

Tabela 4.4: Questionários Distribuídos/Devolvidos

Empresa	Questionários Distribuídos	Questionários Devolvidos	Taxa de Retorno
A	20	7	35,0%
B	10	5	50,0%
C	20	9	45,0%
D	50	43	86,0%
E	30	16	53,3%
F	20	9	45,0%
Total	150	89	59,4%

4.5 Análise dos dados obtidos

Para se chegar a uma conclusão sobre os fatores que influenciam a opção por um modo de transporte e, assim, responder às perguntas de pesquisa, se fez o uso da estatística descritiva, com o emprego dos cálculos de média, desvio padrão, teste T e ANOVA.

A análise de variância ou o teste ANOVA compara médias de diferentes populações para verificar se essas populações possuem médias iguais ou não. Esta técnica é utilizada quando se quer decidir se a diferenças amostrais observadas são reais. Assim, a análise parte do pressuposto que o acaso só produz pequenos desvios, sendo as grandes diferenças geradas por causa reais (MILONE, 2009).

Já o teste T ou teste t de Student é um teste de hipótese que usa conceitos estatísticos para rejeitar ou não uma hipótese nula quando a estatística de teste t segue uma distribuição de Student. Este teste se aplica a planos amostrais onde se deseja comparar dois grupos independentes para verificar se há diferenças amostrais entre eles (MORRETIN, 1999).

Desta forma, aplicou-se o teste T para analisar as diferenças estatísticas entre duas variáveis independentes. Quando o número de variáveis foi superior a dois, utilizou-se o teste ANOVA. Dessa forma, se valor de probabilidade (p) for maior que 0,05 se pode afirmar que as médias entre os grupos analisados não apresentam diferença significativa estatística. Para as análises foi utilizado o software Microsoft Excel 2013.

5 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo são apresentadas as análises realizadas que buscaram caracterizar a percepção dos entrevistados sobre a utilização dos diferentes modos de transportes (automóvel, motocicleta, bicicleta e a caminhada) visando identificar os fatores que influenciam nessas opções como modos de transporte para viagens ao trabalho.

5.1 Características Socioeconômicas da Amostra

Observa-se pela Tabela 5.1 que cerca de 97% dos respondentes sabem andar de bicicleta e, portanto, para a grande maioria, não se constitui em um impedimento para o uso desta em viagens ao trabalho. Da mesma forma, verificou-se que a amostra é composta majoritariamente por pessoas do sexo masculino (83%), em que 66% dos entrevistados disseram utilizar o automóvel como modo principal de transporte até o trabalho, restando 24% para o modo motocicleta, 7% para a bicicleta e apenas 3% para as caminhadas.

No caso das mulheres que compõem o restante da amostra (17%), quase a metade (47%) disse utilizar o automóvel como modo principal de transporte até o trabalho, enquanto 13% afirmaram usar a motocicleta, 20% para a bicicleta e caminhadas.

Os respondentes afirmaram possuir idade entre os 18 até os 60 anos ou mais e a maioria disse possuir carteira de habilitação (98%), seja ela para motocicleta, carro e motocicleta ou apenas para carro. Dos que disseram ter idade entre os 18 aos 29 anos (49% do total de entrevistados), 59% destes disseram utilizar o automóvel como seu meio principal de transporte até o trabalho, restando 25% para a motocicleta, 7% para a bicicleta e 9% para as caminhadas. Para a faixa etária dos 30 aos 39 anos (31% da amostra), 61% afirmaram utilizar o automóvel, 29% a motocicleta, 10% a bicicleta e nenhum para as caminhadas. No caso dos entrevistados que disseram ter entre 40 e 49 anos (16% da amostra), 84% utilizam o automóvel como modo principal, 8% a motocicleta e bicicleta e, assim como para a faixa etária anterior, nenhum deles utiliza as caminhadas como modo de transporte até o trabalho. Para a faixa dos 50 aos 59 anos composta por três pessoas, a tendência pela preferência do automóvel continua, em que duas pessoas afirmaram

utilizar o automóvel e uma única afirmou usar a bicicleta. Por fim, a única pessoa que declarou ter mais de 60 anos disse utilizar o modo a pé para realizar suas viagens ao trabalho.

Grande parte da amostra declarou ter posse de veículo particular, sendo a maior parcela donos de automóveis (58%), tendo este como seu principal modo de transporte até o trabalho (63%). Dos 52 respondentes que afirmaram possuir apenas o automóvel, 42 (81%) disseram o utilizar para suas viagens ao trabalho. O mesmo ocorreu para os que afirmaram possuir tanto o carro como a motocicleta, em que a totalidade (100%) disse utilizar um ou o outro para suas viagens até o trabalho.

No caso da posse de bicicleta, dos 56% que disseram possui-la em sua residência 16% afirmaram utiliza-la como meio de transporte principal. O contrário, ou seja, os que afirmaram não dispor de uma bicicleta em sua residência, não houve quem a utilizasse como modo de transporte até o trabalho.

Aproximadamente, um quarto da amostra (22%) afirmou possuir filhos menores de 12 anos dos quais, a maioria (80%), disse utilizar o automóvel como meio principal de locomoção até o trabalho enquanto que, dos três quartos restantes que disseram não possuir filhos o percentual de utilização do automóvel foi menor (58%).

A minoria (42%) dos entrevistados disse realizar deslocamentos durante a jornada de trabalho, já a maioria (58%) afirmou não efetuar viagens durante o dia de trabalho. Dos que afirmaram realizar viagens durante o expediente 3% disseram usar as caminhadas, 14% a bicicleta, 16% a motocicleta e 62% o automóvel, enquanto os que afirmaram não realizar deslocamentos durante esse período 4% afirmaram utilizar o modo a pé, 6% a bicicleta, 21% a motocicleta e 62% o automóvel.

Em relação à distância entre a residência e o local de trabalho, observou-se que a totalidade dos entrevistados que responderam residir a menos de 500 metros do local de trabalho usaram as caminhadas como principal meio de transporte, enquanto que, as pessoas que disseram morar a mais de cinco quilômetros de distância afirmaram utilizar apenas os modos motorizados de transportes.

A maioria declarou possuir ensino médio completo (48%) tendo como principal meio de transporte o automóvel e, este fato, repetiu-se para todos os níveis de escolaridade.

Por fim, grande parte dos entrevistados disse possuir renda mensal na faixa de R\$ 1.831,00 a R\$ 3.050,00 (36%), com o automóvel aparecendo como modo de transporte mais utilizado em todas as faixas de renda presentes na amostra, tendo sua taxa de utilização aumentada conforme a renda subia. A Tabela 5.1 apresenta as características gerais da amostra coletada.

Tabela 5.1: Características gerais da amostra

Gênero	Escolaridade
Masculino: 74 (83%)	Ensino Fundamental: 8 (9%)
Feminino: 15 (17%)	Ensino Médio: 43 (48%)
	Ensino Superior: 38 (43%)
Carteira de Habilitação	Modo de transporte mais utilizado
Não possui: 2 (3%)	A pé: 5 (6%)
Apenas para moto: 0 (0%)	Bicicleta: 8 (9%)
Apenas para auto: 24 (27%)	Motocicleta: 20 (22%)
Para moto e auto: 63 (71%)	Automóvel: 56 (63%)
Faixa Etária (anos)	Renda Mensal (R\$)
18 a 29: 44 (49%)	865,00 a 1.830,00: 30 (34%)
30 a 39: 28 (31%)	1.831,00 a 3.050,00: 32 (26%)
40 a 49: 13 (16%)	3.051,00 a 5.470,00: 16 (18%)
50 a 59: 3 (3%)	5.471,00 a 10.250,00: 10 (11%)
> 60: 1 (1%)	> 10.250,00: 1 (1%)
Filhos com menos de 12 anos	Posse de bicicleta
Sim: 69 (22%)	Sim: 50 (56%)
Não: 20 (78%)	Não: 39 (44%)
Posse de veículo motorizado	Distância da residência ao trabalho
Não: 4 (5%)	Menos de 500m: 2 (2%)
Apenas moto: 9 (10%)	De 500m a 1km: 9 (10%)
Apenas automóvel: 52 (58%)	De 1km a 2,5km: 30 (34%)
Moto e automóvel: 24 (27%)	De 2,5km a 5km: 26 (29%)
	Mais de 5km: 22 (25%)
Sabe andar de bicicleta	
Sim: 86 (97%)	
Não: 3 (3%)	

*Número de indivíduos (%) em cada grupo

5.2 Opinião dos Entrevistados sobre os Modos de Transporte

Neste tópico é feita uma análise geral das respostas fornecidas pelos entrevistados para cada uma das afirmações (ver Figura 4.1). Para avaliar o nível de concordância dessas afirmações foram calculadas as frequências de respostas dos indivíduos para cada uma delas.

5.2.1 Opinião Sobre o Modo a pé

A Tabela 5.2 mostra os resultados de opinião dos entrevistados sobre a utilização do modo a pé.

A opinião sobre o modo a pé, no que se refere à disponibilidade de estacionamento, foi considerada como: “Não se aplica”. A fim de compatibilizar o valor da opinião para todos os modos de transporte, considerou-se que, todos os entrevistados responderam que discordam totalmente da afirmação “Ter dificuldade para encontrar um lugar para estacionar”, quando opinaram sobre o modo a pé.

Tabela 5.2: Opiniões sobre a utilização do modo a pé (% de respostas)

Aspecto	DT	D	N	C	CT
Contribuir com a saúde	0	2	1	36	61
Aumentar o conforto	21	34	32	11	2
Aumentar as chances de se envolver em acidentes	8	16	46	22	8
Diminuir as chances de ser assaltado	15	38	30	10	7
Economizar	0	4	4	18	74
Ser incomodado por sol e chuva	0	2	11	28	59
Ter dificuldade para estacionar	100	0	0	0	0
Contribuir com o meio ambiente	3	0	2	19	76

Pela análise das respostas, observou-se que, referente às caminhadas as afirmações “Contribuir com minha saúde”, “Contribuir com o meio ambiente” e “Economizar” obtiveram concordância de 61%, 76% e 74% respectivamente por parte dos entrevistados, quando estes foram questionados sobre o uso do modo a pé para viagens ao trabalho. Isto indica que estas condicionantes podem influenciar positivamente a decisão de utilizar as caminhadas como modo de transporte até o local de trabalho.

A afirmação “Aumentar minhas chances de estar envolvido em um acidente” obteve a neutralidade pela maior parte dos entrevistados (46%), mostrando que este fator pouco importa na avaliação sobre o uso das caminhadas para esse tipo de viagem em cidades de pequeno porte.

Por fim, as afirmações “Aumentar meu conforto”, “Diminuir minhas chances de ser assaltado” e “Sentir-me incomodado com sol e chuva” foram avaliadas pelos entrevistados como sendo as principais barreiras à utilização do modo a pé para viagens ao trabalho.

5.2.2 Opinião Sobre o Modo Bicicleta

Em relação ao uso da bicicleta como modo de transporte, as respostas dos entrevistados foram similares às respostas dadas para o modo a pé divergindo, apenas nas variáveis: conforto e estacionamento.

De acordo com a opinião dos entrevistados, para a bicicleta, a afirmação relacionada ao conforto foi avaliada como neutra obtendo 42% das respostas e a afirmação referente ao estacionamento foi tida como não importante, uma vez que, a maioria discordou (38%) e discordou totalmente (39%) da afirmação, conforme é ilustrado na Tabela 5.3.

Tabela 5.3: Opiniões sobre a utilização do modo bicicleta (% de respostas)

Aspecto	DT	D	N	C	CT
Contribuir com a saúde	0	2	2	36	60
Aumentar o conforto	11	35	42	11	1
Aumentar as chances de se envolver em acidentes	2	10	42	39	7
Diminuir as chances de ser assaltado	8	38	35	15	4
Economizar	1	3	5	25	66
Ser incomodado por sol e chuva	1	1	16	31	51
Ter dificuldade para estacionar	38	39	17	4	2
Contribuir com o meio ambiente	1	0	4	19	76

5.2.3 Opinião Sobre o Modo Motocicleta

A Tabela 5.4 mostra a opinião dos entrevistados sobre o modo motocicleta.

Tabela 5.4: Opiniões sobre a utilização do modo motocicleta (% de respostas)

Aspecto	DT	D	N	C	CT
Contribuir com a saúde	12	44	35	8	1
Aumentar o conforto	5	12	20	52	11
Aumentar as chances de se envolver em acidentes	1	1	9	48	41
Diminuir as chances de ser assaltado	3	22	34	34	7
Economizar	6	26	26	38	4
Ser incomodado por sol e chuva	3	7	26	26	38
Ter dificuldade para estacionar	29	35	17	15	4
Contribuir com o meio ambiente	29	39	23	6	3

Para a motocicleta, os entrevistados apontaram que as preocupações com o meio ambiente e a saúde se constituiriam em barreiras para sua adoção, uma vez que, discordaram das afirmações (44% para saúde e 39% para ambiente) que relacionavam ambos os fatores. O clima e a segurança também foram apontados como barreiras à utilização da motocicleta, pois a maioria dos entrevistados disse concordar com as afirmações de que o sol, a chuva (38% concordaram totalmente) e a possibilidade de estar envolvido em um acidente (48% afirmaram concordar) estariam os incomodando enquanto estivessem se deslocando até o local de trabalho. Vale ressaltar que, neste caso, a concordância com estes dois itens significa possuir uma opinião negativa sobre o modo de transporte em questão, pois seu sentido está ao contrário ao apoio do modo.

Com relação às variáveis conforto e economia, estas se mostraram como incentivadoras da motocicleta como modo de transporte até o trabalho, pois a maioria disse concordar que se sentiriam confortáveis (52%) e que economizariam (38%) com relação a sua utilização, ao passo que a variável seguridade se manteve neutra, segundo avaliação dos inquiridos.

5.2.4 Opinião Sobre o Modo Automóvel

No tocante ao automóvel, as variáveis ligadas ao meio ambiente, segurança, economia e estacionamento se destacaram entre as principais preocupações dos entrevistados em relação ao uso deste modo para as viagens ao trabalho. Por outro lado, o conforto e a seguridade, figuraram entre os principais incentivadores para sua utilização. A Tabela 5.5 exhibe a distribuição de frequência relacionada ao modo automóvel.

Tabela 5.5: Opiniões sobre a utilização do modo automóvel (% de respostas)

Aspecto	DT	D	N	C	CT
Contribuir com a saúde	15	36	39	8	2
Aumentar o conforto	1	0	3	33	63
Aumentar as chances de se envolver em acidentes	3	5	16	57	19
Diminuir as chances de ser assaltado	4	18	29	32	17
Economizar	22	43	23	9	3
Ser incomodado por sol e chuva	36	44	11	6	3
Ter dificuldade para estacionar	17	25	8	32	18
Contribuir com o meio ambiente	44	35	18	1	2

5.2.5 Opinião Geral dos Entrevistados Sobre os Modos de Transporte

A opinião geral dos entrevistados sobre os modos de transporte foi obtida através de 8 afirmações, com opções de resposta em escala de Likert de 5 pontos, cujos valores numéricos são: “discordo totalmente” = 1, “discordo” = 2, “neutro” = 3, “concordo” = 4 e “concordo totalmente” = 5 (ver Figura 4.1). O maior valor possível para opinião é $(5 \times 8) = 40$ (opinião totalmente favorável ao uso dos modos) e o menor valor possível é $(1 \times 8) = 8$ (opinião totalmente contrária ao uso dos modos). O valor médio é (igual a 24) indica a indiferença.

É necessário ressaltar que três das afirmações (“Aumentar minhas chances de estar envolvido em um acidente”, “Me sentir incomodado com sol e chuva” e “Ter dificuldade em encontrar um lugar para estacionar”) têm sentido inverso, ou seja, a concordância com estas afirmações indica falta de apoio ao modo de transporte. Assim sendo, antes de efetuar a somatória, os valores referentes a estas afirmações

foram invertidos, ficando do seguinte modo: “discordo totalmente” = 5, “discordo” = 4, “neutro” = 3, “concordo” = 2 e “concordo totalmente” = 1.

A Tabela 5.6 mostra a opinião geral dos entrevistados sobre os modos de transporte.

Tabela 5.6: Opinião geral dos entrevistados sobre os modos de transporte

Modo	Valor máximo	Valor mínimo	Média	Desvio Padrão
A pé	40	8	28,46	2,16
Bicicleta	40	8	27,52	2,45
Motocicleta	40	8	21,97	3,14
Automóvel	40	8	23,63	2,76

Observa-se que os entrevistados possuem opinião positiva em relação ao uso dos modos não motorizados, enquanto detêm atitudes negativas em relação a motocicleta e praticamente neutra ao uso do automóvel para viagens ao trabalho.

Pode-se afirmar que as médias exibidas na Tabela 5.6 são diferentes para os quatro modos de transportes (teste ANOVA, $p = 0,000$). Isso significa que os entrevistados possuem atitudes diferentes em relação ao uso dos modos de transportes.

5.2.6 Opinião Relacionada com o Uso do Modo de Transporte

Para avaliar se a opinião sobre o modo está relacionada com o seu uso, foi feita a somatória das opiniões, conforme já abordado anteriormente (ver tópico 5.2). O maior valor possível para opinião é $(5 \times 8) = 40$ (opinião totalmente favorável ao uso dos modos) e o menor valor possível é $(1 \times 8) = 8$ (opinião totalmente contrária ao uso dos modos). O valor médio é (igual a 24) indica a indiferença.

Na Tabela 5.7 são apresentadas as médias dos valores das opiniões dos entrevistados que disseram utilizar o modo a pé, para cada um dos modos de transportes disponíveis.

Tabela 5.7: Opinião dos usuários do modo a pé

Modo	Média	Desvio Padrão
A pé	29,60	4,22
Bicicleta	29,38	1,77
Motocicleta	28,55	2,09
Automóvel	28,20	1,99

Independentemente do modo, todos os entrevistados que disseram usar as caminhadas para viagens ao trabalho demonstraram uma atitude positiva em relação aos demais modos, inclusive ao modo a pé. Contudo, isso não significa dizer que a opinião dos entrevistados que disseram utilizar as caminhadas está relacionada com seu uso, uma vez que, as médias apresentadas na Tabela 5.7 não são diferentes para os quatro modos de transportes (teste ANOVA, com $p = 0,298$).

O mesmo ocorreu com os entrevistados que afirmam utilizar a bicicleta como modo principal de transporte até o trabalho. Estatisticamente, as médias não diferem entre si, as quais estão expressas na Tabela 5.8 (teste ANOVA, com $p = 0,640$). Dessa forma, assim como nos usuários do modo a pé, a opinião dos ciclistas não está relacionada com seu modo de transporte habitual.

Tabela 5.8: Opinião dos usuários do modo bicicleta

Modo	Média	Desvio Padrão
A pé	27,00	1,22
Bicicleta	26,50	1,93
Motocicleta	27,60	2,52
Automóvel	27,61	2,53

No caso dos motociclistas pode-se afirmar que as médias apresentadas na Tabela 5.9 são diferentes (teste ANOVA, $p = 0,0498$). Isso significa dizer que a opinião dos entrevistados que disseram utilizar a motocicleta como modo de transporte até o trabalho está relacionado ao uso do modo.

Tabela 5.9: Opinião dos usuários do modo motocicleta

Modo	Média	Desvio Padrão
A pé	20,40	4,51
Bicicleta	19,63	2,92
Motocicleta	22,95	3,03
Automóvel	22,11	2,96

Por fim, para os motoristas, assim como ocorreu com os pedestres e os ciclistas, não há diferenças estatísticas significativas entre as médias apresentadas na Tabela 5.10 (teste ANOVA, $p = 0,399$). Assim, opinião dos motoristas não está relacionada ao uso do automóvel.

Tabela 5.10: Opinião dos usuários do modo automóvel

Modo	Média	Desvio Padrão
A pé	22,20	1,79
Bicicleta	22,50	1,93
Motocicleta	23,85	2,37
Automóvel	23,77	2,98

5.3 O Apoio dos Amigos e Familiares sobre a Utilização dos Modos de Transporte

Neste tópico foi avaliado o apoio de amigos, familiares e colegas de trabalho a respeito da utilização dos diferentes modos de transportes para viagens ao trabalho. Para tanto, foram calculadas as frequências das respostas para cada uma das afirmações (ver Quadro 4.1).

5.3.1 Apoio dos Amigos, Familiares e Colegas de Trabalho para o Modo a Pé

A Tabela 5.11 destaca a respostas dos entrevistados a respeito do apoio dos amigos, familiares e colegas de trabalho caso o entrevistado optasse pelas caminhadas para as viagens até o trabalho.

Tabela 5.11: Apoio dos amigos, familiares e colegas de trabalho para o modo a pé (% de respostas)

Aspecto	DT	D	N	A	AT
Aprovação dos Amigos	12	9	33	26	20
Aprovação dos Familiares	13	9	25	28	25
Aprovação dos Colegas de Trabalho	11	10	36	25	18

Observa-se que o apoio de amigos e colegas de trabalho em relação à utilização das caminhadas para viagens ao trabalho é neutro, dado que a maioria dos entrevistados respondeu que tanto o apoio dos amigos (33%) quanto o dos colegas de trabalho (36%) seriam neutros diante o uso desse modo para viagens desse tipo.

Com relação ao apoio dos familiares, este se mostra diferente, uma vez que, a maioria dos entrevistados disse que este grupo os apoiaria (28%) ou apoiaria totalmente (25%) quanto ao uso do modo a pé para viagens ao trabalho.

5.3.2 Apoio dos Amigos, Familiares e Colegas de Trabalho para o Modo Bicicleta

Em relação ao uso da bicicleta, os entrevistados quando questionados sobre o apoio desses grupos quanto a sua utilização como modo de transporte responderam que os amigos (42%) e os familiares (35%) os apoiariam caso optassem pelo seu uso. A respeito do apoio dos colegas de trabalho, a maioria (35%) disse que esse grupo seria neutro quanto ao apoio. A Tabela 5.12 ilustra a porcentagens das respostas para o apoio dos amigos, familiares e colegas de trabalho em relação ao uso da bicicleta.

Tabela 5.12: Apoio dos amigos, familiares e colegas de trabalho para o modo bicicleta (% de respostas)

Aspecto	DT	D	N	A	AT
Aprovação dos Amigos	3	10	27	42	18
Aprovação dos Familiares	8	8	23	35	26
Aprovação dos Colegas de Trabalho	5	7	35	34	19

5.3.3 Apoio dos Amigos, Familiares e Colegas de Trabalho para o Modo Motocicleta

Para a motocicleta, os entrevistados disseram que apenas os colegas de trabalho os apoiariam (42%) quanto a sua utilização como modo principal para a realização de viagens ao trabalho. Por outro lado, a família e os amigos, permaneceriam neutros quanto ao apoio. A Tabela 5.13 mostra os resultados para o modo motocicleta.

Tabela 5.13: Apoio dos amigos, familiares e colegas de trabalho para o modo motocicleta (% de respostas)

Aspecto	DT	D	N	A	AT
Aprovação dos Amigos	7	7	37	36	13
Aprovação dos Familiares	18	17	28	22	15
Aprovação dos Colegas de Trabalho	8	4	31	42	15

5.3.4 Apoio dos Amigos, familiares e Colegas de Trabalho para o Modo Automóvel

Por fim, quanto ao apoio dos amigos, familiares e colegas de trabalho, o automóvel obteve o apoio de todos os grupos, caso este fosse o modo de transporte escolhido para viagens até o local de trabalho. A Tabela 5.14 exhibe a percentagem das respostas referentes automóvel.

Tabela 5.14: Apoio dos amigos, familiares e colegas de trabalho para o uso do modo automóvel (% de respostas)

Aspecto	DT	D	N	A	AT
Aprovação dos Amigos	5	1	27	39	28
Aprovação dos Familiares	1	1	26	44	28
Aprovação dos Colegas de Trabalho	0	2	24	46	28

5.3.5 Apoio Geral dos Entrevistados Sobre os Modos de Transportes

Para avaliar o apoio geral dos amigos, familiares e colegas de trabalho foi feita a somatória dos valores atribuídos pelos entrevistados para cada uma das afirmações (ver Quadro 4.1).

A opinião desse grupo de pessoas foi obtida através de 3 afirmações em escala Likert de 5 pontos, cujos valores numéricos são: “desaprovo totalmente” = 1,

“desaprovo” = 2, “neutro” = 3, “aprovo” = 4 e “aprovo totalmente” = 5. Sendo assim, o maior valor possível para o apoio é $(5 \times 3) = 15$ (apoio totalmente favorável ao uso do modo) e o menor valor possível é $(5 \times 1) = 3$ (apoio totalmente desfavorável ao uso do modo). O valor médio (igual a 9) indica indiferença.

Neste caso não houve a necessidade de inverter os valores das afirmações, pois não existiam itens reversos.

A Tabela 5.15, mostra o apoio geral dos amigos, familiares e colegas de trabalhos à utilização dos modos de transportes.

Tabela 5.15: Apoio geral dos amigos, familiares e colegas de trabalho aos modos de transporte

Modo	Valor máximo	Valor mínimo	Média	Desvio Padrão
A pé	15	3	10,0	3,35
Bicicleta	15	3	10,8	2,85
Motocicleta	15	3	9,9	2,90
Automóvel	15	3	11,9	2,15

Independente do modo os amigos, colega e familiares dos entrevistados demonstraram apoio ao uso dos modos listados. Pode-se afirmar que as médias listadas na Tabela 5.15 são diferentes (teste ANOVA, $p = 1,55E-05$) e, dessa forma, o apoio ao modo está relacionado à sua utilização.

5.4 Opinião por Gênero

Para avaliar se há diferença de opinião sobre os modos de transporte entre os gêneros foram feitas as somatórias das opiniões, conforme abordado nos tópicos anteriores. Os valores 40, 24 e 8 indicam, respectivamente, opinião totalmente favorável, opinião neutra e opinião desfavorável ao uso do modo para viagens ao trabalho, uma vez que, a opinião geral dos entrevistados foi obtida através de 8 afirmações, com opções de resposta em escala de Likert de 5 pontos, cujos valores numéricos são: “discordo totalmente” = 1, “discordo” = 2, “neutro” = 3, “concordo” = 4 e “concordo totalmente” = 5.

A Tabela 5.16 apresenta as médias das opiniões dos entrevistados separadas por gênero e modo.

Tabela 5.16: Opinião por gênero

Modo	Masculino		Feminino	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
A pé	28,42	2,11	28,67	2,44
Bicicleta	27,73	2,51	26,47	1,81
Motocicleta	22,43	2,91	19,67	3,33
Automóvel	23,91	2,75	22,27	2,43

Para verificar se as médias das respostas são diferentes e assim identificar se o gênero influencia na opinião dos entrevistados foi realizado o teste estatístico T. Para o modo a pé não se pode afirmar que as médias obtidas para o sexo masculino e feminino são diferentes (teste T, $p = 0,718$). Isso significa dizer que não se pode afirmar que a opinião dos entrevistados para ambos os sexos são diferentes quanto ao uso desse modo.

Em relação às bicicletas pode-se afirmar que as médias, apresentadas na Tabela 5.16, são diferentes (teste T, $p = 0,030$) e, portanto, neste caso a opinião dos entrevistados do sexo masculino e feminino é diferente quanto ao uso da bicicleta. Assim, verifica-se que os homens possuem uma atitude levemente mais positiva (média 27,73) do que as mulheres (média 26,47) em relação à utilização da bicicleta para viagens ao trabalho.

No caso da motocicleta, também se pode afirmar que as médias das respostas para opinião dos indivíduos de sexo masculino e feminino são diferentes (teste T, $p = 0,0074$). Dessa forma, a opinião dos homens é diferente das mulheres quanto ao uso da motocicleta para viagens ao trabalho. Assim, observa-se que homens possuem uma opinião um pouco mais favorável (média 22,43) do que as das mulheres (média 19,67) diante da motocicleta.

Para o modo automóvel as médias das respostas também são diferentes (teste T, $p = 0,029$). Desta maneira, assim como para a bicicleta e para a motocicleta, as opiniões do sexo feminino são diferentes do sexo masculino, sendo que a opinião dos homens referente à utilização do automóvel para viagens ao trabalho é mais positiva (média 23,91) do que para as mulheres (média 22,27).

5.5. Opinião por Faixa Etária

Os entrevistados foram divididos em três faixas: entre 18 a 29 anos, 30 a 39 anos e acima dos 40 anos. A opinião geral dos entrevistados sobre os modos de transporte foi obtida através de 8 afirmações, com opções de resposta em escala de Likert de 5 pontos, cujos valores numéricos são: “discordo totalmente” = 1, “discordo” = 2, “neutro” = 3, “concordo” = 4 e “concordo totalmente” = 5 (ver Figura 4.1). O maior valor possível para opinião é $(5 \times 8) = 40$ (opinião totalmente favorável ao uso dos modos) e o menor valor possível é $(1 \times 8) = 8$ (opinião totalmente contrária ao uso dos modos). O valor médio é (igual a 24) indica a indiferença.

A Tabela 5.17 apresenta os resultados das médias referentes às opiniões dos entrevistados por faixa etária.

Tabela 5.17: Opinião por faixa etária

Modo	18 a 29 anos		30 a 39 anos		Mais de 40 anos	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
A pé	28,14	1,71	28,64	2,09	29,00	3,12
Bicicleta	27,52	2,16	27,75	2,49	27,12	3,10
Motocicleta	21,66	3,39	22,36	3,03	22,12	2,69
Automóvel	23,39	2,80	24,07	2,72	23,53	2,79

Não se pode afirmar que as médias das respostas obtidas para o modo a pé (teste ANOVA, $p = 0,327$), bicicleta (teste ANOVA, $p = 0,706$), motocicleta (teste ANOVA, $p = 0,644$) e automóvel (teste ANOVA, $p = 0,586$) são diferentes entre as três faixas etárias não havendo diferença estatística de opinião entre as faixas etárias para o uso de qualquer um destes modos de transportes para viagens ao trabalho.

5.6. Opinião por Nível de Escolaridade

A Tabela 5.18 exhibe os resultados das médias das respostas referentes às opiniões dos entrevistados por escolaridade. Os valores 40, 24 e 8 indicam, respectivamente, opinião totalmente favorável, opinião neutra e opinião desfavorável ao uso do modo para viagens ao trabalho.

Tabela 5.18: Opinião por nível de instrução

Modo	Ensino Fundamental		Ensino Médio		Ensino Superior	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
A pé	29,25	2,43	28,44	2,48	28,32	1,68
Bicicleta	29,00	2,00	27,51	2,44	27,21	2,47
Motocicleta	23,38	2,00	22,72	2,72	20,82	3,44
Automóvel	24,00	2,83	24,47	2,53	22,61	2,72

Para todos os níveis de instrução, os entrevistados demonstraram opinião favorável ao uso dos modos não motorizados e desfavorável ou neutra em relação ao uso dos modos motorizados.

Para os modos a pé (teste ANOVA, $p = 0,616$) e bicicleta (teste ANOVA, $p = 0,171$) não foi possível afirmar se as médias das respostas, apresentadas na Tabela 5.18, são diferentes e, portanto, não se pode afirmar que exista diferença de opinião entre o nível de instrução para o uso do modo a pé e da bicicleta para viagens ao trabalho.

No caso da motocicleta (teste ANOVA, $p = 0,008$) e do automóvel (teste ANOVA, $p = 0,000$) é possível afirmar que as médias das respostas são diferentes. Isso significa que podemos afirmar que existe diferença de opinião entre o nível de instrução e a opinião sobre a utilização do automóvel ou da motocicleta como modo de transporte até o trabalho.

5.7. Hábito de Usar os Modos de Transportes

A opinião dos entrevistados a respeito do hábito foi avaliada através de uma única afirmação. Dessa forma, não houve a necessidade de somarem-se afirmações, pois a mesma foi analisada isoladamente (ver Quadro 4.2).

Assim, com base na escala Likert de 5 pontos (“Concordo Totalmente – CT”, “Concordo – C”, “Neutro – N”, “Discordo – D” e “Discordo Totalmente – DT”) se possuíam o hábito para se deslocarem até o trabalho utilizando os modos a pé, bicicleta, motocicleta e automóvel.

Desta maneira, em sua maioria, os entrevistados disseram concordar que não possuíam o hábito de utilizar a bicicleta (36%) e a motocicleta (26%), ao passo que concordavam totalmente em ter o hábito de utilizar o automóvel (55%). Para o modo a pé a maioria, 29% dos entrevistados, disse ser neutra quanto ao hábito de caminhar. A Tabela 5.19 mostra os resultados do hábito para todos os modos.

Tabela 5.19: Opinião sobre ter o hábito de utilizar os modos de transporte (% de respostas)

Hábito	DT	D	N	C	CT
A pé	15	20	29	27	9
Bicicleta	22	36	18	16	8
Motocicleta	25	26	15	12	22
Automóvel	0	6	12	27	55

5.7.1 Avaliação do Hábito dos Entrevistados em Relação aos Modos de Transportes

Para avaliar se o hábito está relacionado ao uso do modo foi calculada a média das respostas dos indivíduos para esta afirmação (ver Quadro 4.2). Assim, o maior valor possível para a avaliação do hábito é 5 (hábito forte) e o menor valor possível é 1 (não tenho o hábito), sendo 3 avaliado hábito moderado.

Tabela 5.20: Avaliação geral do hábito por modo de transporte

Modo	Pedestres		Ciclistas		Motociclistas		Motoristas	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
A pé	4,6	0,55	4,13	0,64	2,85	0,99	2,68	1,16
Bicicleta	3,0	1,41	4,63	0,52	2,45	1,00	2,18	1,05
Motocicleta	2,2	1,64	2,13	0,83	4,45	1,00	2,39	1,32
Automóvel	4,0	1,22	3,38	1,06	3,65	0,93	4,71	0,53

O teste ANOVA foi aplicado para verificar se o hábito está relacionado ao uso do modo de transporte. Os resultados indicaram que o hábito está relacionado ao uso do modo, uma vez que, foi possível afirmar que as médias das respostas obtidas pelos que declararam ser pedestres (p-valor = 0,040) foram diferentes quando comparadas entre as médias destes com os demais modos.

O mesmo ocorreu quando foram comparadas as médias de respostas dos que disseram serem ciclistas (p-valor = 0,000), motociclistas (p-valor = 0,000) e motoristas (p-valor = 0,000). Dessa forma, se pode afirmar que o hábito, assim como a opinião geral dos entrevistados, está relacionado ao uso do modo.

5.8. Opinião dos Entrevistados sobre os Recursos Físicos

Com relação à posse de recursos físicos para utilizar o modo de transporte, a maioria dos entrevistados disse concordar ou concordar totalmente que possuíam recursos físicos necessários para utilizar às caminhadas, a bicicleta, a motocicleta e o automóvel como modo de transportes restando, apenas, uma pequena parcela que afirmou ser incapaz de os utilizarem. A Tabela 5.21 mostra o percentual das respostas para a posse de recursos físicos.

Tabela 5.21: Opinião sobre os recursos físicos para todos os modos (% de respostas)

Aspecto	DT	D	N	C	CT
A pé	6	1	11	39	43
Bicicleta	7	0	9	41	43
Motocicleta	11	6	13	34	36
Automóvel	3	2	7	38	50

5.9. Discussão dos Resultados

Pela análise descritiva das respostas, constatou-se que não se pode afirmar que existam diferenças de opinião para a idade em relação às viagens realizadas ao trabalho, utilizando os modos a pé, bicicleta, motocicleta e automóvel, dessa forma não se pode afirmar que a idade condiciona a escolha dos indivíduos por um destes modos de transportes.

Esse dado é interessante, uma vez que, contradiz os resultados apresentados por Vasconcellos (2005), Heinen et al. (2010) e Kim e Ulfarsson (2008) os quais concluíram que a idade influencia nas escolhas dos indivíduos. Contudo, ressalta-se que essas diferenças devem se dar devido às características da amostra pesquisada que se concentrou entre os funcionários de empresas situadas no município de Cedral – SP, uma cidade de pequeno porte.

Quando analisado se a opinião dos entrevistados sobre os modos de transporte estava relacionada à escolaridade, observou-se que, para os modos a pé e bicicleta não houve diferenças quanto à opinião. Já para os modos motocicleta e automóvel foi possível afirmar que existam diferenças de opinião sobre o uso de ambos e a escolaridade. Esses resultados, assim como para idade, contrariam os apresentados por Pratt et al. (2012) e De Geus et al. (2007), que concluíram que a escolaridade está relacionada ao uso dos modos não motorizados.

Diante das respostas a respeito da opinião dos entrevistados sobre os modos de transportes, quando avaliadas individualmente, verificou-se que, quando questionados se estariam contribuindo com a própria saúde, concordaram totalmente com a afirmação “Contribuir com minha saúde” quando a mesma estava relacionada aos modos ativos de transportes. Por outro lado, quando a afirmativa estava relacionada aos modos motorizados de transportes, os inquiridos discordavam da afirmação. O mesmo ocorreu quando se tratou do meio ambiente, em que os entrevistados disseram concordar com a afirmação “Contribuir com o meio ambiente” enquanto utilizassem os modos não motorizados de transporte para viagens até o trabalho, ao passo que, discordavam quando a afirmação estava relacionada à utilização dos modos motorizados para viagens desse tipo.

Em relação à variável conforto (se o uso deste modo de transporte aumenta o conforto) o resultado foi o esperado: os entrevistados concordam que o automóvel e a motocicleta proporcionam mais conforto, enquanto a caminhada não propicia conforto.

Esses resultados estão de acordo com a literatura revisada, na medida em que Redman et al. (2013), Vasconcellos (2005) e Novaes (1986) afirmaram que a variável em questão (definida como medida em que a viagem é confortável com relação à barulhos, ar condicionado, número de assentos, limpeza etc.) exerce influência na decisão final do usuário de transporte

Os resultados para a variável segurança mostraram não haver influência em relação à utilização dos modos ativos de transportes para viagens ao trabalho, uma vez que a opinião dos entrevistados em relação à afirmação “Aumentar minhas chances de estar envolvido em um acidente” tendeu para a neutralidade. Em

contrapartida, para os modos motorizados, os entrevistados disseram concordar com a afirmação. Esses resultados mostraram-se interessantes visto que, esperava-se que os usuários dos modos não motorizados se sentissem mais inseguros quanto ao risco de acidentes de trânsito, pois ficam expostos aos outros usuários da via. Os riscos aos quais estes usuários são expostos ao transitar por vias compartilhadas são provenientes das diferenças de massa e velocidade em relação aos demais modos de transportes (PRESTO, 2010). Uma explicação para este resultado pode ser o fato do estudo de caso ter sido realizado em uma cidade de pequeno porte, onde os volumes e a velocidade do tráfego motorizado são pequenos.

Para a variável seguridade, os modos não motorizados tiveram a pior avaliação por parte dos entrevistados que disseram, em sua maioria, discordar com a afirmação “Diminuir minhas chances de ser assaltado”, enquanto que, para o modo motocicleta, a ponderação dos respondentes acerca da afirmação pendeu para a neutralidade. Por fim, o automóvel foi o modo de transporte mais bem avaliado nesse quesito em que a maioria afirmou que concordava com a afirmação.

Este resultado, a princípio, mostrou-se surpreendente, uma vez que, por tratar-se de um município de pequeno porte, cujos índices de criminalidade são menores do que nos grandes centros urbanos, imaginou-se que tal fator não seria relevante para todos os modos em questão. Contudo, assim como em Pezzuto (2002), a possibilidade de ocorrência de assaltos, principalmente enquanto se utiliza o modo a pé, mostra-se um fator que pode influenciar nas escolhas dos indivíduos, mesmo em cidades pequenas.

Com relação à variável economia, os respondentes em sua maioria concordaram totalmente com a afirmação de que estariam economizando caso estivessem utilizando os modos de transporte a pé e bicicleta, no trajeto de casa até o trabalho. Quando interrogados sobre os modos motorizados, os entrevistados disseram que concordavam com a afirmação para o modo moto e discordavam da afirmação quando ela estava relacionada ao modo automóvel. Dessa forma, apesar de os entrevistados concordarem que os modos não motorizados e a motocicleta são menos custosos do que o automóvel, esse fator, analisado de forma isolada, não contribuiu para o maior uso deles.

Esse dado é interessante uma vez que vai contra a literatura pesquisada, em que os custos diretamente desembolsados com os gastos da viagem desmotivam (NOVAES, 1986; REDMAN ET AL., 2013; VASCONCELLOS 2005) a utilização dos modos motorizados de transporte, em especial o automóvel. Uma possível explicação para o resultado obtido reside no município em que a pesquisa foi aplicada, que, dada as suas características de cidade de pequeno porte (com curtas distâncias entre as origens e os destinos), impacta pouco sobre os gastos necessários à realização de viagens utilizando o automóvel.

O clima mostrou-se importante para os modos a pé, bicicleta e motocicleta. Nesses três modos, os entrevistados concordaram totalmente de que o sol e a chuva os atrapalhariam em sua utilização. Em relação ao automóvel, houve discordância de que esse fator impediria o seu uso. Esses resultados são compreensíveis na medida em que os usuários desses modos de transporte, devido às suas características, ficam mais expostos ao ambiente externo;

A variável estacionamento mostrou-se sem importância para os modos bicicleta e motocicleta, obtendo o valor de discordância para ambos. Em contrapartida, para o modo automóvel, os entrevistados concordaram com a afirmativa “Ter dificuldade de encontrar um lugar para estacionar”, indicando que, para o modo automóvel, a falta de espaços para o estacionamento de veículos é uma preocupação.

No que se refere à possibilidade da opinião dos entrevistados estar relacionada ao gênero, pode-se afirmar que os homens possuem opinião diferente das mulheres para os modos bicicleta, motocicleta e automóvel. Isso significa dizer que os homens possuem uma atitude levemente mais positiva do que as mulheres para os modos citados

A respeito da opinião geral dos entrevistados, observou-se que, estes possuem atitudes favoráveis em relação ao uso dos modos ativos de transporte, enquanto detêm atitudes negativas em relação ao uso dos modos motorizados de transportes para viagens ao trabalho. No entanto, não foi possível afirmar se a opinião dos entrevistados estava relacionada ao seu uso, apesar de possuírem opinião favorável ao modo utilizado, exceto para a motocicleta.

Esses resultados indicam que as pessoas, de certa forma, conhecem os benefícios gerados pelo uso dos modos não motorizados e, conforme abordado por Dill e Voros (2007) e Gatersleben (2007), os indivíduos que possuem atitudes positivas em relação aos benefícios gerados pela bicicleta, por exemplo, detêm as maiores probabilidades de as utilizarem. Contudo, ressalta-se que nem sempre possuir uma atitude positiva em relação a esses modos de transportes resulta em uma maior utilização dos mesmos. Dezani (2016), por exemplo, verificou que, apesar de a maioria dos entrevistados perceberem os benefícios gerados pelo uso dos transportes não motorizados, não houve maior utilização dos mesmos. Conforme mostrado na Figura 5.1, 85% dos entrevistados utilizam modos de transporte motorizados para acesso ao trabalho. Isso sugere que, apesar desses fatores serem considerados importantes pelos entrevistados, existem outros que agem de forma mais decisiva no momento de escolha do modo.

Quando analisado o apoio geral recebido pelos entrevistados, observou-se que, independente do modo os amigos, colegas e familiares demonstraram apoio positivo ao uso dos modos listados. O mesmo ocorreu quando se avaliou se o apoio ao modo está relacionado com seu uso, em que se pode afirmar que o seu uso está vinculado ao apoio dos amigos, colegas e familiares.

Os indivíduos disseram, em sua maioria, possuir recursos físicos necessários para utilização dos modos de transportes disponíveis para a realização de viagens ao trabalho na cidade de Cedral. Dessa forma, a forma física não se constituiu um fator limitante para a maioria dos indivíduos.

Por fim, a maioria dos entrevistados afirmou possuir o hábito de utilizar o automóvel (55%) ao invés dos demais modos de transportes. Verplanken et al. (1997) e Bamberg et al. (2003) descobriram que na existência de um hábito, quanto a utilização por um modo de transporte, a opção por um determinado modo de transporte torna-se automática e repetitiva sem a avaliação das vantagens e desvantagens que aquela escolha trará. Esta descoberta vai de encontro com os resultados obtidos, uma vez que, 63% dos entrevistados disseram utilizar o automóvel com principal meio de transporte. Além disso, verificou-se que o hábito, assim como a opinião geral dos entrevistados, está relacionado ao uso do modo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bibliografia analisada nesta pesquisa evidenciou os fatores que influenciam nas decisões dos indivíduos em relação às suas opções por um modo de transporte. Contudo, não foi possível determinar quais desses fatores influenciam em maior ou menor grau nessas decisões devido à existência de resultados contraditórios. Esses resultados ocorrem devido às diferenças existentes entre as regiões pesquisadas, as quais interferem diretamente sobre os resultados obtidos.

Heinen et al. (2010) adverte sobre essa questão, ressaltando que é necessário ter um cuidado especial ao transferir os resultados de uma pesquisa para um contexto diferente. Os motivos por trás disso estão relacionados aos condicionantes físicos, sociais e culturais diferentes de região para região, o que compromete a adoção dos fatores encontrados como determinantes em outros locais.

Dessa forma, deve-se ter cuidado ao transferir resultados de pesquisas realizadas em locais distintos, dada a existência de diferenças entre eles, que comprometem a adoção de seus resultados de forma universal. Assim, pode-se concluir que, para cada região específica, deve-se realizar um estudo específico para evidenciar quais desses fatores influenciam em maior ou menor grau.

Dentro dessa perspectiva, o intuito deste trabalho foi identificar quais são os fatores que influenciam na escolha do modo de viagens para o trabalho em cidades de pequeno porte, as quais são maioria no cenário nacional. Nesse contexto, essa pesquisa considerou como cidades pequenas aquelas com até 20.000 habitantes.

Para a análise dos dados, fez-se o uso da estatística descritiva, com o uso da média, desvio padrão, teste T e teste ANOVA, que analisaram a relação entre os fatores levantados e o uso do modo.

Consideramos que o objetivo principal foi alcançado e as perguntas de pesquisa foram respondidas.

1. Quais são os fatores que influenciam na escolha do modo de transporte para viagens ao trabalho em cidades de pequeno porte

De forma geral, os fatores que influenciam na escolha por um modo de transporte estão relacionados às características socioeconômicas, características de viagem, características dos modos de transportes, fatores subjetivos e características do ambiente natural e construído.

No caso das viagens ao trabalho em cidades de pequeno porte, verificou-se que a opinião geral dos entrevistados - composta pelos condicionantes ligados aos aspectos saúde, conforto, chances de estar envolvido em acidente, chances de ser assaltado, economia, ser incomodado por sol e chuva, dificuldade de encontrar um lugar para estacionar e meio ambiente - são diferentes para cada um dos modos de transporte avaliados. Isso significa dizer que essas características influenciam nas decisões dos indivíduos, mas não se pode afirmar se de forma positiva ou negativa.

Quando avaliado se esses condicionantes estão relacionadas ao uso do modo de transporte, observou-se que a opinião dos entrevistados está relacionada apenas com o uso da motocicleta. Para os demais modos, não se pode afirmar que esses fatores estão relacionados ao seu uso.

Com relação ao apoio dos amigos, colegas e familiares, independente do modo de transporte, pode-se afirmar que este está relacionado à sua utilização. Isso significa dizer que a opinião desse grupo de pessoas influencia na opção de escolha por modo de transporte e, portanto, pode condicionar a opção por um determinado modo de transporte.

No caso do gênero, para o modo a pé, não se pode afirmar que as opiniões dos entrevistados são diferentes. Isso significa dizer que o sexo pouco importa quanto ao uso das caminhadas para viagens ao trabalho. Em relação aos demais modos (bicicleta, motocicleta e automóvel), atestou-se que a opinião é diferente e, assim, o gênero dos entrevistados influencia na escolha desses modos.

Em relação à faixa etária, não se pode afirmar que a opinião dos entrevistados em relação à utilização dos modos a pé, bicicleta, motocicleta e automóvel para viagens diárias ao trabalho são diferentes, ou seja, não se pode

afirmar que a idade condiciona a escolha dos indivíduos por algum modo em específico.

Para a escolaridade, não se pode afirmar que exista diferença de opinião para os modos a pé e bicicleta, indicando que, para esses dois modos, a escolaridade não influencia em sua opção. Já para o automóvel e para a motocicleta verificou-se que existe diferença de opinião e, portanto, a escolaridade pode influenciar na escolha dos entrevistados para esses dois modos de transportes.

Por fim, para o hábito, foi verificado que este está relacionado ao uso do modo, uma vez que foi possível afirmar que as médias de respostas para o hábito são diferentes.

a) Quais são os fatores que incentivam a opção por um modo de transporte para viagens ao trabalho em cidades brasileiras de pequeno porte?

De maneira geral, observou-se que os fatores ligados aos aspectos de saúde, meio ambiente, economia e estacionamento são incentivadores dos modos ativos de transportes. No caso da motocicleta, as variáveis relacionadas ao conforto e à economia se mostraram incentivadoras do modo, ao passo que, para o automóvel, o conforto e a seguridade foram avaliados como incentivadores ao uso do modo.

b) Quais são as barreiras que dificultam a opção por um modo de transporte para viagens ao trabalho em cidades brasileiras de pequeno porte?

No caso das barreiras, foram identificados que os aspectos relacionados a se sentir confortável, sentir-se seguro contra o risco de assaltos e sentir-se incomodado com sol e chuva constituem-se em fatores não incentivadores do modo a pé. Em relação à bicicleta, as barreiras apontadas pelos entrevistados foram as mesmas, excetuando-se o aspecto sentir-se confortável, que, para esse modo, foi avaliado como neutro.

Com relação à motocicleta, as barreiras identificadas estão ligadas a preocupações com a saúde, meio ambiente, clima e à possibilidade de estar envolvido em um acidente. Para o automóvel, foi identificado que os aspectos

relacionados à saúde, meio ambiente, segurança, clima e estacionamento configuram-se como não incentivadores do modo.

Dessa forma, conclui-se que a grande maioria dos fatores analisados por este trabalho, incluindo o hábito, de fato influenciam nas decisões das pessoas na hora de optarem por um modo para viagens ao trabalho em cidades de pequeno porte. No entanto, não foi possível determinar se eles influenciam de forma positiva ou negativa na opção por um determinado modo em questão.

Em relação aos fatores apontados como barreiras e incentivadores, estes podem servir de informações valiosas para a elaboração de planos e projetos que consideram os diversos sistemas de transportes, com atenção aos não motorizados, visto que os problemas de mobilidade antes exclusivos de cidades maiores são, agora, também vivenciados em cidades de pequeno porte.

Assim, espera-se que este trabalho possa fornecer subsídios para as entidades que desejarem incentivar o uso dos modos não motorizados para viagens cotidianas ao trabalho, sejam elas públicas ou privadas, como forma de contribuir com a melhoria contínua da qualidade de vida das pessoas.

Nessa perspectiva, o presente trabalho contribuiu para o maior entendimento sobre a mobilidade em cidades de pequeno porte, sobretudo para viagens ao trabalho, uma vez que são poucos os estudos que se dedicaram a estudar este campo.

6.1 Limitações e Recomendações e Sugestões para Pesquisas Futuras

Podem ser destacadas as seguintes limitações relacionadas ao estudo; a) a amostra abrangeu trabalhadores de empresas situadas, em sua maioria, fora da área urbana da cidade. É possível que a adição de um maior número de empresas dentro da área urbana altere o resultado a que se chegou; b) Recomenda-se a utilização de ferramentas estatísticas mais eficazes para a análise dos dados encontrados.

Dessa forma, sugere-se que pesquisas futuras contemplem mais empresas situadas dentro da área urbana da cidade, pois a proximidade destas com os locais de moradia poderiam modificar os resultados da pesquisa. Para as análises

estatísticas, recomenda-se a utilização de modelos de escolha discreta, pois eles baseiam-se em teorias do comportamento do consumidor e da utilidade e têm por finalidade identificar as preferências do consumidor. No caso dos usuários de transportes, o indivíduo, diante da necessidade de se deslocar, elenca um conjunto de alternativas disponíveis (modos de transportes), escolhendo aquelas cujos atributos propiciam um maior nível de satisfação. Assim, essa técnica poderia contribuir para que fossem quantificados os fatores que influenciam na escolha do modo para viagens ao trabalho em cidades de pequeno porte.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA - ABEP. **Critério Brasil 2015 e atualização da distribuição de classes para 2016**. Disponível em: < www.abep.com.br> Acesso em: 15 jun. 2018.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS - ANTP. **Transporte Humano – cidades com qualidade de vida**. Coordenadores: Ailton Brasiliense Pires, Eduardo Alcântara Vasconcellos, Ayrton Camargo e Silva. Apresentação: Rogério Belda. São Paulo, ANTP, 1997.

BAMBERG, S.; SCHMIDT, P. **Incentives, morality, or habit? Predicting students' car use for university routes with the models of Ajzen, Schwartz and Triandis**. 2003. Environment and Behavior, Vol. 35(2), P. 264 – 285.

BRASIL. Ministério das Cidades. PlanMob – **Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Brasília: Ministério das Cidades, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2011: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BOARETO, R. **A bicicleta e as cidades: Como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana**. 2010. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente.

BRUTON, M. J. **Introdução ao planejamento dos transportes**. Trad. de João Bosco Furtado Arruda, Carlos Braune e Cesar Cals de Oliveira Neto. Rio de Janeiro: Interciência, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, P. 133, 1979.

CAMARGO, M. E.; FERMINO, C. R.; AÑES, R. R. C.; REIS, S. R. **Barreiras e facilitadores para o uso de bicicleta no deslocamento e no lazer entre adultos**. 2014. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, Vol. 19, Núm. 2, P. 256 -265.

CAMARGO, M. E. **Barreiras e facilitadores para o uso de bicicleta em adultos na cidade de Curitiba – Um estudo de grupos focais**. 2012. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2012.

CAULFIELD, B; BRAZIL, W. **Examining the factors that impact upon mode choice for frequent short trips**. 2010. Conference: 90th Annual Meeting of the Transportation Research Board. Washington DC.

CELES, D. A. **Mobilidade Sustentável em Pequenas Cidades: O caso de Boa Nova/BA**. 2009. 200 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental Urbana, Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2009.

CÉSAR, Y. B. **Avaliação da Ciclabilidade das Cidades Brasileiras**. 2014. 89 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2014.

CLIMATE - DATA. **Dados climáticos para cidades mundiais**. Disponível em: < www.pt.climate-data.org > Acesso em: 15 nov. 2018.

DE GEUS, B.; DE BOURDEAUDHUIJ, I.; JANNES, C.; MEEUSEN, R. **Pshychosocial and environmental factors associated with cycling for transport among a working population**. 2007. Health Education Research, Vol. 23, P. 697 – 708.

DEZANI, A. A. **Análise da atitude de jovens universitários com relação ao ciclismo**. 2016. 167 f. Tese (Doutorado em Engenharia Urbana) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2016.

DILL, J.; VOROS, K. **Factors affecting bicycling demand: Initial survey findings from the Portland region**. 2007. Transportation Research Record, Vol. 2031, P. 9 – 17.

EMOND, C. R., W. TANG, and S. L. HANDY. **Explaining Gender Difference in Bicycling Behavior**. 2009. Transportation Research Board, Vol. 2125 (1), P. 16 – 25.

FARIA, Rodrigo de; SCHVARSBURG, Benny. **Políticas urbanas e regionais do Brasil**. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2011.

FERREIRA, S. C. **Contribuição ao debate acerca de pequenas cidades na rede urbana.** Anais do I Simpósio sobre Pequenas Cidades e desenvolvimento Local e XVII Semana de Geografia. Maringá, PR. UEM, 2008.

FORWARD, S. **Modes of transport on short journeys – Attitudes and behaviour of the inhabitants of Gothenburg.** 1999. Swedish National Road and Transport Research Institute, VTI rapport 437^a.

GATERSLEBEN, B.; APPLETON, K. M. **Contemplating cycling to work: attitudes and perceptions in different stages of change.** 2007. Transportation Research Part A, Vol. 41(4), P. 302 – 312.

GOLDSMITH, S. A. **Case Study No. 1 - Reasons Why Bicycling and Walking Are and Are Not Being Used More Extensively as Travel Modes.** 1992. National Bicycling and Walking Study. Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation, Washington, DC.

GOOGLE EARTH – MAPAS. Disponível em: < www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/ >
Acesso em: 10 ago. 2018.

GUINN, J. M.; STANGL, P. **Pedestrian and bicyclist motivation: an assessment of influences on pedestrians' and bicyclists' mode choice in Mt. Pleasant, Vancouver.** 2014. Urban, Planning and Transport Research, Vol. 2, P. 105 - 125.

HALLDÓRSDÓTTIR, K., L.; CHRISTENSEN, T.C.; JENSEN and C.G. PRATO. **Modelling mode choice in short trips – shifting from car to bicycle.** 2011. Proceedings of the European Transport Conference, P. 21.

HANDY, S, L.; XING, Y. **Factors Correlated with Bicycle Commuting: A Study in Six Small U.S Cities.** 2011. International Journal of Sustainable Transportation, Vol. 36, P. 967 – 985.

HEINEN, E.; WEE, B. B.; MAAT, K. **Commuting by Bicycle: An Overview of the Literature.** 2010. Transport Reviews, Vol. 30:1, P. 59 – 96.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas Populacionais dos Municípios em 2016.** Disponível em: <

www.saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3244&busca=1&t=ibge-divulga-estimativas-populacionais-municipios-2016 > Acesso em: 15 mai. 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades, 2017**. Disponível em: < www.cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/cedral/panorama > Acesso em: 09 jun. 2018.

KIM, S.; ULFARSSON, G. **Curbing Automobile Use for Sustainable Transportation: Analysis of Mode Choice on Short Home-Based Trips**. 2008. Transportation: Planning, Policy, Research, Practice, Vol. 35, P. 723 - 737.

KUZMYAK, J. Richard; JOHN L. Bowman; MARK, Bradley, KIETH, Lawton and RICHARD H. Pratt. **NCHRP Project No. 08-78, Estimating Bicycling and Walking for Planning and Project Development, Interim Report. Approved draft. Prepared for the National Cooperative Highway Research Program**. 2011. Transportation Research Board, Washington, DC (March, 2011).

LEE, I. M.; SHIROMA, E. J.; LOBELO, F.; PUSKA P.; BLAIR, S. N.; KATZMARZYK, P. T. **Effects of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy**. 2012. Lancet Physical Activity Series Working Group, Vol. 380, P. 219 - 229.

LINDENBERG L. L.; Kohler H. M.; Freire S. P.; Bernardo R. I. **Mulheres, por que não pedalam? Por que há menos mulheres do que homens usando bicicleta em São Paulo, Brasil?** 2017. Revista Transporte y Territorio, Vol. 16, P. 68 - 92.

MACKETT, L.; R. **Why do people use their cars for short trips?** 2003. Transportation, Vol. 30, P. 329 – 349.

MAIA, D. S. **Cidades pequenas: como defini-las? Apontamentos para os estudos sobre as cidades pequenas**. In: OLIVEIRA, José Aldemir (Org.). Cidades Brasileiras: Territorialidades, sustentabilidade e demanda social. Manaus: UFAM, 2009, V. 1, P. 136-158.

MATÉ, C. **A Cidade pequena através de seu sistema de espaços livres o caso de Pinhalzinho/SC**. 2016. 210 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e

Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2016.

MATÉ, C.; DEBATIN, N. A.; SANTIAGO, G. A. **A mobilidade urbana sustentável nas cidades pequenas – o caso de Pinhalzinho/SC. 2014.** III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Arquitetura, Cidade e Projeto: uma construção coletiva. São Paulo.

MELLO, J. C. **Planejamento dos transportes urbanos.** Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1981.

MILLER, J. D.; HANDY, S., L. **Factors influencing Bicycle Commuting by University Employees.** 2012. 91st Annual Meeting of the Transportation Research Board, January 22 – 26, Washington, DC.

MILONE, G. **Estatística geral e aplicada.** Ed. Centage Learning, São Paulo, 2009.

MORETTIN L. G. **Estatística básica.** São Paulo: Editora Markon Books do Brasil 1999.

MOUDON, A. V.; LEE, C.; CHEADLE, A. D.; COLLIER, C. W.; JOHNSON, D.; SCHMID, T. L; and WEATHER, R.D. 2005. **Cycling and the built environment: a US perspective.** 2005. Transportation Research, Vol. 10, P. 245 – 261.

NOVAES, A. G. **Sistemas de Transportes.** Volume 1: análise da demanda. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1986.

ORTUZAR, J. D.; WILLUMSEN, L. G. **Modelling Transport.** John Wiley and Sons, London, 1994.

PRATT, R. et al. 2012. **Traveler Response to Transportation System Changes: Pedestrian and Bicycle Facilities.** Transit Cooperative Highway Research Program (TCRP) Report 95, Chapter 16.

PEZZUTO, C. **Fatores que Influenciam o Uso da Bicicleta.** 2002. 161 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2002.

PRESTO (Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode). 2010. **Europe Programme granted by the Executive Agency for Competitiveness and Innovation (EACI).**

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - PNAD. **Síntese de indicadores 2014.** Disponível em: < www.biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94935.pdf > Acesso em: 20 mai 2018.

PUCHER, J.; BUEHLER, R. **Why Canadians cycle more than Americans: a comparative analysis of bicycling trends and policies.** 2006. Transport Policy, Vol. 13(3), P. 265 – 279.

REDMAN, L.; FRIMAN, M; GÄRLING, T.; HARTIG, T. **Quality attributes of public transport that attract car users: a research review.** 2013. Transport Policy, Vol. 25, P. 119-127.

RIETVELD, P.; DANIEL, V. **Determinants of bicycle use: do municipal policies matter?** 2004. Transportation Research Part A, Vol. 38, P. 531 – 550.

ROSENBERG, A. **Uso de bicicletas no Brasil: Qual melhor modelo de incentivo?** 2015. Rosenberg Associados, Brasil – Abril 2015.

RYLEY, T. **Use of non-motorised modes and life stage in Edinburgh.** 2006 Journal of Transportation Geography, Vol. 14(5), P. 367 – 375.

SÃO PAULO. Governo do estado de São Paulo – Secretaria dos Transportes Metropolitanos. **Pesquisa de mobilidade da região metropolitana de São Paulo 2012.** São Paulo: Secretária de Transportes, 2013.

SCHNEIDER, J. R. **Understanding Sustainable Transportation Choices: Shifting Routine Automobile Travel to Walking and Bicycling.** 2011. 487 p. Dissertation (Doctor of Philosophy) – Graduate Division, University of California, Berkeley. 2011.

SIDDIQUI, H. N. **Nested Logit Models for Motorized and Non-Motorized Modes.** 1999. 310 p. Thesis (Master of Engineering) – Department of Civil and Environmental Engineering, Carleton University, Ottawa, Ontario. 1999.

SOARES, B. R.; MELO, N. A. **Cidades médias e pequenas: reflexões sobre os desafios no estudo dessas realidades socioespaciais.** In: MERLIN, D.; HENRIQUE, W. (Org.). *Cidades médias e pequenas: teorias, conceitos e estudos de caso.* Salvador: SEI, 2010, Vol. 1, P. 229 - 251.

TEIXEIRA, P. I.; Nakamura, M. P.; Smirmaul, P. C. B.; Fernandes, A. R.; Kokubun E. **Fatores associados ao uso de bicicleta como meio de transporte em uma cidade de médio porte.** 2013. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.* P. 698 – 710.

TORRES, T. B. **Influência da Estrutura Urbana na Decisão por Viagens a Pé em Porto Alegre : Modelo Logit Binomial.** 2013. 71 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Departamento de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2013.

VASCONCELLOS, E. A. **A cidade, o transporte e o trânsito.** São Paulo: Prolivros, 2005.

VERPLANKEN, B., AARTS, H.; VAN KNIPPENBERG, A. **Habit, information acquisition, and the process of making travel mode choices.** 1997. *European Journal of Social Psychology*, Vol. 27(5), P. 539 – 560.

WEN, M., L.; RISSEL, C. **Inverse associations between cycling to work, public transport, and overweight and obesity: Findings from a population based study in Australia.** 2007. Health Promotion Service, Sydney South West Area Health Service, Level 9, King George V Build Missenden Road, Camperdown, NSW 2050, Australia.

WITLOX, F.; TINDEMANS, H. **Evaluating bicycle-car transport mode competitiveness in an urban environment: an activity-based approach.** 2004. *World Transport Policy and Practice*, Vol. 10(4), P. 32 – 42.

ZHAO, F., LI, M. T.; CHOW, L. F.; GAN, A. and SHEN, L. D.; **FSUTMS Mode Choice Modeling: Factors Affecting Transit Use and Access.** 2002. Transportation Research, Florida International University, Miami, FL.

APÊNDICE A



Este questionário faz parte de uma pesquisa de mestrado vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos (PPGEU/UFSCAR).

A pesquisa busca identificar os fatores que influenciam a escolha do modo de transporte para o trabalho, no contexto de uma cidade de pequeno porte. Marque com um X o quadro que melhor descrever sua opinião.

1. As perguntas a seguir são sobre quatro diferentes modos de transporte disponíveis para realização de viagens de casa para o trabalho, estando listados os modos a pé, bicicleta, motocicleta e carro. Pode ser que você nunca tenha utilizado um desses modos, mas, ainda assim, gostaríamos de que você respondesse estas perguntas:

Legenda: DT – Discordo Totalmente C - Concordo
 D – Discordo CT – Concordo Totalmente
 N - Neutro

Dependendo do modo de transporte escolhido, eu posso... (Responda para todos os modos)

	A pé	Bicicleta	Motocicleta	Carro
Contribuir com minha saúde	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Aumentar meu conforto	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Aumentar minhas chances de estar envolvido em um acidente	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Diminuir minhas chances de ser assaltado	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Economizar	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Me sentir incomodado com Sol e Chuva	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ter dificuldade de encontrar um lugar para estacionar	Não se aplica	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Contribuir com o meio ambiente	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

2. Qual a opinião dos grupos de pessoas abaixo, caso adotasse um destes meio de transporte para o meu deslocamento diário até o trabalho: (Responda para todos os modos)

Legenda: DT – Desaprovariam Totalmente A - Aprovariam
D – Desaprovariam AT – Aprovariam Totalmente
N - Neutro

	A pé	Bicicleta	Motocicleta	Carro
Amigos	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Familiares	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Colegas de Trabalho	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N A AP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

3. Diga o quanto você concorda com as afirmações abaixo: (Responda para todos os modos)

Legenda: DT – Discordo Totalmente C - Concordo
D – Discordo CT – Concordo Totalmente
N - Neutro

	A pé	Bicicleta	Motocicleta	Carro
Eu possuo recursos físicos necessários para me deslocar	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Eu possuo o hábito de utilizar	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	DT D N C CT <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

4. Possui Carteira Nacional de Habilitação (CNH)? (Marque apenas uma única alternativa)

Não Só de Motocicleta Só de Carro Carro e Motocicleta

5. Sabe andar de bicicleta? (Marque apenas uma única alternativa)

Sim Não

6. Existem bicicletas em seu domicílio? (Marque apenas uma única alternativa)

Não Uma

7. Possui veículo próprio? (Marque apenas uma única alternativa)

Não Apenas Moto Apenas Carro Carro e Moto

8. Qual modo de transporte você utiliza com mais frequência para ir ao trabalho? (Marque apenas uma única alternativa)

- A pé Bicicleta Motocicleta Carro

9. Realiza mais de um deslocamento durante o dia de trabalho (costuma ir almoçar em casa, por exemplo) ? (Marque apenas uma única alternativa)

- Sim Não

10. A que distância (aproximadamente) fica sua residência de seu local de trabalho? (Marque apenas uma única alternativa)

- Menos de 500m De 500m a 1km De 1km a 2,5km De 2,5km a 5km
 Mais de 5km

11. Possui filhos menores de 12 anos? (Marque apenas uma única alternativa)

- Sim Não

12. Informações pessoais:

- | | | | | | |
|--------------|--------------------------|------------------------------|--------------|--------------------------|------------------|
| Renda Mensal | <input type="checkbox"/> | R\$ 865,00 à R\$ 1.830,00 | | | |
| | <input type="checkbox"/> | R\$ 1.831,00 à R\$ 3.050,00 | | | |
| | <input type="checkbox"/> | R\$ 3.051,00 à R\$ 5.470,00 | | | |
| | <input type="checkbox"/> | R\$ 5.470,00 à R\$ 10.250,00 | | | |
| | <input type="checkbox"/> | Acima de R\$ 10.251,00 | | | |
| Sexo | <input type="checkbox"/> | Masculino | Faixa Etária | <input type="checkbox"/> | 18 a 29 anos |
| | <input type="checkbox"/> | Feminino | | <input type="checkbox"/> | De 30 a 39 anos |
| Escolaridade | <input type="checkbox"/> | Ensino Fundamental | | <input type="checkbox"/> | De 40 a 49 anos |
| | <input type="checkbox"/> | Ensino Médio | | <input type="checkbox"/> | De 50 a 59 anos |
| | <input type="checkbox"/> | Ensino Superior | | <input type="checkbox"/> | Acima de 60 anos |

**POR FAVOR NÃO DEIXE NENHUM CAMPO EM
BRANCO, SUA OPINIÃO É MUITO IMPORTANTE.**

Quaisquer dúvida favor entrar em contato via e-mail:

Nome: Vinicius Renan Fujino Castro - E-mail: vini_nfsu@hotmail.com