

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E**  
**AMBIENTAL**

**IDENTIFICAÇÃO DE FATORES QUE INFLUENCIAM NA**  
**ESCOLHA DO MODO DE TRANSPORTE POR**  
**ESTUDANTES DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**FELIPE DE QUEIROZ GONÇALVES PASCHOAL**

**ORIENTADORA: FABIANA SERRA DE ARRUDA**

**MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL EM**  
**TRANSPORTES**

**BRASÍLIA / DF: FEVEREIRO/2018**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E  
AMBIENTAL**

**IDENTIFICAÇÃO DE FATORES QUE INFLUENCIAM NA  
ESCOLHA DO MODO DE TRANSPORTE POR  
ESTUDANTES DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**FELIPE DE QUEIROZ GONÇALVES PASCHOAL**

**MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA  
CIVIL E AMBIENTAL DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS  
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE BACHAREL EM ENGENHARIA CIVIL.**

**APROVADA POR:**

---

**PROF. DR. FABIANA SERRA DE ARRUDA (ENC/UNB)  
(ORIENTADORA)**

---

**PROF. DR. PAULO CÉSAR MARQUES DA SILVA (ENC/UNB)  
(EXAMINADOR INTERNO)**

---

**PROF. DR. PASTOR WILLY GONZALES TACO (ENC/UNB)  
(EXAMINADOR INTERNO)**

**DATA: BRASÍLIA/DF, 23 de Fevereiro de 2018.**



## FICHA CATALOGRÁFICA

PASCHOAL, FELIPE DE QUEIROZ GONÇALVES	
Identificação de Fatores que Influenciam na Escolha do Modo de Transporte por Estudantes da Universidade de Brasília [Distrito Federal] 2017.	
vi, XLVIII p., 297 mm (ENC/FT/UnB, Bacharel, Engenharia Civil, 2017)	
Monografia de Projeto Final - Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.	
1. Transporte	2. Pedestre
3. Modo de Transporte	4. Fatores de influência
I. ENC/FT/UnB	II. Título (bacharel)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PASCHOAL, F.Q.G. (2017) Identificação de Fatores que Influenciam na Escolha do Modo de Transporte por Estudantes da Universidade de Brasília. Monografia de Projeto Final, Publicação XXXX, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, XX p.

## CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Felipe de Queiroz Gonçalves Paschoal

TÍTULO DA MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL: Identificação de Fatores que Influenciam na Escolha do Modo de Transporte por Estudantes da Universidade de Brasília.

GRAU / ANO: Bacharel em Engenharia Civil / 2017

É concedida à Universidade de Brasília a permissão para reproduzir cópias desta monografia de Projeto Final e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de Projeto Final pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Felipe de Queiroz Gonçalves Paschoal

SQSW 304 Bl H apt 308

CEP 70.673-408 - Brasília/DF - Brasil

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a meus pais Alexander Paschoal e Márcia Andrea Paschoal, que sempre me deram todo o apoio necessário e sempre me incentivaram a batalhar pelas minhas escolhas e ambições. Muito do que sou hoje é graças ao carinho e atenção que sempre me deram. Ensinarão-me a sempre buscar forças em meus princípios e valores e a ser uma pessoa equilibrada, buscando sempre o melhor de mim. Agradeço também meus avós Sérgio Mário e Sônia Maria, dois avós muito atenciosos e prestativos, os quais estiveram sempre do meu lado em todos os momentos da minha vida. A meus avós paternos, Flávio Paschoal e Eliete Paschoal, que sempre demonstraram muito orgulho e carinho. Agradeço em especial a toda a minha família por todo o apoio e incentivo, o que configurou uma base familiar forte para eu perseguir meus sonhos.

À minha querida professora e orientadora, Doutora Fabiana Serra de Arruda, que foi uma mãe para mim na universidade, não só ajudando no sucesso do projeto final, como também dando todo o apoio na minha vida acadêmica. A sua ajuda e reconhecimento só me incentivaram cada vez mais a tentar ser melhor e a enfrentar todos os desafios que por vezes me apareciam. Assim, meu “muito obrigado” vai além da sala de aula e da universidade, pois sua confiança em mim me deu coragem para tentar ir sempre além do “apenas necessário”.

Um especial agradecimento aos meus demais mestres, que contribuíram na minha formação acadêmica e profissional. Agradeço também meus amigos que me acompanharam, e por vezes me guiaram, nessa jornada acadêmica. Todos eles foram de suma importância nessa fase da minha vida, sendo oras parceiros e irmãos, oras inspirações.

Um grande agradecimento ao Prof. Dr. Pastor Willy Gonzales Taco e ao Prof. Dr. Paulo César Marques da Silva por aceitarem o convite para examinar esse trabalho de conclusão de curso. Sou grato por todos os comentários e recomendações visando à melhora deste trabalho. Obrigado pelos ensinamentos.

## RESUMO

Este trabalho consiste em um estudo qualitativo a respeito dos fatores que influenciam a tomada de decisão das pessoas frente à escolha do modo de transporte. O objetivo é identificar quais são os elementos que compõem a decisão da pessoa ao adotar certo modo de transporte. A pesquisa explorou o meio universitário, de forma que o objeto de estudo foram estudantes da Universidade de Brasília exclusivamente. A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas. Os elementos identificados foram classificados em quatro categorias distintas: características socioeconômicas, características do ambiente, características do deslocamento e características pessoais ou comportamentais. Os elementos foram identificados, listados e a eles atribuiu-se um valor numérico correspondente ao peso que têm na tomada de decisão. O estudo permitiu também a identificação de diferentes perfis de usuários do sistema de transporte. A partir da análise, um dos pontos de maior destaque foi a influência que a qualidade do transporte público tem no incentivo do modo a pé. Assim, este trabalho contribui para um melhor planejamento urbano no incentivo do modo não motorizado.

**Palavras-chave:** Comportamento de Viagem, Modo a Pé, Caminhada, Fatores de Decisão, Elementos de Decisão, Tomada de Decisão

## ABSTRACT

This work consists in a qualitative study of the factors that influence one's decision in the adoption of different transport modes. The main objective of this research is to identify which elements make part of someone's decision to adopt a certain kind of transport. The research explored the academic universe. Thus the study focused on the students of the University of Brasilia exclusively. The study was made through semi structured interviews. The identified elements were classified into four different categories: socioeconomic elements, elements from the environment, characteristic elements of the trip and personal or behavioral elements. The factors were identified, listed and given a value corresponding to their weight and importance in someone's decision. The research also led to the identification of different profiles of behavior regarding the transport system. From the analysis of the collected data, one identified factor was highlighted in this work. It was discovered that the quality of the local public transport has a direct impact on someone's modal choice. Therefore, this research not only contributes to a better urban planning, but also encourages measures to incentivize the walking mode.

**Key-words:** Trip behavior, Walking, Decision factors, Decision Elements, Decision Making.

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Problema</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivos</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3</b>	<b>Justificativa</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4</b>	<b>Estrutura do Projeto Final</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Referencial Teórico</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>O ambiente e seus fatores</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2</b>	<b>O indivíduo, suas características e seu comportamento</b> .....	<b>9</b>
<b>2.3</b>	<b>A entrevista como investigação</b> .....	<b>12</b>
<b>2.4</b>	<b>Tópicos Conclusivos do Capítulo</b> .....	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Método</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Entrevistas</b> .....	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>Método de Análise dos Dados</b> .....	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Análise dos Dados</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Considerações iniciais</b> .....	<b>23</b>
<b>4.2</b>	<b>Análise dos Resultados das entrevistas</b> .....	<b>24</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Fatores Socioeconômicos</b> .....	<b>30</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Elementos Característicos de Viagem, Elementos Comportamentais e Elementos do Ambiente</b> .....	<b>32</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Fatores de Influência</b> .....	<b>38</b>
<b>4.3</b>	<b>Análise dos Fatores de Influência</b> .....	<b>39</b>
<b>5</b>	<b>Conclusões</b> .....	<b>41</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Sem dúvida, o ato de se deslocar é um dos mais inerentes ao ser humano. A população está em constante movimento. Milhões e milhões de pessoas se deslocam diariamente para ir de um lugar a outro pelos mais variados motivos que existem e por meio dos mais variados modos de transporte que há. Nesse sentido, o veículo automotor particular possui um claro destaque frente a outros modos de transporte. Porém, não se pode deixar de lado outras opções como o modo a pé. Para se entender o que leva as pessoas a decidirem por um modo ou outro, é importante analisar o contexto geral e buscar compreender o que compõem a tomada de decisão das pessoas.

O uso do veículo motorizado como principal modo de transporte é uma discussão que vem ganhando força nas últimas décadas. O relatório da frota circulante no Brasil elaborado pelo Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (Sindipeças) revela que a frota de automóveis cresce a cada ano, sendo o crescimento de 2009 a 2016 de 44%. Isso mostra o importante papel que o veículo motorizado possui na vida da população e a popularidade desse modo.

O carro particular traz inúmeras vantagens para quem o usa, mas o crescimento do número circulante de automóveis particulares traz consequências diretas à mobilidade urbana e ao meio ambiente (poluição, congestionamentos) e consequências indiretas à vida particular de cada um (stress, perda de tempo). Entretanto, apesar de todos os problemas gerados, o veículo motorizado é valorizado e, no Brasil, ao longo das décadas criou-se uma forte dependência desse modo de transporte. Assim, muitas soluções de planejamento urbano seguiram essa linha, as vezes priorizando mais o automóvel particular em detrimento dos demais modos de transporte (SOUZA, 2015). A autora ainda defende que “há melhor infraestrutura para os meios rodoviários de transporte, principalmente o automóvel particular, em comparação com os modos não motorizados”. De modo geral, SOUZA (2015) afirma que o planejamento público negligencia os problemas enfrentados por quem adota (ou gostaria de adotar) a caminhada como modo de deslocamento. Para que se possa diminuir as externalidades produzidas pelo sistema de transporte e controlar o volume de tráfego, é necessário repensar os padrões de mobilidades atuais, os quais valorizam o uso do automóvel (LARRAÑAGA et al., 2009).

Do ponto de vista do planejamento urbano, modos alternativos ao uso do carro possuem mais impactos positivos que negativos. MACKETT (2003) afirma que a adoção do veículo particular vem trazendo problemas ao planejamento urbano e enuncia três principais problemas: impacto ambiental, uso de recursos escassos e congestionamentos. MACKETT (2003) ainda ressalta que políticas públicas que resolvam diretamente os problemas gerados pela larga adoção dos carros como meio de transporte (como duplicação de faixas, desvios, viadutos) são, por via de regra, extremamente onerosas. Assim, o incentivo a meios alternativos pode ser uma solução mais viável e mais efetiva. Para isso, torna-se importante para o planejador público compreender o porquê de as pessoas estarem usando seus carros sem ao menos considerar outras alternativas (MACKETT, 2003).

Naturalmente, no caso de longas distâncias de viagem, é comum a rejeição do modo a pé e a adoção de outro modo de transporte (seja ele transporte público ou privado). Assim, dependendo das distâncias entre origem e destino, as opções quanto ao modo se tornam restritas. Entretanto, o conceito de viagem longa ou curta possui um caráter pessoal, ou



seja, pode variar de pessoa para pessoa. SOUZA (2015) define viagem curta como aquela possível de ser realizada a pé em até 15 minutos. Portanto, para essas viagens há a possibilidade de adoção de meios alternativos ao veículo particular (SOUZA, 2015). CAO (2006) e HANDY (2002) exploram os benefícios do ato de caminhar para o indivíduo. CAO (2006) defende que as viagens a pé favorecem o bem estar social e individual da pessoa, o que gera impactos positivos em sua vida. Essa ideia é defendida também por HANDY (2002), que complementa afirmando que o ato de caminhar contribui para o aumento da qualidade de vida, para a redução de custos de transporte, redução de impactos ambientais e oferece maior equidade de acesso às atividades urbanas.

O ato de andar a pé é inerente ao ser humano; é uma atividade natural e um modo de transporte indispensável para a população. O modo a pé pode ser adotado tanto como o principal modo de um deslocamento ou combinado com outros modos, como transporte público ou até o automóvel (LARRAÑAGA et al., 2009). Entretanto, apesar de todos os aspectos positivos advindos do uso do modo a pé e o fato de ser o modo de transporte mais básico do ser humano, SOUZA (2015) constatou que mesmo em viagens curtas, que poderiam ser realizadas sem a necessidade de automóvel, muitos ainda preferem o carro como meio de transporte.

O que faz uma pessoa adotar ou não o modo a pé em um certo deslocamento depende de uma série de fatores, os quais são levados em consideração na tomada de decisão na escolha do modo de viagem. Esse é um tema já bem explorado em pesquisas americanas e europeias, mas que vem se mostrando presente também no contexto brasileiro, como constata LARRAÑAGA et al. (2009). Apesar de os estudos se situarem em diferentes localidades e diferentes contextos sociais e culturais, há diversos pontos em comum que se aplicam aos diversos contextos.

A investigação dos fatores de influência deve levar em consideração a interação entre os elementos que determinam ou facilitam a adoção de um certo modo de transporte, ou seja, deve-se analisar os fatores inseridos em um contexto e buscar entender como eles se interrelacionam. Autores como MACKETT (2003), LARRAÑAGA et al. (2009) e SOUZA (2015) buscaram esses fatores por meio de questionários ou entrevistas. Enquanto os questionários conseguem focar em resultados quantitativos, que podem ser traduzidos em estatísticas, as entrevistas são métodos qualitativos que conseguem explorar mais a fundo as razões e comportamentos da pessoa frente à tomada de decisão. Embora essas duas abordagens difiram em termos de forma e ênfase, não são métodos excludentes.

Outros autores, como BARAN et al. (2008), CARMO e RAIA JR (2012), SARKAR e MALLIKARJUNA (2013) e CERVERO e DUNCAN (2003) exploram a configuração espacial com um enfoque não na percepção do indivíduo, mas no espaço em que ele está inserido e o consequente comportamento frente ao modo como se desloca nesse espaço. Assim, esses autores investigam a relação do uso do solo, densidade espacial e desenho urbano para explicar a influência desses elementos sobre a preferência do modo de transporte.

Apesar da importância constatada da configuração espacial, a escolha modal não se faz somente considerando aspectos físicos do ambiente. Entender o que está por trás da adoção do modo motorizado ou do modo não motorizado depende de outros fatores

também. MACKETT (2003), por exemplo, analisa fatores comportamentais e discute quais são os elementos que levam uma pessoa a decidir pelo uso do automóvel. DING et al. (2017) vai ainda além defendendo que, apesar de uma infraestrutura propícia para caminhada ser um incentivo ao modo a pé (o que se reflete no comportamento da pessoa), fatores culturais, psicológicos e pessoais também participam ativamente na decisão da pessoa. Somando-se a todos esses elementos de influência, fatores circunstanciais, como a posse de um veículo, influenciam as características da viagem a ser realizada (como distância e escolha modal) (DING et al., 2017). PITOMBO (2003) defende inclusive que o comportamento humano de maneira geral possui forte ligação com características socioeconômicas.

Os estudos sobre escolha do modo de transporte, fatores de influência e planejamento urbano se tornam de extrema importância quando se faz projeções futuras acerca da mobilidade urbana de algumas cidades. No Distrito Federal, a região do Plano Piloto em Brasília, que em 2011 possuía uma população estimada em 206.926 habitantes, já apresenta uma população total de mais de 220.393 habitantes, de acordo com o PDAD 2016 (Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios de 2016). Esse aumento da população também se verifica em outras Regiões Administrativas do DF que se localizam de forma estratégica em relação à Brasília. Em Águas Claras, por exemplo, se verificou um aumento de aproximadamente 30.000 habitantes no mesmo período. Por conta do grande crescimento populacional nos últimos anos, a cidade hoje enfrenta uma série de problemas urbanos, como congestionamentos, segurança pública, lotações.

Em regiões onde a verticalização acaba concentrando um grande número de moradores em um mesmo espaço, problemas como congestionamento de vias e lotação de estacionamentos tendem a ser maiores. A busca por soluções passa então pelo incentivo a adoção de modos alternativos de transporte que melhorem a mobilidade como um todo. Por outro lado, a compacidade de certas regiões (como Águas Claras e o Setor Sudoeste), aliada à variedade de atividades, possibilita a realização de viagens curtas e permite opções alternativas de modo de transporte. Portanto, para que um maior número de pessoas seja encorajado a realizar viagens a pé ou de bicicleta, é primeiramente importante se compreender quais são os reais pesos dos fatores de influência na tomada de decisão da população local para que o planejamento urbano local implemente medidas mais efetivas no incentivo a modos alternativos, como o modo a pé e o de bicicleta.

## **1.1 PROBLEMA**

Quais as medidas estratégicas de mobilidade seriam efetivas no incentivo do modo a pé em viagens curtas, considerando as características do espaço urbano e comportamentais como fatores de tomada de decisão?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **Principal:**

Identificar os fatores que influenciam a escolha do modo a pé em estudantes da Universidade de Brasília.

## **Específicos:**

- Identificar a percepção da escolha do modo de transporte em função das características individuais levando em consideração aspectos ambientais, comportamentais, socioeconômicos e característicos da viagem;
- Detectar os diferentes perfis de pessoas com relação ao modo com o qual se deslocam no espaço, considerando a região e o contexto de Brasília;

### **1.3 JUSTIFICATIVA**

Academicamente, o objetivo principal do trabalho está alinhado com o debate da escolha do uso do carro em detrimento das demais alternativas de transporte. Assim, espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam com um melhor entendimento acerca do comportamento das pessoas na escolha modal em viagens curtas.

Este tema, apesar de não ser atual, uma vez que as pesquisas se iniciaram na década de 80, é um assunto que ainda precisa ser trabalhado, compreendido e adaptado para diferentes realidades. Observa-se uma evolução de pensamento ao longo dos anos nos trabalhos relacionados. Percebe-se que no século passado o principal foco do estudo dos modos de transporte em viagens curtas eram fatores ambientais, o que levou a uma forte análise acerca de padrões de uso do solo e infraestrutura de transporte, como se observa nos trabalhos de CERVERO (1996), HANSON e HANSON (1981) e LAWRENCE e PIVO (1991). Porém, trabalhos mais recentes e autores como MACKETT (2003), LARRAÑAGA et al. (2009), DING et al. (2017) e AZIZ et al. (2017) trabalham fatores comportamentais aliados aos ambientais para a tomada de decisão acerca do modo de viagem. Entretanto, ainda são poucos os estudos que abordam o tema por meio de uma visão qualitativa. Assim, o presente estudo apresenta um próximo passo na evolução das análises dos fatores de tomada de decisão no contexto do Brasil, estudando o peso de cada fator na tomada de decisão para diferentes perfis de pessoas por meio de uma investigação qualitativa, mais próxima do objeto de estudo.

Em termos sociais, este trabalho traz uma compreensão acerca do comportamento das pessoas no contexto de Brasília no que diz respeito às escolhas modais de acordo com os tipos de viagem, focando as viagens curtas. Para o planejador urbano, pode servir de base para tomada de decisões, visando à obtenção das medidas mais adequadas para a melhora do transporte local. Mais ainda, os resultados também poderão contribuir com a orientação de medidas de gerenciamento de mobilidade. Já para a comunidade, as modificações direcionadas aos parâmetros realmente determinantes nas escolhas do modo de viagem (que será possibilitado pelos resultados deste trabalho) poderão incentivar a adoção de modos alternativos de transporte.

Do ponto de vista pessoal, o estudo do tema e a análise do problema trazem um entendimento acerca de uma realidade prática, vivenciada por toda a comunidade. Conseguir compreender quais são os principais fatores envolvidos na escolha de uma pessoa sobre o modo de transporte pode contribuir na reflexão sobre as reais mudanças que fariam cada um adotar um modo de transporte alternativo, mais saudável, mais prazeroso, como o modo a pé. Além disso, este projeto é um passo inicial para futuros trabalhos sobre pontos mais específicos acerca do tema.

## 1.4 ESTRUTURA DO PROJETO FINAL

O projeto final está dividido em 6 partes:

1. Introdução: abordagem de forma abrangente do tema a ser trabalhado;
2. Referencial Teórico: revisão da literatura acerca do tema específico e acerca de temas relacionados, com o intuito de fundamentar o trabalho e os resultados a serem obtidos;
3. Metodologia: Definição do instrumento de pesquisa a ser adotado para o alcance do objetivo principal do trabalho;
4. Aplicação do método: aplicação prática do instrumento de pesquisa e obtenção dos resultados;
5. Análise dos resultados: análise por meio dos métodos adotados (análise de conteúdo) dos resultados obtidos na etapa anterior;
6. Conclusão: considerações finais acerca do trabalho e conclusões obtidas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O tema da mobilidade urbana com foco no pedestre é um tema trabalhado há mais de 30 anos. Neste capítulo serão abordadas as principais variáveis que podem influenciar o indivíduo em sua escolha modal, considerações acerca da priorização do modo motorizado (em especial o automóvel particular) em relação ao modo não motorizado e os principais métodos de estudo e análise utilizados em pesquisas relativas.

A tomada de decisão depende não só de fatores ambientais, mas também comportamentais e socioeconômicos. Assim, a exploração do assunto deve ser abrangente de tal forma que se obtenha informações suficientes para se relacionar as diversas variáveis envolvidas na tomada de decisão de uma pessoa (LARRAÑAGA et al., 2009).

ADONIS (1998) relaciona a tomada de decisão com o que acredita ser os três elementos básicos de uma viagem: rapidez, conforto e segurança. O autor afirma que o peso de cada elemento varia conforme o modo de transporte em questão. Assim, para pedestres, o tempo de trajeto possui um peso menor em relação a motoristas, que enfatizam mais tempo e conforto (ADONIS, 1998).

Por outro lado, BARAN et al. (2008) trabalha a teoria da Sintaxe Espacial, criada por Bill Hillier em 1970 em Londres. Tal teoria “procura entender o funcionamento da relação entre a configuração do espaço de cidades e as relações sociais que as envolvem, em especial os fluxos e movimentos” (CARMO e RAIA JR, 2012). BARAN et al. (2008) defende que a configuração do uso do solo e o desenho urbano são fatores que podem ser determinantes na escolha do meio de transporte e, por isso, possuem grande influência na escolha do modo a pé. Assim, o autor conclui que bairros com maior integração de vias, uso misto do solo e boa infraestrutura de caminhada podem levar a um maior número de caminhadas utilitárias (aquelas que não são por mero lazer).

SARKAR e MALLIKARJUNA (2013) também acreditam que um planejamento apropriado do uso do solo leva não só a uma redução do número de viagens longas, mas também a uma mudança na escolha modal de modos personalizados para o modo a pé. Nessa mesma linha, CERVERO e DUNCAN (2003) defendem que o uso misto do solo, dentro e ao redor do bairro de uma pessoa, é o maior determinante de viagens a pé. A título de exemplo, conceitos como Novo Urbanismo nos Estados Unidos e Cidade Compacta na Europa surgiram justamente dessa necessidade de se aproximar atividades, reduzir distâncias, aumentar densidades e criar designs voltados para o deslocamento não motorizado (DE VOS et al., 2012).

MACKETT (2003) e DING et al. (2017) exploram um lado mais comportamental e cultural do indivíduo, analisando variáveis mais pessoais e psicológicas do indivíduo. Assim, trabalham em uma linha relacionada à percepção do indivíduo.

Em uma terceira frente de análise, PITOMBO (2003) investiga como os fatores socioeconômicos se relacionam e influenciam a decisão de um indivíduo na escolha do modo de transporte.

Por fim, LARRAÑAGA et al. (2009) reúnem todos esses aspectos em uma pesquisa que busca os reais fatores de influência na tomada de decisão e o peso de cada um para o indivíduo. Os autores tiveram como objeto de análise dois grupos de pessoas segmentados por idade e local de residência. A pesquisa foi realizada por meio de método qualitativo (entrevistas individuais). A partir dos resultados, os autores classificaram e hierarquizaram os fatores segundo intensidade e frequência. A classificação se deu posteriormente à obtenção do resultado, de acordo com as respostas obtidas no grupo investigado. Assim, os fatores foram classificados em: i) socioeconômicos; ii) Características da viagem; iii) Características do bairro; iv) Estilo de vida.

## 2.1 O AMBIENTE E SEUS FATORES

De modo geral, são três os elementos básicos que compõem o conceito de ambiente: infraestrutura de transporte, padrões de uso do solo e características físicas/estéticas (AZIZ et al., 2017). Do ponto de vista físico/estético ou até mesmo da infraestrutura de transportes, AZIZ (2017) compara por exemplo que da mesma forma que um motorista evita estradas esburacadas, um pedestre se sente desconfortável caminhando por trechos sem calçamento. Em contrapartida, MACKETT (2003) constatou em seu estudo que foram pouquíssimos os casos em que a pessoa adotou o modo motorizado alegando que a rota para pedestres era desagradável.

Fatores ambientais também podem ser intrínsecos ao contexto da cidade. ADONIS (1998) revela que em países de clima quente, por exemplo, nas viagens residência-trabalho, os modos a pé e de bicicleta se mostram menos frequentes por conta do desconforto. Poluição sonora e atmosférica são também elementos que provocam incômodo aos pedestres e, em regiões em que se constata tais poluições, isso funciona como um desincentivo maior a caminhadas (AZIZ et al., 2017).

Quanto aos padrões de uso do solo, HANDY (2002) os define como sendo a distribuição (localização, densidade) de grupos de atividades com uma característica específica (residencial, industrial, comercial ou demais atividades). O autor alega que tais padrões

podem afetar o comportamento das pessoas frente à escolha do modo de transporte. BARAN (2008) estuda o uso do solo por meio de uma comparação entre um bairro dito tradicional (primordialmente residencial) e um bairro com elementos do “Novo Urbanismo” (movimento de planejamento urbano que se volta a uma configuração espacial que prioriza o uso misto do solo, busca a maior integração entre vias e valoriza o pedestre). Em seu estudo, BARAN (2008) constatou que as caminhadas ditas utilitárias (com um propósito além do mero lazer) são mais frequentes nos bairros do Novo Urbanismo por conta da grande proximidade entre residências e centros comerciais locais. Nessa mesma linha de pensamento, CERVERO (1996) defende que pessoas que vivem em regiões compactas, de uso misto e orientadas a pedestres tendem a fazer mais viagens a pé, de bicicleta ou utilizando o transporte público, em relação às pessoas dos tradicionais subúrbios americanos.

TAKANO (2010) procura analisar o uso do solo do ponto de vista do equilíbrio entre as atividades. Ela observa que áreas suburbanas periféricas são extremamente desequilibradas, isto é, há uma grande diferença na quantidade de moradias e na quantidade de empregos na região, o que gera uma necessidade de um maior número de viagens de carro e maiores distâncias de viagem. CERVERO e DUNCAN (2003) constataram por meio de seus resultados que “fatores como uso misto do solo e densidade exercem uma influência maior na decisão da pessoa que fatores de design urbano, em relação ao modo a pé”. Autores que defendem movimentos modernos como o Novo Urbanismo ou as Cidades Compactas acreditam que a maneira de se reduzir as distâncias de viagens é distribuindo atividades em uma mesma região de forma que fiquem próximas umas das outras (casas, comércios, trabalhos) (TAKANO, 2010). FRANK e PIVO (1994) também constataram que o uso misto do solo realmente levava a um aumento da parcela de caminhadas. Entretanto, os autores observaram que esse aumento se dá nas viagens residência-trabalho, mas que o uso misto pouco tem importância no caso de caminhadas a lazer.

Da mesma forma, CERVERO e DUNCAN (2002) estudam a tendência de a pessoa escolher localizações de residência baseadas nas necessidades e preferências de viagem (conceito denominado “self-selection”). Assim, os dois autores calculam a probabilidade de um indivíduo que more perto de uma estação de metrô, por exemplo, utilize esse meio de transporte como o principal. CERVERO e DUNCAN (2002) concluem que existe sim de fato uma relação entre o acesso a um modo de transporte específico e a sua adoção. Nessa mesma linha, CAO et al. (2006), por meio de questionários diretos, também analisaram a influência da forma urbana e do *self-selection* nos deslocamentos de pedestres. HAMMOND (2005) seguiu essa mesma linha de estudo e concluiu que a maioria dos entrevistados comprovou que a escolha modal está associada à escolha de residência.

No que diz respeito às características físicas e estéticas, é importante não só considerar o que poderia incentivar uma viagem a pé, mas também analisar quais são os elementos que funcionam como verdadeiras barreiras ao pedestre, como grandes distâncias, existência de declives ou aclives, horário do entardecer (iluminação do trajeto), precipitação e ausência de segurança (CERVERO; DUNCAN, 2003). Os autores defendem assim que ignorar certos aspectos físicos podem levar a resultados imprecisos. Eles citam como exemplo ruas sem saída e ruas de grande raio de curvatura, as quais desencorajam o modo a pé. Tais configurações de rua são muito comuns em terrenos

elevados por questões estratégicas. Portanto, ignorar o impacto da topografia local acaba eliminando da análise um fator importante no estudo da escolha modal.

De maneira geral, o planejador urbano precisa levar diversos aspectos em consideração na elaboração do design urbano. Segundo CERVERO (1996) a combinação de altas densidades, uso misto do solo e o design do bairro reduz o número de proprietários de veículos, taxas de viagem e distâncias percorridas. Entretanto, FISHMAN (1987) (apud WEGENER; FUERST, 2004) possui uma visão mais conservadora acerca da combinação desses elementos no caso particular de viagens residência-trabalho (que são um dos tipos mais frequentes de viagem). O autor observa que no caso de pessoas que moram perto dos seus locais de trabalho as distâncias viajadas são obviamente menores (casa-trabalho). Porém, ele revela que alguns estudos demonstram que a maioria das pessoas à procura de residências em áreas suburbanas (acessíveis) escolhem uma área residencial longe dos seus locais de trabalho. Assim, mesmo pessoas que moram em bairros com uso misto do solo, que contam com vários locais de trabalho, realizam viagens longas do tipo residência-trabalho pelo fato de haver uma concentração de trabalho especializado na cidade. Dessa forma, esforços para se criar bairros de uso misto não seriam tão eficientes para se reduzir distâncias de viagens e incentivar caminhadas para o trabalho.

Para compreender melhor como o design urbano poderia impactar na escolha do modo de transporte, BARAN (2008) trabalha com o conceito de mapa axial, controle e integração. Um mapa axial consiste em uma rede de linhas que se interceptam e revelam as maiores distâncias que podem ser vistas e que passam pelo espaço aberto. Um segmento do mapa axial que possui alto nível de controle é aquele que apresenta boa conectividade a outras vias. Tal segmento possui maior ou menor importância dependendo se ele se configura ou não como o único acesso a demais vias. Por fim, ruas de alta integração são aquelas cujos acessos se dão por meio de um menor número de intersecções.

Em suma, eixos mais integrados são vias de alta permeabilidade e acessibilidade, de onde se acessam os demais eixos de uma região (BARROS, 2014). Sendo assim, moradores residentes em ruas (linhas) de alto controle são mais propensos a caminhar, da mesma forma como em ruas de alta integração há um maior número de pedestres (BARAN et al., 2008). BARROS (2014) ressalta ainda que há uma ligação entre eixos de alta integração e eixos de alto nível controle, uma vez que eixos que assumem uma boa posição de controle tendem a se conectar a um maior número de eixos. Assim, uma via de alto controle tem uma maior potencialidade de alta integração (BARROS, 2014). Do ponto de vista geral, ruas de grande integração global (em relação à totalidade do conjunto de linhas) oferecem acessos diretos e menores angulações para o movimento de pessoas.

Portanto, bairros que oferecem um grande número de ruas acessíveis aos seus moradores acabam oferecendo um maior número de possibilidades de rotas entre a casa e o destino desejado, o que permite um maior número de opções de transporte. Uma das grandes diferenças entre os bairros do Novo Urbanismo e os bairros tradicionais está justamente no número de linhas axiais e seus comprimentos. Um padrão de layout urbano mais permeável, o qual promove maior acessibilidade às vias, favorece o movimento de pedestres nos bairros do Novo Urbanismo (BARAN et al., 2008). Entretanto, “um mapa axial ilustra a potencialidade de geração de movimento, e não necessariamente o movimento real” (BARROS, 2014). Portanto, a autora afirma que essa acessibilidade visível em mapas axiais pode ou não corresponder aos fluxos reais.

Em termos das barreiras físicas existentes à caminhada de uma pessoa, BARAN (2008) defende que as pessoas que escolhem a caminhada como meio de transporte entre suas origens e seus destinos procuram evitar cruzamentos e intersecções naturalmente, por considerarem elementos perigosos de trajeto. Da mesma forma, no projeto ADONIS (2008), os autores concluem que fatores de segurança em relação à configuração espacial da infraestrutura de transporte também funcionam como incentivo ao pedestre ou ciclista. Portanto, rotas seguras, travessias em pontos estratégicos, redução do conflito entre a pista e a calçada e o aumento da visibilidade são fatores que interferem na escolha modal. Portanto, o design urbano de fato se revela um fator de grande influência na decisão pelo modo a pé.

Com relação aos aspectos classificados como ambientais por AZIZ et al. (2017), LARRAÑAGA et al. (2009) identificaram 10 fatores de influência:

- Proximidade de comércios e serviços;
- Topografia do terreno;
- Condições e dimensões das calçadas;
- Localização do mobiliário urbano;
- Segurança pública;
- Presença e localização do comércio formal e informal;
- Características do fluxo de veículos nas vias;
- Número de pessoas nas paradas de transporte coletivo;
- Características do tráfego nos cruzamentos;
- Qualidade do ambiente para pedestres.

## 2.2 O INDIVÍDUO, SUAS CARACTERÍSTICAS E SEU COMPORTAMENTO

A escolha do modo de transporte por uma pessoa se faz por uma tomada de decisão que considera diversos elementos. A configuração espacial da região e as características de uso do solo mesmo influenciando na escolha modal das pessoas não são os únicos fatores determinantes. Tendo esse fato como base, diversos autores exploraram o comportamento dos indivíduos frente à necessidade de decisão acerca do modo de transporte em diferentes situações. Na grande maioria das vezes, as viagens a pé possuem distâncias mais curtas, o que requer uma análise mais específica do conjunto de características da viagem (CERVERO; DUNCAN, 2003).

ADONIS (1998) levanta alguns fatores comportamentais e pessoais que levam as pessoas a darem maior preferência ao veículo particular. Nesse estudo os dois principais motivos constatados para a adoção do carro foram: tempo e conforto. As pessoas entrevistadas para o projeto revelaram que o carro consegue proporcionar um conforto maior, independente do clima local, e um menor tempo de viagem (principalmente para viagens mais longas).

ADONIS (1998) trabalha a questão das características intrínsecas de cada modo, como velocidade e conforto. Entretanto, SOUZA (2015) ressalta o impacto que as faltas de políticas públicas causam no comportamento subconsciente das pessoas na tomada de decisão. A autora apresenta um estudo de 2007 na cidade de Londres, Inglaterra, em que se constatou que as pessoas utilizavam o metrô para se deslocar por distâncias curtas por não terem noção da distância (ou tempo) que percorreriam se fossem a pé. Porém, com a



implementação de totens informativos, na região central de Londres, sobre o tempo de caminhada a partir do totem até um ponto de interesse, verificou-se que as pessoas estavam realizando caminhadas curtas (de até 15 minutos) com maior frequência. A autora conclui que o pedestre carece de maiores informações e incentivos por parte do governo e, por isso, costuma confiar mais no modo motorizado, incluindo o transporte público.

Ainda referente a fatores comportamentais, outro elemento influente na tomada de decisão diz respeito à sensação de segurança (ou insegurança) do pedestre. Falta de iluminação pública e tempo reduzido de horas de sol podem levar a pessoa a se sentir menos inclinada a realizar viagens a pé, por exemplo (ADONIS, 1998). Ainda segundo ADONIS (1998) há variados incentivos à adoção do carro como meio de transporte e baixa priorização do pedestre.

No caso de ciclistas e pedestres, a energia utilizada para locomoção provém das próprias pessoas. Reduzir “desperdícios” de energia é de suma importância para a valorização do modo não motorizado. Assim, qualquer desaceleração, desvio, falta de atalho, grandes angulações de vias se configura um gasto a mais de energia (ADONIS, 1998). Por conta disso, a percepção do pedestre acerca dos desafios que podem existir no ambiente de caminhada, como subidas e descidas íngremes, assim como percursos com grandes distâncias, fazem o pedestre considerar a adoção do modo motorizado (AZIZ et al., 2017). Portanto, é importante transmitir ao pedestre em potencial (aquele que acaba adotando o carro, mas teria a opção de ir a pé) a ideia de garantia de trajetos em linha reta e tempos de espera curtos.

No estudo dos fatores de influência na escolha da pessoa por um determinado modo de transporte, investiga-se quais são os elementos que fazem a pessoa tomar determinada decisão. Entretanto, é necessário analisar tais fatores considerando o contexto em que eles estão inseridos. Analisar como as distâncias de viagem determinam a escolha modal de uma pessoa se torna totalmente ineficaz se as características pessoais da pessoa não forem também consideradas. Estudos demonstram, por exemplo, que a idade (faixa etária) está diretamente ligada com a frequência de caminhadas de um grupo (AZIZ et al., 2017). Crianças e idosos tendem a não adotar a caminhada como meio de transporte em viagens utilitárias, porém são grupos que caminham a lazer com maior frequência em relação a pessoas de faixa etária intermediária (AZIZ et al., 2017). TAKANO (2010) observa que a propriedade e uso do carro tendem a ser menores entre os idosos acima de 65 anos. Esse fato talvez pudesse levar a um maior número de caminhadas por pessoas dessa idade. No entanto, AZIZ (2017) diz que a frequência de caminhadas tende a diminuir conforme a pessoa envelhece, pois o envelhecimento natural do corpo humano reduz a vontade de caminhar. Assim, pode-se concluir que acima dos 65 anos de idade o indivíduo fica menos propenso a realizar viagens, seja de carro, seja a pé.

Para o levantamento dos fatores, diversos autores como BARROS (2014), MACKETT (2003) e SARKAR e MALLIKARJUNA (2013) utilizam o método de questionários, entrevistas ou diários de viagem. MACKETT (2003) utilizou diários de viagem para registro das viagens dos participantes da pesquisa durante dois dias. A partir dos diários, as viagens curtas foram identificadas e as razões para a adoção do carro foram reveladas por meio do questionário. O autor identificou 2707 razões para o uso do carro em um total de 1604 viagens. De maneira geral, as principais razões para a adoção do carro se relacionavam ao propósito da viagem. Os principais motivos foram:

- Necessidade de carregar objetos pesados durante o trajeto;
- Necessidade de fornecer carona para membros da família (viagens encadeadas);
- Tempo curto para realizar a viagem para algum compromisso;
- Haveria uma segunda viagem em seguida (encadeamento de viagem);
- O carro era necessário no local de trabalho;
- Clima desfavorável;
- Apego/vício em relação ao uso do carro;

Outros fatores com menor destaque identificados por MACKETT (2003) foram: horário desfavorável (noite), percurso desagradável, problemas momentâneos de saúde. Vale ressaltar ainda que o autor classificou as viagens segundo as distâncias percorridas, de modo que as razões para a adoção do carro fossem separadas segundo a distância de viagem. No caso das viagens com menos de 1,61 km, o resultado revelou que para essas viagens muito curtas, ou seja, facilmente possíveis de serem feitas a pé, as razões principais eram outras: carregar peso, conveniência e escuridão.

Apesar de aspectos sociodemográficos serem um importante dado a ser considerado na análise dos fatores influentes de decisão modal, fatores socioeconômicos também podem influenciar. SARKAR e MALLIKARJUNA (2013) concluem a partir de seus resultados de estudo que em geral fatores socioeconômicos foram mais significativos e efetivos para explicar a escolha modal de um indivíduo que parâmetros de uso do solo. Os autores, porém, afirmam que a adição de parâmetros de uso do solo ao modelo melhora os resultados.

Com relação em particular a dados de renda familiar, AZIZ (2017) afirma que ainda não se determinou uma relação direta entre a renda mensal de uma pessoa e a preferência ou não pelo modo a pé. Por outro lado, HANSON e HANSON (1981) afirmam que a renda familiar é um atributo que explica e revela a segmentação da população, o que permite uma compreensão maior de determinados comportamentos individuais em relação às viagens. CAO (2006) estabelece uma relação entre nível de renda e posse de carro. O autor afirma que o aumento no número de veículos nos Estados Unidos entre os anos de 1960 e 1990 se deveu a uma maior posse de veículos particulares, decorrente de um aumento da renda da população. Além disso, alguns estudos revelam que quanto maior a renda familiar, menor é a propensão de a pessoa realizar caminhadas utilitárias (AZIZ et al., 2017).

Reforçando essa ideia, VASCONCELLOS (2001) afirma que a disponibilidade de automóvel na residência possui um impacto na escolha modal da pessoa e isso pode ser mensurado por meio do fator renda. Alguns autores como TAKANO (2010) e CERVERO e DUNCAN (2003) fazem ainda uma associação entre o tamanho da família com a posse de veículos. Os autores defendem que famílias com um grande número de membros em uma mesma casa tendem a ter um maior número de veículos. Por consequência, famílias com vários carros tendem a utilizar seus veículos com mais frequência (TAKANO, 2010). MACKETT (2003) em seus resultados constatou que outro impacto da disponibilidade do carro é o fato de algumas pessoas possuírem um vício ou apego em relação ao uso do carro ou até mesmo adotarem o modo motorizado por mera conveniência.

LARRAÑAGA et al. (2009) identificaram 8 fatores de influência classificados como “estilo de vida” (“representam as características subjetivas, valores sociais e culturais do

indivíduo, que determinam a importância que cada indivíduo atribui aos diferentes aspectos da viagem”) (LARRAÑAGA et al., 2009):

- Limitações físicas dos usuários;
- Desejo de evitar esforços físicos;
- Desejo de realizar exercícios físicos;
- Considerações ambientais;
- Preferências de modo de transporte;
- Compra de emergência;
- Preferência por comércios e serviços;
- Necessidade de realizar viagens encadeadas.

Os autores também classificaram outros 5 fatores em “características da viagem” (“relacionados à natureza da viagem e do modo de transporte disponível para sua realização”) (LARRAÑAGA et al., 2009):

:

- Horário e dia;
- Distância;
- Consumo de tempo;
- Custo monetário;
- Flexibilidade e liberdade na escolha de trajetos e momentos do deslocamento;

Quanto às características socioeconômicas, os autores identificaram apenas o fator “disponibilidade de automóvel”, que fornecia de forma indireta a renda familiar aproximada da pessoa. Entretanto, para fins de estratificação para seleção de entrevistados, os autores levaram em consideração o sexo e a faixa etária dos entrevistados.

### 2.3 A ENTREVISTA COMO INVESTIGAÇÃO

HAMMOND (2005), CAO (2006) e SOUZA (2015) utilizam em suas pesquisas métodos quantitativos de obtenção de dados. Todos os três autores utilizaram questionários diretos em que buscaram obter respostas que representassem estatisticamente uma realidade. FLICK (2004) afirma que o método quantitativo sempre teve um domínio maior que métodos qualitativos, os quais muitas vezes funcionavam como etapa inicial de estudo. Entretanto, LARRAÑAGA et al., (2009), por exemplo, optaram pela abordagem qualitativa, com o uso de entrevistas semiestruturadas.

Há três modalidades principais de entrevistas qualitativas: convencional livre; baseada em roteiro e padronizada aberta (GODOI et al., 2010). A principal diferença entre os métodos está na preparação e condução da entrevista. Enquanto a convencional livre se baseia em um tema inicial e permite o surgimento de perguntas conforme as respostas do entrevistado se desenvolvem, a padronizada aberta se baseia em uma lista de perguntas pré-definidas e padronizadas a todos os entrevistados, ainda que a resposta seja aberta. Há ainda outros tipos de entrevista, como a focalizada, em que há um foco de interesse que guia a seleção de entrevistados e orienta a conversação (GODOI et al., 2010).

A principal vantagem das entrevistas é permitir uma interpretação aprofundada das descobertas experimentais. Além disso, as entrevistas (ou outros métodos qualitativos) também permitem a geração de hipóteses para estudos quantitativos posteriores (FLICK, 2004). GODOI et al. (2010) ratifica a ideia afirmando que “esse tipo de investigação permite a obtenção de uma grande riqueza informativa”. O autor ainda defende que o método qualitativo em forma de entrevista proporciona também ao investigador uma oportunidade de uma interação direta e flexível para a clarificação de perguntas e respostas.

Uma boa definição e justificativa para a adoção de pesquisa qualitativa é dada por LARRAÑAGA et al. (2009): “a pesquisa qualitativa procura a compreensão do objeto de estudo, sem se preocupar com representatividade numérica ou intensidade, permitindo ao pesquisador a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo com a situação de estudo”. Dessa forma, os autores justificam o porquê do uso desse método em sua pesquisa. Eles ainda reiteram que as entrevistas individuais podem ser usadas para se alcançar o objetivo de “explorar o objeto de pesquisa em profundidade, sondando conhecimentos, opiniões, atitudes e sentimentos sobre um tópico em particular, de forma a auxiliar o entendimento de um dado fenômeno”.

Dentre os diversos estilos de pesquisas qualitativas, LARRAÑAGA et al. (2009) utilizam questões semiestruturadas em sua pesquisa. Nessa abordagem, as questões podem ter o assunto concreto definido e a resposta em aberto (FLICK, 2004). Entretanto, FLICK (2004) recomenda que inicialmente se utilize questões não-estruturadas para se evitar imposições ao entrevistado.

SIERRA (1988, p. 312-313) (apud GODOI, 2010) sugere que o acesso aos entrevistados seja por meio de uma técnica chamada “bola de neve”. Essa técnica consiste na obtenção de participantes nas redes sociais naturais por meio de amigos, parentes, contatos pessoais e conhecidos. GODOI (2010) menciona também que outra técnica utilizada é por aleatoriedade, em que se selecionam pessoas relacionadas ao tema de forma aleatória e se procura entrevistar o maior número de pessoas possível. Porém, o autor acredita que essa técnica seja ainda um resquício de técnicas quantitativas.

Quanto ao número de entrevistas necessárias, VALLES (1997) afirma que, diferentemente de outros métodos, não há fórmulas matemáticas de cálculo do tamanho amostral, independentemente se o universo amostral é grande ou pequeno, independentemente dos níveis de confiança pretendidos. Portanto, é um método que não apresenta erro amostral nem cálculo de variância. Segundo GODOI (2010), do ponto de vista qualitativo, o pesquisador não pode definir previamente o número total de pessoas a serem entrevistadas. VALLES (1997) considera ainda que as amostras em estudos qualitativos geralmente não são pré-especificadas, uma vez que começado o trabalho de investigação as amostras podem evoluir. Dessa forma, a pesquisa qualitativa permite que o investigador não precise se preocupar com a representatividade estatística e possa ter maior flexibilidade em relação aos entrevistados, podendo (com base no trabalho teórico) voltar a campo para ampliar o número de entrevistados ou aprofundar as conversas com os já entrevistados.

Sendo assim, é preciso possuir um critério de parada, ou seja, algo que indique que o número de pessoas entrevistadas é suficiente para o alcance do objetivo da pesquisa. Uma estratégia habitual é o princípio da saturação (GODOI, 2010). Por esse critério, o

encerramento da amostra de um grupo de uma categoria seria a saturação teórica da categoria. A saturação é definida por GODOI (2010) como “a verificação de casos similares, de modo que o investigador adquira confiança empírica de que não mais se encontram dados adicionais que possam contribuir para o desenvolvimento de propriedades da categoria”.

## 2.4 TÓPICOS CONCLUSIVOS DO CAPÍTULO

A revisão literária permite destacar os principais elementos de influência de tomada de decisão. São eles:

1. Elementos Ambientais: relacionados ao ambiente em que ocorre o deslocamento
  - Densidade e distribuição de diferentes atividades (inserida nos padrões de uso do solo);
  - Qualidade da infraestrutura de transportes;
  - Condições e dimensões de calçadas;
  - Características do fluxo de veículos e pessoas nas ruas;
  - Acessibilidade de vias (e consequente opções de trajeto);
  - Permeabilidade do layout urbano;
  - Integração de vias;
  - Proximidade entre atividades;
  - Topografia do terreno;
  - Aspectos físicos e estéticos do ambiente;
  - Iluminação do trajeto;
  - Clara separação entre ruas e calçadas;
  - Segurança e sinalização.
2. Elementos característicos da viagem
  - Distância do trajeto;
  - Consumo de tempo;
  - Custo monetário;
  - Encadeamento de viagens;
3. Elementos Comportamentais
  - Percepção sobre a duração da viagem;
  - Conforto de viagem (relativo a aspectos climáticos, poluição, bem-estar...);
  - Sensação de segurança (percepção pessoal acerca da segurança);
  - Disponibilidade de veículo;
  - Apego/vício em relação ao uso do carro;
  - Necessidade de carregar peso;
  - Necessidade de desgaste físico e energético;
  - Saúde de modo geral;
  - Necessidade de encadear viagens;
  - Gosto pelo modo adotado (a pé, bicicleta, carro...)
4. Elementos Socioeconômicos
  - Idade;
  - Sexo;
  - Renda Familiar;

- Tamanho da família;
- Nível de Escolaridade;
- Posse e/ou disponibilidade de veículo;
- Posse de carteira de motorista;

### 3 MÉTODO

Este trabalho foi realizado com base em métodos qualitativos. Tal método foi adotado no intuito de se investigar os fatores que influenciam uma pessoa na adoção do modo de transporte. A análise qualitativa permite a obtenção de informações mais profundas a respeito do objeto investigado. Diferentemente da pesquisa quantitativa, a qualitativa não possui um foco sobre a quantidade amostrada ou sobre a necessidade de representatividade. LARRAÑAGA et al. (2009) afirmam que o método qualitativo permite o contato direto entre o pesquisador e os fenômenos estudados. Vale ressaltar que pesquisas qualitativas podem ser utilizadas em combinação com estudos quantitativos (FLICK, 2004). Enquanto aquelas permitem a sondagem e um estudo mais aprofundado de um dado fenômeno, estes podem servir para validar uma hipótese ou para verificar a frequência ou intensidade do fenômeno estudado. Assim, na fase inicial do estudo, pesquisas qualitativas se mostram extremamente vantajosas ao permitirem a geração de pontos de vista, enfoques, hipóteses e orientações para as próximas etapas do projeto (VALLES, 1997).

A obtenção de dados se deu por meio de entrevistas individuais semiestruturadas baseadas em roteiro. Isso permite que o tema e as questões de interesse sejam inteiramente cobertas e igualmente aplicadas a todos os participantes. O alvo de estudo dessa pesquisa é composto por estudantes da Universidade de Brasília, residentes em Brasília, com atividades localizadas no plano piloto ou nas regiões administrativas do DF, com livre acesso ao transporte público e cujas condições financeiras permitem ou permitiriam a posse de veículo próprio. Não se buscou representatividade de nenhum grupo, etnia, gênero, sexo, ou qualquer outra característica categorizável nesse sentido. Todas as características socioeconômicas foram resultados do grupo de estudo descrito.

A seleção de participantes para entrevistas se deu por “bola de neve”, ou seja, os participantes foram selecionados por meio das redes sociais naturais, a partir do contato de amigos, colegas, parentes, conhecidos, contatos sociais. Assim, a seleção garantiu a obtenção de respostas inseridas em um mesmo contexto social: pessoas de mesma faixa de renda familiar, mesma faixa etária, inseridas em um mesmo ambiente (universidade), com igual chance de acesso aos recursos disponíveis, como defende VALLES (1997). A técnica é baseada em GODOI (2010), que defende que a “bola de neve” permite ao entrevistador ater-se ao contexto social do entrevistado. Dessa forma, é possível realizar

as entrevistas e posterior análise dos resultados considerando um mesmo contexto, o que favorece a interpretação e contextualização das informações.

A quantidade de entrevistas realizadas não foi definida previamente, pois isso iria de encontro com as teorias de análise qualitativa, que defendem que o investigador deve analisar a necessidade de se realizar mais entrevistas conforme o progresso dos dados obtidos. Assim, o critério de encerramento foi baseado na “saturação” da categoria, ou seja, no momento em que se verificou a repetição ou a maior incidência de casos similares nas respostas dos participantes. A saturação se configura também como o momento em que se verifica a aquisição da confiança empírica sobre o assunto. Dessa forma, fugiu-se da ideia de se entrevistar o maior número possível de pessoas, afastando-se dos princípios de análise quantitativa.

Durante o processo de entrevista, procurou-se garantir três aspectos principais defendidos por GODOI et al. (2010) como necessários à entrevista:

- Que o entrevistado possa expressar-se a seu modo face ao estímulo do entrevistador;
- Que a fragmentação e ordem das perguntas não sejam tais que prejudiquem essa expressão livre;
- Que fique aberta ao entrevistador a possibilidade de inserir outras perguntas ou participações no diálogo, conforme o contexto e as oportunidades, tendo sempre em vista o objetivo geral da entrevista.

Além disso, o processo de entrevista se configurou pela adoção dos seguintes procedimentos:

- Definição do roteiro de entrevista: elaboração dos tópicos necessários a serem abordados;
- Gravação em áudio das entrevistas realizadas: no intuito de se ter um maior aproveitamento das informações coletadas;
- Transcrição das entrevistas: transformação do áudio em texto para posterior análise;

### **3.1 ENTREVISTAS**

O roteiro de entrevistas se baseou em cinco etapas:

#### **Etapa 1: Dados e informações pessoais**

A primeira etapa da entrevista se destinou a coletar dados e informações pessoais da pessoa. O intuito dessa etapa foi identificar as características socioeconômicas dos participantes. Os dados coletados foram:

- Nome;
- Região de Residência (bairro);
- Idade;
- Sexo;
- Ocupação;
- Total de pessoas na moradia;
- Disponibilidade de veículo próprio;
- Posse de carteira de motorista;
- Quantidade de filhos.

Os dados obtidos nesta etapa foram fundamentais para o entendimento inicial do perfil do entrevistado. Tais informações puderam então ser utilizadas nas etapas subsequentes da entrevista visando a maior adaptação de cada pergunta ao entrevistado em questão. Mais ainda, os dados socioeconômicos do grupo são essenciais para a análise posterior das respostas, uma vez que permitem o maior entendimento destas.

## **Etapa 2: Atividades e rotinas**

Nessa etapa buscou-se explorar e entender as atividades padrões do entrevistado: o que ele costuma fazer (atividades), aonde costuma ir (origem-destino), em que horário, qual modo de transporte costuma usar em cada deslocamento e os motivos para a adoção de tal modo de transporte.

Todas as respostas às perguntas dessa etapa tinham caráter livre, ou seja, as respostas eram abertas e o entrevistado tinha liberdade de resposta.

Esta etapa foi composta pelas perguntas abaixo (tabela):

- Pensando em uma semana ou um mês padrão, quais são suas atividades, ou seja, para quais lugares você costuma ir?
  - O objetivo da pergunta é identificar as origens e destinos da pessoa. Assim, é possível identificar deslocamentos longos, deslocamentos curtos e as razões dos deslocamentos (mercado, academia, trabalho, universidade, etc).
- Qual modo você adota para cada deslocamento da resposta anterior e quanto tempo você leva para chegar ao seu destino adotando esse modo?
  - A pergunta visa a identificar os principais modos adotados pela pessoa. Além disso, as respostas conseguem transmitir ao entrevistador informações sobre a percepção de distância do entrevistado. Ao possuir o tempo de trajeto (que é uma medida mais fácil de ser mensurada que a



distância física entre os lugares), o entrevistador adquire informações acerca da distância fictícia entre origem e destino. Dessa forma, uma distância física de 1 km pode ter diferentes tempos de percurso (percepções de distância diferentes - distâncias fictícias), dependendo do local, da hora do dia e do modo adotado.

- Quais são as principais razões de você ter adotado o modo X para realizar o deslocamento Y?
  - Essa pergunta é feita para cada deslocamento informado. O objetivo principal aqui é entender as razões pelas quais a pessoa utiliza um modo ou outro para se deslocar. É justamente nesta etapa que a pessoa irá apresentar alguns fatores, naturais para ela, que a levaram a adotar certo modo de transporte.

Ressalta-se o papel do entrevistador nesta segunda etapa. O entrevistador não deve induzir nenhuma resposta nem encorajar respostas que podem ser óbvias. O papel do entrevistador nesta fase é buscar os reais motivos que levaram a pessoa tomar determinada decisão. Deve-se encorajar os participantes a responderem abertamente, reforçando que não há respostas corretas, apenas respostas sinceras. Entretanto, cabe ao entrevistador, sempre que necessário, ajudar a pessoa a definir suas atividades semanais, como perguntar por exemplo se ela vai a academia, ao mercado, padaria, curso, etc. Dessa forma, utilizar as informações coletadas na etapa 1 ajudam o entrevistador a perguntar se determinada atividade é exercida ou não (por exemplo, ao se ter conhecimento da existência de filhos pequenos, o entrevistador pode perguntar ao participante se uma de suas atividades está relacionada aos seus filhos).

- Dos deslocamentos realizados adotando-se um modo de transporte que não o modo a pé, quais deles você acredita que poderia/conseguiria fazer a pé?
  - Aqui o participante é encorajado a apresentar uma opinião pessoal sobre quais deslocamentos ele acredita que são possíveis de serem realizados a pé. Assim, o pesquisador consegue identificar quais deslocamentos têm o potencial de serem realizados a pé e o motivo de elas não serem. Por meio desta pergunta, filtra-se os deslocamentos para que o foco seja dirigido apenas aos deslocamentos que a pessoa julga possíveis de serem realizados a pé. Vale ressaltar que deve estar claro ao participante que a pergunta está relacionada com percepções de viabilidade, não de conforto. Isso significa que neste momento não se busca entender os fatores que levam a pessoa a não adotar o modo a pé, mas sim a possibilidade de o

trajeto ser realizado a pé por conta de distância ou infraestrutura.

### **Etapa 3: Identificação da percepção em relação a fatores de decisão**

Nesta etapa, as perguntas são voltadas a 4 categorias de fatores gerais: segurança, ambiente (do ponto de vista de agradabilidade e infraestrutura), clima e fatores pessoais (fatores independentes de estímulos ou fatores externos). A etapa se procedeu por meio das seguintes questões:

- Quanto ao aspecto de segurança pública, quais elementos que compõem a segurança você julga serem os mais importantes?
  - Assim, objetiva-se entender quais elementos compõem a percepção de segurança da pessoa. O conceito de segurança varia de um indivíduo para outro, uma vez que os contextos sociais podem ser diferentes. A depender da localização, do modo de transporte, dos horários das atividades, do sexo e de outros fatores, a ideia de segurança pode ser diferente entre as pessoas.
- Você se sente seguro durante os seus deslocamentos? Em especial aos deslocamentos que você realiza a pé (se aplicável), você se sente seguro?
  - Novamente, busca-se compreender a percepção de segurança do participante, a qual varia de acordo com o contexto em que ele se encontra inserido.
- Você conhece casos de problemas quanto à segurança nas regiões de suas atividades e deslocamentos?
  - Por meio da pergunta é possível verificar se a sensação de segurança ou insegurança possui algum embasamento em casos históricos ou em uma percepção de insegurança generalizada.

As seguintes perguntas possuem um caráter mais objetivo. A ideia é entender a percepção do participante quanto a sua percepção com relação a 4 aspectos da segurança pública: existência de boa iluminação, presença de policiamento, presença de pessoas na rua, e proximidade entre pedestres e veículos. Além disso, buscou-se entender o quão determinante esses aspectos são na tomada de decisão da pessoa:

- Há boa iluminação nos trechos em que você caminha ou nos trechos em que você caminharia? Isso é um fator determinante na sua tomada de decisão?
- Há policiamento nos trechos em que você caminha ou nos trechos em que você caminharia? Isso é um fator determinante na sua tomada de decisão?
- Há pessoas nas ruas (fluxo de pessoas) nos trechos em que você caminha ou nos

trechos em que você caminharia? Isso é um fator determinante na sua tomada de decisão?

- As calçadas são muito próximas dos carros ou você precisa(ria) caminhar muito próximo das vias nos trechos em que você caminha ou nos trechos em que você caminharia? Isso é um fator determinante na sua tomada de decisão?

No caso dessas quatro perguntas, deve-se deixar claro para o participante o objetivo da pergunta sobre se configura um fator determinante ou não. Há uma diferença entre ser determinante e ser importante. Certamente, a qualidade de todos os fatores listados é importante. Entretanto, não necessariamente todos eles são determinantes, isto é, para uma pessoa a ausência de pessoas nas ruas pode significar um câmbio do modo de transporte adotado, o que não necessariamente seria verdade para outra pessoa.

Perguntas semelhantes foram destinadas também à categoria “Ambiente de caminhada” e “Fatores Pessoais”. No caso do ambiente, engloba-se: a infraestrutura local para caminhada e o quão agradável o ambiente é para caminhada. Novamente a percepção e o contexto de cada pessoa possuem um valor forte na resposta. Já no caso dos fatores pessoais, o participante foi questionado a pensar em todos os elementos que vão além de fatores externos ou inerentes ao ambiente e indicar qual seria o mais influente em sua decisão. Nesta categoria entrariam elementos como hábito, saúde, pensamento sustentável, comodidade, conforto, questões financeiras e demais elementos comportamentais ou pessoais. Ressalta-se que as respostas também tiveram caráter livre e aberto.

Por fim, a influência do clima foi investigada também. O participante foi questionado se o clima interfere ou não na sua tomada de decisão com relação ao modo de transporte. Em seguida, buscou-se entender quais condições climáticas favoreciam ou desfavoreciam cada modo de transporte adotado pela pessoa e se o clima poderia assumir fator determinante independentemente de outros fatores.

#### **Etapa 4: Cenários**

A 4ª etapa foi constituída na criação de cenários, isto é, baseado nas respostas e no perfil do entrevistado, foram sugeridos cenários hipotéticos e repetidas as perguntas sobre qual seria o modo de transporte adotado e o porquê. O objetivo central desta etapa é investigar quais alterações nos cenários do entrevistado poderiam ser mais efetivos em encorajar a adoção de um modo alternativo de transporte. Além disso, a criação de cenários permite identificar fatores determinantes e o comportamento do entrevistado frente uma nova realidade, em que os elementos apresentados como influenciadores na tomada de decisão são alterados e o modo a pé encorajado. A combinação das respostas aos diferentes cenários permite então uma maior avaliação do perfil do participante. Ao final, o

participante foi questionado sobre o que consideraria ser o cenário ideal para que pudesse adotar mais o modo a pé (ou, caso não fosse uma pretensão da pessoa poder utilizar mais esse modo, o cenário ideal no geral para ela). Mais uma vez a pergunta possuiu um caráter livre, em que o participante foi encorajado a falar sobre quais mudanças ou quais elementos deveriam ser diferentes para que o cenário ideal sugerido fosse alcançado.

### **Etapa 5: Diferentes Experiências**

A 5ª e última etapa consistiu em uma identificação de experiências prévias dos participantes em outras localidades, em outras realidades e em outros contextos. O participante foi questionado se já viveu em outra cidade ou outro país. Em caso afirmativo, perguntou-se como a pessoa se deslocava principalmente, se o modo a pé era mais presente na vida da pessoa e quais as diferenças entre os dois lugares. O objetivo da pergunta gira em torno do poder de comparação que as pessoas têm frente a duas realidades distintas. A comparação entre dois lugares distintos pode tornar mais claro para a pessoa quais fatores e razões são os responsáveis pelo diferente comportamento frente ao modo de transporte adotado. Nesta etapa uma pessoa pode, por exemplo, identificar os fatores que a levaram a caminhar mais na cidade atual que na anterior ou vice-versa.

## **3.2 MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS**

Todas as entrevistas foram transcritas para garantir que todas as informações fossem analisadas. Em seguida, as transcrições foram analisadas por meio de análise de conteúdo. O método permite identificar os fatores indicados pelos entrevistados em suas respostas que os levaram a adotar determinado modo de transporte. A comparação entre as várias entrevistas permite a identificação de todos os fatores de influência e a verificação de elementos em comum.

A análise de conteúdo foi realizada com auxílio de software. O programa MAXQDA é um programa de análise qualitativa que permite a fácil identificação de elementos, análise da frequência e intensidade dos elementos e comparação entre os diferentes conteúdos coletados.

LARRAÑAGA et al. (2009) classificam os fatores identificados em 4 categorias e identifica diferentes elementos que compõem cada fator. Com os dados coletados e a análise de conteúdo realizada, os autores atribuem um valor para cada elemento identificado com base na frequência de aparição e na intensidade (ou importância) dada a cada elemento pelo entrevistado. Assim, cada fator possuiu ao final um valor de importância, de modo que os autores conseguiram classificá-los em “essenciais ou

facilitadores”, no caso de incentivarem o modo a pé, ou “inibidores ou dificultadores”, no caso de desincentivarem o modo a pé.

O método de análise abordado neste trabalho seguiu um critério semelhante ao utilizado por LARRAÑAGA et al. (2009). Os fatores foram classificados em 4 categorias: características socioeconômicas, características do ambiente, características dos deslocamentos e características pessoais ou comportamentais.

- a) Características socioeconômicas: nessa categoria há apenas um elemento - disponibilidade de veículo próprio. As demais informações socioeconômicas coletadas não entram diretamente como fatores de influência, porém são igualmente consideradas na análise e compreensão das respostas.
- b) Características do ambiente: nesta categoria entram todos os fatores relacionados ao ambiente em que a pessoa se encontra inserida. Assim, podem ser características que compõem o ambiente de caminhada, como infraestrutura local, beleza local, topografia, densidade urbana, uso do solo, elementos entendidos como elementos de segurança (iluminação, policiamento, presença de pessoas...). Em resumo, são todos os fatores externos ao indivíduo.
- c) Características do deslocamento: aqui entram todos os elementos que dizem respeito ao deslocamento, e não ao ambiente de deslocamento, ou seja, distância, gasto de tempo, horário, custo.
- d) Características pessoais ou comportamentais: engloba todos os fatores provenientes do indivíduo em si, deixando de lado todos os fatores externos e característicos do deslocamento. Nesta categoria entraria então, por exemplo, questões ligadas à saúde, a busca por sustentabilidade, limitações físicas das pessoas, preferências, percepções de comodidade e conforto, encadeamento de viagem, comportamento frente a condições climáticas.

Após a classificação dos fatores em categorias, elenca-se os diferentes elementos identificados que compõem um mesmo fator. Por exemplo, iluminação, policiamento e distância entre calçadas e rodovias são elementos que compõem o fator “Segurança”.

Para a construção da tabela de elementos, identifica-se primeiro a frequência e importância de um cada elemento manifestado (ou não) pelo entrevistado. De acordo com a frequência e a intensidade verificadas, a tal elemento é atribuído um valor numérico de 0 a 3, graduados segundo importância. A escala para numeração é apresentada abaixo:

#### **VALOR    DESCRIÇÃO**

<b>0</b>	Elemento não mencionado (ou irrelevante)
<b>1</b>	Elemento de pouca importância à escolha do modo

2	Elemento de importância média à escolha do modo
3	Elemento de grande importância à escolha do modo

Assim, tem-se por fim uma tabela que indica por meio de valores numéricos a importância dada a cada elemento por cada um dos entrevistados. Vale ressaltar que primeiramente todas as entrevistas são analisadas para identificação dos possíveis fatores e elementos de tomada de decisão. No momento de análise por meio do software, busca-se identificar a presença de cada fator nas razões apresentadas pelos entrevistados, assim como as intensidades atribuídas a cada um deles.

Os fatores listados e explorados possuem duas origens: trabalhos de outros autores (como LARRAÑAGA et al. (2009)) e as razões apresentadas pelos entrevistados nesta pesquisa. Para uma melhor análise dos motivos que levam uma pessoa a adotar o modo a pé ou outro modo de transporte, os elementos de tomada de decisão foram separados em duas listas: “Elementos que incentivam a adoção do modo a pé” e “Elementos que incentivam a adoção do modo motorizado”. Dessa forma é possível analisar separadamente quais motivos levam alguém (de acordo com seu perfil) a adotar o carro ou o modo a pé para uma determinada viagem.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

### 4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Uma vez que as entrevistas foram realizadas individualmente, os resultados também foram analisados em separado. Todas as entrevistas foram gravadas, degravadas e analisadas por meio do software MAXQDA. As transcrições foram lançadas no programa para uma análise mais precisa dos dados. Todas as informações coletadas a partir do software foram transferidas para uma planilha. O objetivo é identificar se determinado fator foi apresentado pelo entrevistado como influente em sua decisão e a intensidade desse fator na tomada de decisão.

A análise da entrevista por meio do método adotado permite identificar o comportamento e as percepções dos entrevistados com relação ao tema. Frente às perguntas, os participantes buscaram verdadeiras razões para a escolha de determinado modo. Ressalta-se que os possíveis fatores de tomada de decisão não são completamente discriminados. Assim, faz parte da análise dos resultados interpretar o sentido das razões apresentadas e formalizá-las segundo fatores. Desse modo, uma resposta como “Não saio a noite a pé porque fico com medo” se enquadra no fator “Segurança”, mesmo que esta palavra não tenha sido mencionada pelo entrevistado.

A interpretação das razões é o que permite a classificação destas segundo fatores. Estes foram inicialmente definidos de acordo com a literatura. Entretanto, novos fatores foram identificados e acrescentados à lista com o progresso das entrevistas.

Ressalta-se que antes da definição de fatores propriamente ditos, houve a investigação de elementos de tomadas de decisão, os quais se configuram como razões mais específicas. A partir dos elementos definem-se os fatores. Esse foi o procedimento adotado.

Os participantes da pesquisa são em sua totalidade estudantes da Universidade de Brasília, Brasília-DF. Foram entrevistados 15 estudantes diferentes selecionados segundo o critério “Bola de Neve”. A pesquisa não selecionou prioritariamente homens ou mulheres, estudantes de graduação ou de pós-graduação. Tampouco buscou-se uma faixa etária específica. Sendo assim, a aleatoriedade da seleção foi garantida, apesar de os participantes apresentarem certas características em comum. A tabela 1 presente no Apêndice apresenta os dados socioeconômicos dos participantes.

As informações socioeconômicas são constituídas por: região de residência, sexo, ocupação, disponibilidade de veículo próprio, posse de carteira de motorista, quantidade de filhos e idade. Os únicos parâmetros socioeconômicos considerados foram a posse de veículo e o local de residência. Tais parâmetros dizem respeito indiretamente à condição financeira do participante.

As entrevistas contaram com a participação de pessoas de diferentes pontos de Brasília: Setor Sudoeste, Águas Claras, Asa Norte, Asa Sul, Cruzeiro, Taguatinga, Vicente Pires e Lúcio Costa. Cada uma dessas regiões apresenta configurações e características diferentes, de modo que é possível verificar a influência do ambiente sobre a tomada de decisão da pessoa.

Um dos fatores mais relevantes da pesquisa foi a disponibilidade de automóvel, que impacta decisivamente a adoção do modo a pé. A disponibilidade de automóvel corresponde à possibilidade de ampla escolha de modo de transporte na realização dos deslocamentos diários. Assim, pessoas que não possuem veículo próprio ou não possuem acesso a um se limitam a serviços de transporte ou modo a pé. Assim, a possibilidade de escolher ir de carro a determinado lugar, por exemplo, é descartada. Para essas pessoas, a indisponibilidade de automóvel é fator decisivo na escolha do modo de transporte. Entretanto, a percepção destas pessoas quanto ao sistema de transporte da cidade é não somente válida como também de extrema relevância para a pesquisa.

## **4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS**

A partir das contribuições da literatura e dos elementos identificados nas entrevistas deste trabalho, listou-se 30 elementos de incentivo ao modo a pé e 30 elementos de incentivo a adoção do modo motorizado.

*Tabela 1: Elementos de tomada de decisão*

<b>Incentivam o modo a pé</b>	<b>Incentivam o modo motorizado</b>
Deslocamento à luz do dia	Deslocamento a noite
Tempo gasto se fosse de carro	Rapidez do automóvel
Custo monetário do uso do automóvel	Encadeamento de viagens
Distância curta	Distância longa
Bom estado emocional	Flexibilidade
Pensamento sustentável	Privacidade
Comodidade por não precisar usar o carro	Comodidade e conforto
Hábito de caminhar	Hábito de usar carro
Sensação pessoal de segurança	Sensação pessoal de insegurança
Indisponibilidade de veículo	Disponibilidade de veículo
Saúde	Necessidade de carregar peso
Gosto por caminhar	Desgaste Físico/Energético do caminhar
Prioridade do pedestre em relação ao carro	Gosto/Vício pelo uso do carro
Falta de estacionamento	Prioridade do carro em relação ao pedestre
Existência de áreas sombreadas	Estacionamento fácil
Condições climáticas desfavoráveis ao uso do carro	Sol/Calor
Existência de policiamento local	Falta de policiamento local
Boa infraestrutura de caminhada	Inexistência de calçadas
Uso variado do solo	Setorização de atividades
Boas condições das calçadas	Más Condições das calçadas
Presença de pessoas caminhando	Poucas pessoas nas ruas
Baixo fluxo de veículos	Grande Fluxo de veículos
Diferentes opções de trajetos	Grandes Distâncias entre atividades
Permeabilidade do layout urbano	Topografia do terreno (acidentado)
Boa integração de vias	Ambiente sem atrativos/desagradável
Proximidade entre atividades	Má Iluminação do trajeto
Topografia do terreno (plana)	Proximidade rua/calçada



Boa iluminação do trajeto	Companhia de grupo grande de pessoas
Ambiente bonito e agradável	Ambiente Fechado - becos, locais estreitos
Boa Qualidade de Transporte Público	Índice de Criminalidade Local

Os elementos se configuram como razões para uma certa decisão. Fatores de tomada de decisão podem ser formados por um ou mais elementos. Enquanto os fatores são definidos de forma mais ampla, os elementos são motivações mais específicas. Dessa forma, quando se pensa no fator segurança, engloba-se os elementos: iluminação do trajeto, policiamento local, sensação pessoal de segurança, criminalidade local, dentre outros relacionados. Dessa forma, os fatores podem ser agrupados em categorias: fatores socioeconômicos, fatores característicos de viagem, fatores comportamentais e fatores do ambiente. A classificação dos fatores nesses grupos se realizou pelas definições:

- Fatores Socioeconômicos: características intrínsecas ao indivíduo ou a sua situação social e financeira que impactam diretamente ou indiretamente o modo como o indivíduo se desloca no espaço. Idade, renda familiar, posse de veículo, ocupação, número de filhos são alguns exemplos de elementos agrupados em fatores socioeconômicos.

- Fatores Característicos da Viagem: características do deslocamento em si. Não dependem do indivíduo ou do ambiente; dizem respeito apenas à natureza do deslocamento, o motivo do deslocamento, a distância, a origem, o destino, a hora do dia. São fatores que em geral são imutáveis.

- Fatores Comportamentais: estão diretamente relacionados ao indivíduo, suas percepções, suas atitudes, seus costumes, suas exigências, suas vontades. São fatores que variam de pessoa para pessoa, que impactam na decisão de cada um de formas diferentes e que englobam elementos subjetivos por essência.

- Fatores do Ambiente: são fatores relacionados ao ambiente físico em que o deslocamento ocorre e estão ligados ao espaço público e todas as características dele. São fatores que podem sofrer modificações em sua maioria e estão diretamente relacionados ao planejamento urbano.

As informações socioeconômicas foram coletadas para efeito de caracterização do grupo estudado. Entretanto, a pesquisa explorou indivíduos com um mesmo padrão socioeconômico, de forma que os fatores socioeconômicos não se configuraram como fatores de tomada de decisão diretamente.

O agrupamento dos elementos de incentivo ao modo a pé foi então realizado como apresentado na tabela 2:

*Tabela 2: Agrupamento de elementos de incentivo ao modo a pé*

	<b>Elemento</b>
<b>Características da Viagem</b>	Deslocamento à luz do dia
	Tempo gasto se fosse de carro
	Custo monetário do uso do automóvel
	Distância curta
<b>Fatores Comportamentais</b>	Bom estado emocional
	Pensamento sustentável
	Comodidade por não precisar usar o carro
	Hábito de caminhar
	Sensação pessoal de segurança
	Indisponibilidade de veículo
	Saúde
	Gosto por caminhar
<b>Fatores do Ambiente</b>	Prioridade do pedestre em relação ao carro
	Falta de estacionamento
	Existência de áreas sombreadas
	Condições climáticas desfavoráveis ao uso do carro
	Existência de policiamento local
	Existência de calçadas
	Uso variado do solo
	Boas condições das calçadas
	Presença de pessoas caminhando
	Baixo fluxo de veículos
	Boa integração de vias
	Proximidade entre atividades
	Terreno Plano
	Boa iluminação do trajeto

	Ambiente bonito e agradável
	Boa Qualidade de Transporte Público

O agrupamento dos incentivos ao modo motorizado (ou o desincentivo ao modo a pé) é apresentado na tabela 3:

*Tabela 3: Agrupamento de elementos de desincentivo ao modo a pé*

	Elemento
<b>Características da Viagem</b>	Deslocamento à noite
	Rapidez do automóvel
	Encadeamento de viagens
	Distância longa
<b>Fatores Comportamentais</b>	Maior Flexibilidade de deslocamento
	Maior Comodidade e conforto do carro
	Hábito de usar carro
	Sensação pessoal de insegurança
	Disponibilidade de veículo
	Necessidade de carregar peso
	Desgaste Físico/Energético do caminhar
	Gosto/Vício pelo uso do carro
<b>Fatores do Ambiente</b>	Prioridade do carro em relação ao pedestre
	Estacionamento fácil
	Sol/Calor
	Falta de policiamento local
	Inexistência de calçadas
	Setorização de atividades
	Más Condições das calçadas
	Poucas pessoas nas ruas
	Grandes Distâncias entre atividades
	Terreno acidentado
	Ambiente sem atrativos/desagradáveis
	Má Iluminação do trajeto a pé

	Proximidade rua/calçada
	Ambiente Fechado - becos, locais estreitos
	Alto Índice de Criminalidade Local

No apêndice consta a definição de cada um dos elementos identificados e listados nas duas tabelas.

As entrevistas foram analisadas nos seguintes passos:

- Passo 1: Transcrição do áudio gravado da entrevista;
- Passo 2: Geração do documento redigido em PDF;
- Passo 3: Importação do documento em PDF para o programa MAXQDA;
- Passo 4: Análise de conteúdo por meio das ferramentas do MAXQDA;
- Passo 5: Registro dos resultados em planilha.

O passo 4 foi realizado buscando-se as motivações apresentadas pelos entrevistados para a tomada de uma determinada decisão e identificando-se as percepções das pessoas frente ao tema. O programa possui ferramentas de análise qualitativa em que ajuda a identificar e etiquetar (marcar/destacar) trechos de interesse. Dessa forma, criou-se duas classes de etiqueta: “Etiquetas de Elementos” e “Etiquetas de Intensidade”. A primeira classe contém todos os elementos de incentivo (Tabela 1); a segunda, marcadores de importância (alta, média, baixa ou irrelevante). As etiquetas de elemento funcionam para identificar se determinado elemento de influência é mencionado pelo entrevistado e em que contexto é mencionado. As etiquetas de intensidade funcionam para marcar a importância dada pelo entrevistado ao elemento apresentado. Um trecho de uma das entrevistas está apresentado abaixo para exemplificação:

- Exemplo: Trecho da entrevista 5 - “Se estiver **chovendo** eu **com certeza** não vou a pé”
- A palavra “chovendo” se refere ao motivo pelo qual a pessoa não adota o modo a pé quando realiza(ou) o deslocamento X. O elemento associado à decisão nesse caso é a condição climática (um fator do ambiente). Por conta disso, a palavra foi etiquetada como “Condições Climáticas” (uma etiqueta de elemento).
  - “Com certeza” demonstra a importância do fator na tomada de decisão da pessoa. Dessa forma, foi destacada por uma etiqueta de intensidade alta.

Em casos em que a pessoa simplesmente não apresenta um determinado elemento como motivo pra sua tomada de decisão, é considerado que para essa pessoa aquele não é um fator de decisão. Da mesma forma, quando o entrevistado demonstra que reconhece determinado elemento como possível elemento de decisão mas o considera irrelevante em sua própria decisão, a esse elemento lhe é atribuído importância nula (ou irrelevante) na decisão do entrevistado.

- Exemplo: Trecho da entrevista 2 – “Antigamente tinha um **posto móvel da polícia**, mas sumiu agora. Não tem mais **policimento** ali perto da minha casa, entre minha casa e a academia, mas vou a pé **mesmo assim, não me importo**”
- Novamente as duas primeiras partes destacadas em negrito indicam etiquetas que destacam o elemento de tomada de decisão mencionado (Policimento Local);
  - O último trecho em negrito destaca a importância dada a esse elemento, que no caso foi importância nula.

- Desta forma, conclui-se que para o entrevistado número 2 “Policciamento Local” é irrelevante na sua tomada de decisão, ou seja, existindo ou não policiamento em seu trecho de deslocamento sua decisão não sofreria nenhum impacto.

A análise das entrevistas também considera o contexto das respostas por meio da análise de conteúdo. Assim, os fatores não são identificados de forma isolada, mas sim dentro de um contexto.

Exemplo: Trecho A da entrevista 5: “Em Taguatinga Norte eu não caminho a **noite**, apesar de o caminho ser **bem iluminado**”

- Nesse trecho identifica-se “Hora do dia” (noite), “Iluminação” (bem iluminado) e “Percepção de segurança” (implícito).

- Apesar de a iluminação ser apresentada como irrelevante, tal elemento é contextualizado da seguinte forma:

Trecho B da entrevista 5: “Eu acho que o local ser **iluminado é importante**. A UNB por exemplo é muito **escura** para se caminhar a **noite**”

- Já nesse trecho percebe-se a importância dada pela mesma pessoa ao elemento “Iluminação” e o impacto que um ambiente mal iluminado possui em sua decisão.

A tabela 4 revela a contextualização da resposta:

*Tabela 4: Contextualização de resposta*

Elemento	Importância Dada	Contexto
Trecho bem iluminado	Indiferente	Em Taguatinga Norte, a noite -> Demais problemas de segurança
Iluminação do trajeto	Média	A UNB é muito escura para se caminhar a noite -> Torna perigosa a caminhada

Dessa forma, conclui-se que na realidade a iluminação é um fator importante na decisão da entrevistada. Porém, frente a outros fatores, a iluminação pode não ser um fator decisivo.

#### 4.2.1 FATORES SOCIOECONÔMICOS

Os fatores socioeconômicos foram definidos como:

- Idade;
- Sexo;
- Renda Familiar;
- Tamanho da família;
- Nível de Escolaridade;
- Posse e/ou disponibilidade de veículo;
- Posse de carteira de motorista;
- Número de Filhos (e idades);
- Local de Residência;

As análises das entrevistas permitem estudar cada um desses fatores de forma separadamente:

1. Idade: todos os participantes possuem uma mesma faixa etária, com exceções. Dessa forma, a análise das entrevistas não relacionou nenhum comportamento ou decisão à idade do entrevistado. Tampouco os participantes apresentaram questões relacionadas à idade em suas respostas.
2. Sexo: Verificou-se uma diferença comportamental entre homens e mulheres no que diz respeito à sensação de segurança. Apesar de as diferenças percebidas não serem conclusivas, nota-se uma maior preocupação com a segurança ao caminhar a pé por parte das mulheres. Isso se torna mais evidente quando se inclui o período do dia na análise. As mulheres que participaram da pesquisa se mostraram mais influenciadas pela hora do dia que os homens. Essa percepção advém da análise qualitativa das respostas, em que o aspecto “segurança” e “hora do dia” foram mais frisados pelas mulheres.
3. Renda Familiar: não foi coletada nenhuma informação a respeito da renda familiar do entrevistado. Os indicadores adotados para estimativa de renda foram “Local de Residência” e “Disponibilidade de Veículo”. Dessa forma, a renda familiar não possuiu nenhuma ligação direta com o modo de transporte adotado, apesar de os dois outros fatores possuírem.
4. Tamanho de Família: não houve relação detectada entre o tamanho da família do participante e seu modo de transporte por meio das entrevistas. Nota-se, porém, que famílias maiores tendem a apresentar uma maior partilha de veículos próprios, um maior encadeamento de viagens. Consequentemente, pessoas em famílias grandes tendem a não possuir exclusividade do uso do veículo. Por conseguinte, o fator “Indisponibilidade de veículo” pode se tornar mais importante na tomada de decisão dos membros da família.
5. Posse de Carteira de Motorista: a posse de carteira de motorista está diretamente ligada à possibilidade da adoção do automóvel como modo de transporte. Pessoas que não possuem carteira de motorista têm opções mais limitadas de modo de transporte e tendem a caminhar mais.
6. Número de Filhos (e idades): a quantidade e idade de filhos não se configura como um fator que impacta diretamente na decisão da pessoa. A existência ou não de filhos intensifica outros fatores como “Segurança”, “Encadeamento de viagens” e “Consumo de tempo”. Pessoas com filhos menores tendem a apresentar esses fatores como mais importantes e determinantes em suas escolhas.
7. Local de Residência: esse é um fator que engloba características intrínsecas ao local: características físicas, de beleza, de segurança, da infraestrutura local... Assim, pode-se analisar o local de residência como um conjunto de fatores para justificar, por exemplo, o maior número de pessoas caminhando a noite em um bairro em comparação com outro bairro; ou pode-se analisar os fatores de forma separada. Nesta pesquisa, os fatores foram analisados de forma separada, de forma que o local de residência não se configurou propriamente como um fator.

#### **4.2.2 ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DE VIAGEM, ELEMENTOS COMPORTAMENTAIS E ELEMENTOS DO AMBIENTE**

Os demais grupos de elementos foram analisados diretamente a partir das respostas, de forma mais objetiva. Como já mencionado, o objetivo foi o de identificar nas entrevistas o que influenciava o participante a tomar determinada decisão relacionada ao seu modo de transporte para seus destinos. O resultado está apresentado nas tabelas 5 e 6:

Tabela 5: Frequência dos elementos que influenciam o modo a pé nas entrevistas de A a O

	Elemento	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Casos	Frequência
Características da Viagem	Deslocamento à luz do dia																10	67%
	Tempo gasto se fosse de carro																3	20%
	Custo monetário do uso do automóvel																5	33%
	Distância curta																14	93%
Fatores Comportamentais	Bom estado emocional																3	20%
	Pensamento sustentável																5	33%
	Comodidade por não precisar usar o carro																8	53%
	Hábito de caminhar																4	27%
	Sensação pessoal de segurança																3	20%
	Indisponibilidade de veículo																6	40%
	Saúde																5	33%
	Gosto por caminhar																5	33%
Fatores do Ambiente	Prioridade do pedestre em relação ao carro																3	20%
	Falta de estacionamento																10	67%
	Existência de áreas sombreadas																6	40%
	Condições climáticas desfavoráveis ao uso do carro																0	0%
	Existência de policiamento local																5	33%
	Existência de calçadas																12	80%
	Uso variado do solo																7	47%
	Boas condições das calçadas																12	80%
	Presença de pessoas caminhando																14	93%
	Baixo fluxo de veículos																3	20%
	Boa integração de vias																9	60%
	Proximidade entre atividades																12	80%
	Terreno Plano																2	13%
	Boa iluminação do trajeto																14	93%
	Ambiente bonito e agradável																11	73%
	Boa Qualidade de Transporte Público																4	27%
	Características de Viagem	1	3	2	2	3	2	2	1	3	3	3	2	1	3	1	32	53%
	Fatores Comportamentais	1	4	1	4	3	2	3	4	1	3	4	4	2	2	1	39	33%
	Fatores do Ambiente	6	7	3	13	8	9	4	4	8	11	10	13	9	10	9	124	55%
	Total	8	14	6	19	14	13	9	9	12	17	17	19	12	15	11	195	48%

Legenda: Verde (hachurado) = Elemento apresentado; Branco = Elemento não apresentado



Tabela 6: Frequência dos elementos que influenciam o modo motorizado nas entrevistas de A a O

	Elemento	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Casos	Frequência	
Características da Viagem	Deslocamento à noite			█	█	█	█			█	█	█	█	█	█		10	67%	
	Rapidez do automóvel					█		█	█	█	█						9	60%	
	Encadeamento de viagens		█							█	█						6	40%	
	Distância longa	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		15	100%
Fatores Comportamentais	Maior Flexibilidade de deslocamento						█	█		█							5	33%	
	Maior Comodidade e conforto do carro			█			█	█		█	█						7	47%	
	Hábito de usar carro																1	7%	
	Sensação pessoal de insegurança	█	█	█	█	█	█	█		█	█	█	█	█	█	█		14	93%
	Disponibilidade de veículo			█					█									4	27%
	Necessidade de carregar peso		█	█									█					4	27%
	Desgaste Físico/Energético do caminhar			█			█	█	█									5	33%
	Gosto/Vício pelo uso do carro								█									2	13%
Fatores do Ambiente	Prioridade do carro em relação ao pedestre				█					█			█			█	4	27%	
	Estacionamento fácil		█		█			█					█				4	27%	
	Sol/Calor		█	█	█		█		█	█		█	█	█	█	█	11	73%	
	Falta de policiamento local	█		█	█	█	█	█		█	█	█	█	█	█			9	60%
	Inexistência de calçadas	█		█	█	█	█	█		█		█						8	53%
	Setorização de atividades				█					█	█		█				█	5	33%
	Más Condições das calçadas	█					█									█		3	20%
	Poucas pessoas nas ruas	█	█	█	█	█	█	█		█	█	█	█	█	█	█		13	87%
	Grandes Distâncias entre atividades	█	█		█	█	█	█		█	█	█	█				█	11	73%
	Terreno acidentado						█											1	7%
	Ambiente sem atrativos/desagradáveis	█					█		█		█	█						4	27%
	Má Iluminação do trajeto a pé	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		14	93%
	Proximidade rua/calçada				█	█	█	█		█			█	█	█			8	53%
	Ambiente Fechado - becos, locais estreitos											█						2	13%
	Alto Índice de Criminalidade Local			█		█							█				█	4	27%
		Características de Viagem	1	2	2	2	3	2	2	2	4	4	3	2	4	4	3	40	67%
Fatores Comportamentais		1	2	5	1	1	4	4	3	2	2	4	1	1	5	6	42	35%	
Fatores do Ambiente		7	5	6	10	6	9	7	3	9	7	7	9	4	9	3	101	45%	
Total		9	9	13	13	10	15	13	8	15	13	14	12	9	18	12	183	45%	

Legenda: Verde (hachurado) = Elemento apresentado; Branco = Elemento não apresentado

A tabela 5 mostra quais elementos foram (ou seriam) apresentados como influentes para a pessoa decidir ir caminhando. A marcação verde (ou hachurada) indica que o elemento foi mencionado pelo entrevistado. Isso significa que para o entrevistado aquele elemento tem certa importância em sua decisão. As colunas “Casos” e “Frequência” apresentam respectivamente o número de pessoas e a porcentagem do total que apresentaram tal elemento. Apesar de a pesquisa não revelar de forma quantitativa a relevância do

elemento, é possível notar uma tendência em relação aos entrevistados. Enquanto alguns elementos foram citados por quase cem por cento dos participantes (ex: Distâncias curtas), outros simplesmente não foram citados por nenhum dos entrevistados (ex: Condições climáticas desfavoráveis ao uso do carro). Do ponto de vista qualitativo, isso revela o grau de importância desses elementos nas tomadas de decisão do grupo entrevistado. Não se pode, porém, descartar tais elementos como influentes. Em uma pesquisa quantitativa ter-se-ia uma conclusão mais precisa a respeito da representatividade desse elemento. Por outro lado, pode-se concluir que não é um elemento de elevada importância na decisão das pessoas no geral.

Da mesma forma, com relação aos elementos que influenciam a adoção do modo motorizado, apresentados na tabela 6, nota-se que alguns desses elementos possuem participação praticamente nula nas entrevistas, como é o caso de “Privacidade” e “Topografia do Terreno”, ambos citados por apenas um participante. Novamente ressalta-se o caráter qualitativo da pesquisa, em que se objetiva analisar os reais motivos por trás das decisões das pessoas de diferentes perfis.

Apesar de as tabelas 5 e 6 apresentarem a frequência dos elementos, elas não apresentam o grau de importância dado a cada um deles. Um elemento pode aparecer com frequência nas várias entrevistas, mas pode não ter tanto impacto quanto outros se analisado individualmente. As tabelas 7 e 8 apresentam justamente as intensidades dadas aos elementos pelos participantes. Valor nulo corresponde à importância nula ou irrelevância e valor 3 se configura como muito importante (ou determinante). A importância dada a cada um foi percebida por meio do contexto e das respostas dadas pelos participantes.

Tabela 7: Grau de importância dado aos elementos que incentivam o modo a pé

Elemento	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Total
Deslocamento à luz do dia	0	1	2	1	3	3	0	0	2	3	3	1	0	2	0	21
Tempo gasto se fosse de carro	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	5
Custo monetário do uso do automóvel	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	5
Distância curta	3	3	3	3	3	2	2	3	1	3	1	3	0	3	1	34
Bom estado emocional	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	7
Pensamento sustentável	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	2	0	1	0	8
Comodidade por não precisar usar o carro	2	1	0	0	2	0	2	2	2	3	0	0	0	0	1	15
Hábito de caminhar	0	2	0	0	0	0	2	2	0	3	0	0	0	0	0	9
Sensação pessoal de segurança	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	5
Indisponibilidade de veículo	0	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	3	2	3	0	17
Saúde	0	1	0	3	0	2	0	0	0	0	3	3	0	0	0	12
Gosto por caminhar	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	11
Prioridade do pedestre em relação ao carro	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	5
Falta de estacionamento	0	3	0	2	3	0	2	0	1	3	1	2	0	3	1	21
Existência de áreas sombreadas	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0	2	0	2	1	11
Condições climáticas desfavoráveis ao uso do carro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Existência de policiamento local	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	2	0	2	0	9
Existência de calçadas	2	1	0	2	2	0	0	1	1	2	2	2	1	2	1	19
Uso variado do solo	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	1	2	1	0	2	12
Boas condições das calçadas	1	1	2	2	0	1	0	2	1	2	2	2	0	2	1	19
Presença de pessoas caminhando	3	3	2	3	2	2	1	0	3	1	3	3	1	3	1	31
Baixo fluxo de veículos	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	4
Boa integração de vias	0	0	0	3	2	2	0	0	0	1	2	3	2	2	2	19
Proximidade entre atividades	2	3	0	3	3	2	2	0	2	3	3	3	1	0	2	29
Terreno plano	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
Boa iluminação do trajeto	1	3	2	1	2	2	0	1	2	3	3	1	2	3	2	28
Ambiente bonito e agradável	2	0	0	1	2	1	0	1	1	3	3	1	1	2	0	18
Boa Qualidade de Transporte Público	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3	1	0	7
Características da Viagem	3	6	5	4	7	5	3	3	4	8	5	4	1	6	1	65
Fatores Comportamentais	2	6	3	10	6	4	5	9	2	8	10	10	4	4	1	84
Fatores do Ambiente	11	16	6	26	17	17	6	5	12	24	21	26	14	22	13	236

Legenda: 0 = Irrelevante; 1 = Baixa Importância; 2 = Média importância; 3 = Alta Importância

Tabela 8: Grau de importância dado aos elementos que incentivam o modo motorizado

Elemento	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Total
Deslocamento a noite	0	0	3	2	3	3	0	0	3	3	3	2	2	3	0	27
Rapidez do automóvel	0	0	0	0	1	0	3	2	2	2	3	0	3	2	3	21
Encadeamento de viagens	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	3	12
Distância longa	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	1	3	2	3	2	37
Maior flexibilidade de deslocamento	0	0	0	0	0	2	3	0	1	0	0	0	0	2	2	10
Maior comodidade e conforto do carro	0	0	1	0	0	2	3	0	0	1	2	0	0	2	3	14
Hábito de usar carro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Sensação pessoal de insegurança	2	3	3	0	3	3	2	0	3	3	3	3	1	3	2	34
Disponibilidade de veículo	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	7
Necessidade de carregar peso	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	8
Desgaste Físico/Energético do condutor	0	0	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	10
Gosto/Vício pelo uso do carro	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4
Prioridade do carro em relação ao pedestre	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	6
Estacionamento fácil	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	8
Sol/Calor	0	2	3	1	0	2	0	1	1	0	2	2	2	3	2	21
Falta de policiamento local	2	0	3	2	0	1	0	1	0	2	2	2	0	2	0	17
Inexistência de calçadas	2	0	2	2	3	2	2	0	1	0	2	2	0	0	0	18
Setorização de atividades	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	2	10
Más Condições das calçadas	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5
Poucas pessoas nas ruas	3	3	1	3	2	2	2	0	2	2	2	3	1	3	0	29
Grandes Distâncias entre atividades	3	3	0	3	3	2	2	0	3	3	2	3	0	0	3	30
Terreno acidentado	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Ambiente sem atrativos/desagradáveis	2	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	6
Má iluminação do trajeto a pé	1	3	3	1	3	3	1	1	2	2	3	1	3	3	0	30
Proximidade rua/calçada	0	0	0	2	1	1	1	0	2	0	0	2	2	1	0	12
Ambiente Fechado - becos, locais estreitos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	5
Alto Índice de Criminalidade Local	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	10
Características da Viagem	2	3	5	5	6	6	6	5	10	10	7	5	9	10	8	97
Fatores Comportamentais	2	5	10	0	3	9	10	4	4	4	8	3	1	11	11	85
Fatores do Ambiente	15	13	15	20	15	16	12	5	15	15	15	21	8	19	9	213

Legenda: 0 = Irrelevante; 1 = Baixa Importância; 2 = Média importância; 3 = Alta Importância

Observe que apesar de o elemento “Indisponibilidade de Veículo” ter sido apresentado poucas vezes (apenas 5) em comparação com as 8 aparições de “Comodidade por não precisar do carro”, o grau de importância atrelado àquele elemento foi muito superior que a este. O somatório de importância obtido pela pesquisa para ambos foi praticamente o mesmo.

### 4.2.3 FATORES DE INFLUÊNCIA

Os fatores de influência são definidos por conceitos mais amplos do que os elementos de influência. Por conta disso, diferentes elementos podem compor um fator de influência. Os fatores socioeconômicos foram já definidos no item 4.2.1. Assim, resta definir os fatores característicos de viagem, comportamentais e do ambiente. A tabela 9 distribui os diferentes elementos em seus respectivos fatores:

*Tabela 9: Fatores de Influência (de viagem, comportamentais e do ambiente)*

	<b>Fatores</b>	<b>Elementos</b>
<b>Características da Viagem</b>	Hora do dia	Deslocamento à luz do dia
		Deslocamento à noite
	Consumo de Tempo	Tempo gasto se fosse de carro
		Rapidez do automóvel
	Encadeamento de viagem	Encadeamento de viagem
	Custo monetário	Custo monetário do automóvel
Distância de Trajeto	Distância curta	
	Distância longa	
<b>Fatores Comportamentais</b>	Sustentabilidade	Pensamento sustentável
	Estado Emocional	Estado emocional
	Comodidade e Conforto	Comodidade por não precisar usar o carro
		Maior Comodidade e conforto do carro
	Bagagem	Necessidade de carregar peso
	Flexibilidade	Maior flexibilidade de deslocamento
	Hábito	Hábito de usar o carro
		Hábito de caminhar
	Disponibilidade de Veículo	Disponibilidade de veículo
		Indisponibilidade de veículo
	Saúde	Saúde
Gosto pessoal	Gosto por caminhar	
	Gosto/Vício pelo uso do carro	
Desgaste Físico e Energético	Desgaste Físico e Energético do caminhar	
<b>Fatores do Ambiente</b>	Segurança Pública	Sensação pessoal de segurança
		Sensação pessoal de insegurança
		Existência de policiamento local
		Falta de policiamento local
		Presença de pessoas caminhando
		Poucas pessoas nas ruas
		Baixo Fluxo de veículos
		Boa iluminação do trajeto
		Má iluminação do trajeto a pé
		Proximidade rua/calçada
		Ambiente fechado - becos, locais estreitos
Alto Índice de Criminalidade local		

	Clima e Temperatura	Sol/Calor
		Condições climáticas desfav. ao carro
	Características do planejamento público	Existência de áreas sombreadas
		Prioridade do pedestre em relação ao carro
		Prioridade do carro em relação ao pedestre
		Falta de estacionamento
	Infraestrutura	Estacionamento fácil
		Existência de calçadas
		Inexistência de calçadas
		Boas condições de calçadas
		Más condições de calçadas
	Uso do Solo	Boa integração de vias
		Uso variado do solo
		Setorização de atividades
		Proximidade entre atividades
	Topografia do Terreno	Grandes distâncias entre atividades
		Terreno acidentado
	Ambiente de deslocamento	Terreno plano
		Ambiente bonito e agradável
	Qualidade do Transporte Público	Ambiente sem atrativos/desagradável
		Qualidade do Transporte Público

A análise das entrevistas levou a um total de 23 fatores de influência. Somando-se aos fatores socioeconômicos definidos, tem-se 32 fatores identificados. A decisão de uma pessoa não se baseia em 32 fatores, tampouco em 1. As decisões são formadas por um conjunto de fatores em que uns possuem maior influência do que outros.

#### 4.3 ANÁLISE DOS FATORES DE INFLUÊNCIA

Dentre os 23 fatores identificados pelas entrevistas, alguns possuem maior destaque do que outros. Analisando-se as motivações que levam uma pessoa a adotar o carro percebe-se que as vezes um fator se sobressai em relação a outros. Os fatores identificados como determinantes na escolha da pessoa são:

- Distância de trajeto;
- Segurança Pública;
- Clima e Temperatura;
- Uso do Solo;

Esses foram os principais fatores que levaram as pessoas a adotarem um ou outro modo de transporte. Tais fatores foram apresentados como determinantes nas escolhas das pessoas. Isso pode ser percebido por meio das tabelas de frequência e intensidade. Por meio desses fatores, é possível identificar diferentes perfis de pessoas, levando em consideração o contexto em que vivem e suas características pessoais. A esses quatro fatores de elevada importância, pode-se somar um quinto fator relacionado diretamente a um perfil específico de pessoa: Disponibilidade de Veículo. Como tratado no item 4.1, o indivíduo que não tem acesso a um carro carece de possibilidade de escolha. Dessa forma podemos identificar 5 perfis básicos:

- 1) Pessoas cujo principal impedimento à adoção do modo a pé é a distância de trajeto. Dentre desse perfil enquadram-se pessoas que moram afastadas de suas

- atividades, pessoas cujas atividades são afastadas entre si ou até mesmo pessoas que possuem pequena tolerância de distância, ou seja, que iriam caminhando mesmo que o destino fosse considerado no geral perto.
- 2) Pessoas cujo principal impedimento à adoção do modo a pé é a falta de segurança. Dentro desse perfil há uma enorme variedade de realidades, uma vez que o fator segurança envolve diferentes elementos. Dessa forma, tem-se aqui pessoas que enfrentam problemas com a violência da região em que se deslocam, seja por conta de uma iluminação precária, um policiamento ineficiente ou um histórico já registrado de assaltos e acidentes.
  - 3) Pessoas com baixa tolerância ao clima e à temperatura. Considerando que chuva é um fator impeditivo à caminhada (conclusão também das entrevistas desta pesquisa), ela se torna um fator determinante de todas as pessoas. Porém, aqui analisa-se o clima ensolarado e a temperatura quente. Esse fator foi constatado como determinante para a adoção do carro para algumas pessoas.
  - 4) Pessoas cuja região de deslocamento não apresenta possibilidade de caminhada por conta das distâncias entre as atividades ou por conta da setorização das mesmas. Pessoas que moram em regiões muito horizontais ou com baixa densidade de atividades tendem a adotar o carro como meio de transporte principal. Isso se deve ao fato de as atividades não estarem realmente próximas ou por não se conseguir fazer tudo o que precisa em uma mesma região.

Sendo assim, os outros fatores identificados passam a funcionar como uma motivação a mais e, dependendo de sua natureza e do perfil da pessoa, podem influenciá-la mais ou menos. A partir das tabelas 7 e 8 pode-se determinar fatores secundários e terciários. A figura 1 revela uma relação geral entre todos os 23 fatores:

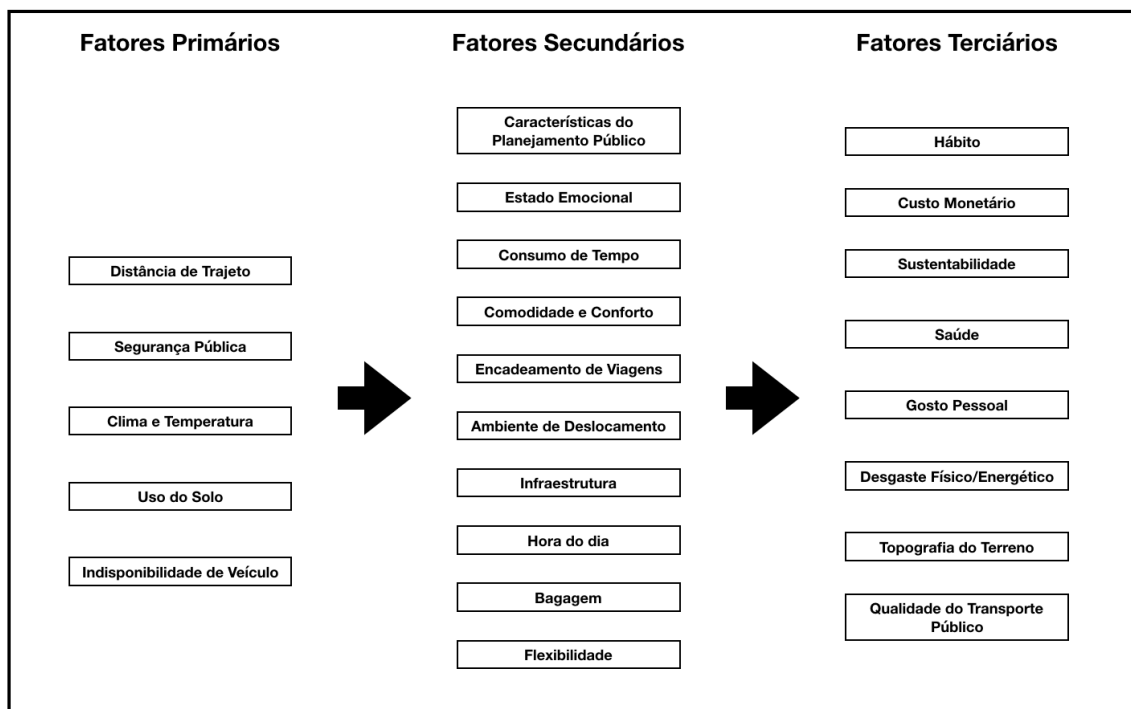


Figura 1: Hierarquia entre os fatores de tomada de decisão

A figura 1 revela uma hierarquia geral na tomada de decisão. Os fatores primários foram revelados na pesquisa como fatores determinantes. Isso significa que tais fatores foram identificados nas entrevistas como os principais motivos pela adoção do modo de transporte. Cabe ressaltar que o peso dos fatores primários para a escolha do carro é maior que o peso que eles possuem sobre o modo a pé. Dessa forma, mesmo que um fator primário seja favorável ao deslocamento a pé não necessariamente a pessoa o fará. Assim, os fatores secundários passam a ter uma maior importância na tomada de decisão da pessoa. Entretanto, a recíproca não é verdadeira. Caso um fator primário seja desfavorável ao deslocamento a pé, a probabilidade de este deslocamento ser realizado a pé cai drasticamente.

Ressalta-se que os fatores foram classificados em primários, secundários e terciários a partir da análise das tabelas de frequência e intensidade dos fatores de tomada de decisão. Além disso, considerou-se também a contextualização das respostas e a criação de cenários. Dessa forma, apesar de os fatores primários, secundários e terciários serem originados por uma análise matemática (a partir da frequência percentual e do valor de importância dado a eles), há uma questão subjetiva intrínseca à análise.

Os fatores identificados como terciários são fatores que se mostraram menos influentes na decisão das pessoas, ou seja, foram utilizados como justificativas extras, sem poder de decisão.

De maneira geral, a linha de sequência para adoção do modo a pé segue passando pelos fatores primários, secundários e terciários. A escolha do modo a pé por uma pessoa passa geralmente pelos três níveis. No momento em que, em um dos níveis, se encontra algo suficientemente relevante para a adoção do carro, o modo a pé é descartado.

## 5 CONCLUSÕES

O modo como as pessoas se deslocam para realizar viagens é um tema que se mostra sempre atual. A análise dos fatores de tomada de decisão é uma importante etapa no entendimento do que influencia uma pessoa a tomar uma decisão. Conseguir compreender os elementos envolvidos na tomada de decisão da escolha modal é fundamental para o planejamento urbano. Em face da constatação de um uso exagerado do veículo motorizado em diversas regiões do Brasil, torna-se essencial investigar as razões disso.

A pesquisa revelou um total de 32 fatores que realmente influenciam a tomada de decisão de estudantes da Universidade de Brasília no que diz respeito ao modo com o qual se deslocam. Dos 32 fatores identificados, 23 foram analisados com profundidade nessa pesquisa. Esses 23 fatores compõem o grupo dos fatores característicos da viagem, fatores comportamentais e fatores do ambiente. Percebeu-se, por meio das entrevistas e da análise da importância dada aos fatores identificados, que há uma hierarquia entre esses fatores. Nela alguns fatores funcionam como determinantes na decisão do modo de transporte enquanto outros permanecem em segundo plano. Os fatores tidos como determinantes são as primeiras razões para alguém adotar o carro para um determinado deslocamento. Isso significa que caso algum dos fatores primários seja desfavorável, considerando o perfil e ponto de vista da pessoa, ao modo a pé, há grandes probabilidades de tal deslocamento ser realizado por carro ou outro modo que não o a pé. Caso todos os fatores



primários sejam favoráveis ao deslocamento a pé, os fatores secundários acabam sendo determinantes para a escolha do modo. Os fatores terciários não possuem caráter determinante, mas funcionam como uma motivação a mais para a pessoa.

Os resultados deste projeto podem ser engrandecedores do ponto de vista acadêmico e social, por apresentarem uma diretriz para o planejamento urbano. A determinação de estratégias de incentivo ao modo não motorizado, se faz mais eficiente a partir do entendimento dos fatores de tomada de decisão, objeto principal desta pesquisa. Um dos fatores inéditos identificados como influentes no incentivo ao modo a pé foi a qualidade do transporte público local. Tal fator se mostrou como um incentivo indireto ao modo a pé por permitir que a pessoa não dependa do carro nem mesmo para deslocamentos mais extensos. Portanto, a aliança entre um bom sistema de transporte público e boas condições para caminhadas pode levar a uma maior adoção do modo a pé indiretamente.

Uma vez que a pesquisa revela resultados de um universo amostral composto por alunos da Universidade de Brasília, destaca-se que os resultados obtidos se relacionam às características desse grupo (socioeconômicas e comportamentais). Sendo assim, encoraja-se a expansão do estudo para outros grupos, em diferentes contextos e localidades, para uma compreensão mais ampla da população de Brasília. Além disso, a pesquisa seguiu um aspecto qualitativo, valorizando não a quantidade de respostas, mas sim o conteúdo delas. Por conta disso, foi possível explorar a fundo as razões, comportamentos, pensamentos, ideias e elementos que, juntos, compõem a tomada de decisão de uma pessoa. Entretanto, uma pesquisa quantitativa seria capaz de assimilar os resultados encontrados e explorar a representatividade de cada elemento identificado como influente na decisão das pessoas. Assim, seria possível verificar em quais localidades e em quais grupos de pessoas certos fatores possuem maior importância. Por fim, esta pesquisa se configura como um passo inicial para a investigação dos fatores de tomada de decisão da população de Brasília e uma continuação da exploração do tema em outras regiões do Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZIZ, H. M. A. et al. Exploring the impact of walk–bike infrastructure, safety perception, and built-environment on active transportation mode choice: a random parameter model using New York City commuter data. 2017.
- BARAN, P. K. et al. Space Syntax and Walking in a New Urbanist and Suburban Neighbourhoods. 2008.
- BARROS, A. P. B. G. (2014) . Diz - me como andas que te d irei onde estás: inserção do aspecto relacional na análise da mobilidade urbana para o pedestre. Tese de Doutorado. Publicação T.D - 003A/2014, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, DF, 3 7 2 p.
- CARMO, C. L.; RAIA JR., A. A.; NOGUEIRA, A. D. A Teoria da Sintaxe Espacial e suas aplicações na Área de Circulação e Transportes. **Anais do V Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável**, Brasília, 2012 a.v. 1. p. 1-12.
- CAO, X. The Causal Relationship between the Built Environment and Personal Travel Choice: Evidence from Northern California. 2006.
- CAO, X.; Handy, S.; Mokhtarian, P. (2006) The Influences of the Built Environment and Residential Self-Selection on Pedestrian Behavior. *Transportation*, in press.
- CERVERO, R.; Duncan, M. Reviewing the evidence. Walking, bicycling, and urban landscapes: evidence from the San Francisco Bay area. **American Journal of Public Health**, v. 93, n. 9, p. 1478–1483, 2003.
- CERVERO, R. Mixed land-uses and commuting: Evidence from the American Housing Survey. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 30, p. 361-377, 1996
- DE VOS, J. et al. Reducing car use: Changing attitudes or relocating? The influence of residential dissonance on travel behavior. **Journal of Transport Geography**, v. 22, p. 1–9, 2012.
- DING, C. et al. Exploring the influence of built environment on travel mode choice considering the mediating effects of car ownership and travel distance. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 100, p. 65–80, 2017.
- FRANK L.D.; PIVO, G. (1995) Impacts of mixed use and density on utilization of three modes of travel: single-occupant vehicle, transit, and walking. *Transportation Research Record 1466*: 44– 52.
- HAMMOND, D. (2005). *Residential Location and Commute Mode Choice*. Dissertação de Mestrado em Transporte, University of Wales, Cardiff.
- HANDY, S. L. (2002) How the built environment affects physical activity. Views from Urban Planning. *American Journal of Preventive Medicine* 23(2).p.64-73.

LARRANAGA, A. M.; Ribeiro, J. L. D.; Cybis, H. B. B. Fatores que afetam as decisões individuais de realizar viagens a pé: estudo qualitativo. **Transportes**, v. 17, n. 2, p. 16–26, 2009.

MACKETT, R. L. Why do people use their cars for short trips? **Transportation**, p. 329-349, 2003.

PITOMBO, C. S. (2003). Análise do comportamento subjacente ao encadeamento de viagens através do uso de minerador de dados. 2003. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Carlos.

SARKAR, P. P.; MALLIKARJUNA, C. Effect of Land Use on Travel Behaviour: A Case Study of Agartala City. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 104, n. 2008, p. 533–542, dez. 2013.

SOUZA, A. C. S. (2015). Localização espacial de unidades de informação para o deslocamento de pedestres utilizando Isovistas. Dissertação de Mestrado em Transportes, Publicação T.DM-004A/2015, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, DF, 100p.

TAKANO, M.S.M. (2010). Análise da Influência da Forma Urbana no Comportamento de Viagens Encadeadas com Base em Padrões de Atividades. Dissertação de Mestrado em Transportes, Publicação T.DM-015A/2010, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 219p.

WEGENER, M.; FUERST, F. Land-Use Transport Interaction: State of the Art. **SSRN Electronic Journal**, 2004.

## APÊNDICE

*Tabela A 1: Informações dos entrevistados*

Entrevista	A	B	C	D
<b>Residência (RA)</b>	Águas Claras	Águas Claras	Asa Norte	Asa Norte
<b>Sexo</b>	Masculino	Masculino	Feminino	Masculino
<b>Ocupação</b>	Estudante Graduação	Estudante Graduação	Estudante Graduação	Estudante Mestrado
<b>Disponibilidade de veículo próprio</b>	Sim	Sim	Não	Não
<b>Carteira de motorista</b>	Sim	Sim	Não	Sim
<b>Filhos</b>	Não	Não	Não	Não
<b>Idade</b>	22	24	19	28

Entrevista	E	F	G	H
<b>Residência (RA)</b>	Taguatinga Norte	Asa Norte	Vicente Pires	Sudoeste
<b>Sexo</b>	Feminino	Masculino	Masculino	Masculino
<b>Ocupação</b>	Estudante Graduação	Estudante Mestrado	Estudante Graduação	Estudante Graduação
<b>Disponibilidade de veículo próprio</b>	Sim	Sim	Sim	Não
<b>Carteira de motorista</b>	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Filhos</b>	Não	Não	Não	Não
<b>Idade</b>	22	25	24	23

Entrevista	I	J	K	L
<b>Residência (RA)</b>	Lúcio Costa	Sudoeste	Asa Norte	Asa Sul
<b>Sexo</b>	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
<b>Ocupação</b>	Estudante Graduação	Estudante Mestrado	Estudante Doutorado	Estudante Graduação
<b>Disponibilidade de veículo próprio</b>	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Carteira de motorista</b>	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Filhos</b>	Não	Não	Sim	Não
<b>Idade</b>	24	24	50	22

Entrevista	M	N	O
Residência (RA)	Cruzeiro Velho	Asa Sul	Águas Claras
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino
Ocupação	Estudante Graduação	Engenheiro	Estudante Doutorado
Disponibilidade de veículo próprio	Sim	Não	Sim
Carteira de motorista	Sim	Sim	Sim
Filhos	Não	Não	Sim
Idade	22	25	36

*Tabela A 2: Lista de Definição dos Elementos*

Elementos	Definição
Deslocamento à luz do dia	A luz do dia influencia a escolha da pessoa
Deslocamento à noite	A falta da luz do dia influencia a escolha da pessoa
Tempo gasto se fosse de carro	O tempo gasto de carro seria maior que a pé
Rapidez do automóvel	Leva-se menos tempo indo de carro
Encadeamento de viagem	A pessoa necessita ir a vários lugares em sequência
Custo monetário do automóvel	Custo de se manter um automóvel
Distância curta	Distância entre a origem e o destino (curta)
Distância longa	Distância entre a origem e o destino (longa)
Pensamento sustentável	A pessoa considera a sustentabilidade em sua escolha
Estado emocional	A pessoa está relaxada, tranquila, bem para caminhar
Comodidade por não precisar usar o carro	Liberdade em relação ao carro, não precisar tirar o carro da vaga, pegar chaves, documentos...
Maior Comodidade e conforto do carro	O conforto e comodidade proporcionado pelo carro; preguiça de caminhar
Necessidade de carregar peso	Carregar compras, mochila, livros, sacolas...
Maior flexibilidade de deslocamento	Poder se deslocar quando quiser, como quiser, para onde quiser
Hábito de usar o carro	A pessoa estar já habituada a usar o carro em diversos momentos

Hábito de caminhar	A pessoa estar acostumada a ir a pé para os lugares
Disponibilidade de veículo	Posse de veículo ou possibilidade de uso de um veículo
Indisponibilidade de veículo	Impossibilidade de uso de um veículo
Saúde	Preocupação com relação à saúde física ou mental
Gosto por caminhar	Caminhar como uma atividade prazerosa
Gosto/Vício pelo uso do carro	Apego ao uso do carro
Desgaste Físico e Energético do caminhar	Cansaço, suor, esforço físico provocado pelo ato de caminhar
Sensação pessoal de segurança	A pessoa se sentir segura com relação a violência ou acidentes
Sensação pessoal de insegurança	A pessoa se sentir insegura com relação a violência ou acidentes
Existência de policiamento local	Existência de patrulha ou posto policial local
Falta de policiamento local	A inexistência de patrulha ou posto policial local
Presença de pessoas caminhando	Presença de pessoas nas ruas de forma que não se caminha sozinho(a)
Poucas pessoas nas ruas	Ruas desertas ou com poucas pessoas caminhando
Baixo Fluxo de veículos	Ruas pouco movimentadas, sem oferecer riscos a acidentes
Boa iluminação do trajeto	Iluminação adequada de calçadas e ambientes públicos
Má iluminação do trajeto a pé	Iluminação deficitária de calçadas e ambientes públicos
Proximidade rua/calçada	Distância entre a calçada (pedestre) e a rua (carro)
Ambiente fechado - becos, locais estreitos	Necessidade de passar por ambientes fechados, com muitos becos e locais perigosos
Alto Índice de Criminalidade local	Índice de violência local ou histórico de acidentes ou assaltos
Sol/Calor	Clima quente, temperaturas altas, incômodo pelo sol
Condições climáticas desfav. ao carro	Climas e temperaturas que tornam andar de carro algo desagradável
Existência de áreas sombreadas	Regiões protegidas dos raios solares, com temperaturas mais amenas
Prioridade do pedestre em relação ao carro	Medidas públicas que priorizam o modo a pé em relação ao carro
Prioridade do carro em relação ao pedestre	Medidas públicas que priorizam o modo motorizado em relação ao a pé
Falta de estacionamento	Dificuldade em se estacionar o carro
Estacionamento fácil	Facilidade em se estacionar o carro
Existência de calçadas	Existência de calçadas entre origem e destino
Inexistência de calçadas	Inexistência de calçadas entre origem e destino
Boas condições de calçadas	Condições adequadas de calçadas (sem buracos, sem defeitos, conservadas)
Más condições de calçadas	Condições inadequadas de calçadas
Boa integração de vias	Boa conexão entre calçadas ou vias

Uso variado do solo	Existência de diferentes atividades em uma mesma região (comércio, residência, serviços...)
Setorização de atividades	Má distribuição de atividades, de modo que há concentrações em regiões específicas
Proximidade entre atividades	Atividades da pessoa são próximas umas das outras
Grandes distâncias entre atividades	As atividades da pessoa são distantes entre si
Terreno acidentado	O terreno é em declive ou acive
Terreno plano	O terreno é plano, sem elevações
Ambiente bonito e agradável	O ambiente é visto como convidativo à caminhada
Ambiente sem atrativos/desagradável	O ambiente não é agradável para caminhada
Qualidade do Transporte Público	O transporte público oferecido é de boa qualidade e confiança