



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

**MODELO CONCEITUAL DAS MOTIVAÇÕES
CONSCIENTES E NÃO CONSCIENTES DO
COMPORTAMENTO DE USO DO AUTOMÓVEL COM BASE
NA TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO-TCP**

ZULEIDE OLIVEIRA FEITOSA

ORIENTADOR: Prof. Dr. PASTOR WILLY GONZALES TACO

TESE DE DOUTORADO EM TRANSPORTES

BRASÍLIA/DF: DEZEMBRO/2017



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

**MODELO CONCEITUAL DAS MOTIVAÇÕES CONSCIENTES E NÃO
CONSCIENTES DO COMPORTAMENTO DE USO DO AUTOMÓVEL
COM BASE NA TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO-TCP**

ZULEIDE OLIVEIRA FEITOSA

**TESE DE DOUTORADO SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
CIVIL E AMBIENTAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE
DE BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A
OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM TRANSPORTES**

APROVADA POR:

**Prof. PhD. PASTOR WILLY GONZALES TACO
(ORIENTADOR - UNB)**

**Prof. PhD. PAULO CESAR MARQUES DA SILVA
(EXAMINADOR INTERNO - UNB)**

**Prof. PhD. RONNY MARCELO ALIAGA MEDRANO
(EXAMINADOR EXTERNO - UNB)**

**Prof. PhD. HARTMUT GÜNTER
(EXAMINADOR EXTERNO – PSTO/UNB)**

**Profa. PhD. FABIANA SERRA DE ARRUDA
(EXAMINADORA SUPLENTE – UNB)**

BRASÍLIA/DF, 21 DE DEZEMBRO DE 2017

FICHA CATALOGRÁFICA

FEITOSA, ZULEIDE OLIVEIRA.

Modelo conceitual das motivações conscientes e não conscientes do comportamento de uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado (TCP).

xiv,153., 210 x 297 mm (ENC/FT/Unb, Doutor, Transportes, 2017).

Tese de Doutorado – Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia.

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| 1. Motivos | 2. Intenção |
| 3. Hábito | 4. Uso do automóvel |
| 5. Teoria do Comportamento Planejado | |

I. ENC/FT/UnB

II. Título (série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

FEITOSA, Z. O. (2017). Modelo conceitual das motivações conscientes e não conscientes do comportamento de uso do automóvel com base na teoria do comportamento planejado (TCP). Tese de Doutorado em Transportes, T.TD-001. Publicação em 21/12/2018. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, DF, 153p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTORA: Zuleide Oliveira Feitosa

TÍTULO: Modelo conceitual das motivações conscientes e não conscientes do comportamento de uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado (TCP).

GRAU: Doutor

ANO: 2017

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias dessa tese de doutorado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. A autora reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa tese de doutorado pode ser reproduzida sem autorização por escrito da autora.

Zuleide Oliveira Feitosa
zld.feitosa@gmail.com

**Aos meus pais, Amadeu Barroso (*in memoriam*) e Maria
Oliveira, ao Jorge, meu parceiro, aos meus lindos filhos
Fillipe e Luiza e à Telminha que, ao longo desses anos,
tem cuidado com carinho de nós todos.**

AGRADECIMENTOS

Aos meus professores e professoras do Programa de Pós-Graduação em Transportes (PPGT/FT/UnB), pelos conhecimentos adquiridos durante o Curso de Doutorado. Em especial, ao meu Orientador Prof. Doutor Pastor Willy Gonzales Taco, pelo incentivo, pela motivação e pelo apoio incondicional para a conclusão dessa Tese de Doutorado. Ao Prof. Doutor Ari Melo Mariano, que chegou de um modo muito especial e participou de forma significativa e preciosa, no propósito de chegarmos à completude dessa jornada. À Universidade de Brasília (UnB), por intermédio do Programa de Pós-Graduação em Transportes (PPGT). À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela concessão da bolsa de estudos. À Michigan University (UMCH) E.U, por intermédio do Departamento de Engenharia e Transportes e o Departamento de Arquitetura e Planejamento Urbano, à professora Suzan Zielinsk. À Universidade de Aveiro (UA), por intermédio do Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território da Universidade de Aveiro, Portugal (DCST), ao professor PhD Pedro Ferraz de Abreu Professor Catedrático Convidado, Universidade de Aveiro. Aos membros da Banca Examinadora, Prof. Doutor Hartmut Günther, Departamento de Psicologia Social do Trabalho e das Organizações-PSTO/UnB; Prof. Doutor Paulo Cesar Marques da Silva, PPGT/FT/UnB, Prof. Doutor Ronny Marcelo Aliaga Medrano, e Suplente, Prof.^a Doutora Fabiana Serra de Arruda, PPGT/FT/UnB, pela dedicação, pela paciência e pelo carinho dispensados a mim durante os anos do meu doutorado. Aos meus colegas de doutorado e de mestrado em Transportes, pelos momentos inesquecíveis de convivência e aprendizado que passamos juntos. Em especial, ao Juan Pablo Espanha, à Aline Maia, ao Ronan Cruz Amoras e ao Roberto Bernardo que me acompanharam, de modo muito especial, em todos os momentos e nas mais significativas horas dessa jornada, principalmente porque tive a grande oportunidade de construir uma verdadeira irmandade com eles, e aos meus colegas de trabalho acadêmico. À querida amiga Dora Ramos, que partilhou dos acertos e erros desse trabalho escrito. À minha família, pelas ausências durante esses anos de doutorado. A todos que, direta e indiretamente, contribuíram para a elaboração dessa Tese, especialmente aos colegas do Grupo de Pesquisa sobre Comportamento, Transportes e Novas Tecnologias (CTNT).

RESUMO

FEITOSA, O. Z. (2017). Modelo conceitual das motivações conscientes e não conscientes do comportamento de uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado (TCP). Tese de Doutorado em Transportes, Publicação 21/12/2017, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, DF, 153p.

O objetivo da tese foi desenvolver um modelo conceitual do uso do automóvel (MIH) com base na Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991). O problema de pesquisa aborda o comportamento de uso do automóvel no contexto da mobilidade urbana (A Lei de Mobilidade Urbana de 12.587/12). No contexto internacional, a atenção dos pesquisadores muito tem se voltado para o problema do uso exacerbado do automóvel e muitos esforços têm sido feitos para se compreender e se reduzir o uso do automóvel. O estudo sobre as motivações instrumentais, afetivo-simbólicos e independência para explicar o uso do automóvel, no Brasil, está recebendo atenção pela primeira vez por meio do estudo empírico realizado no trabalho de tese. Dessa feita, foi elaborado um modelo conceitual composto por cinco variáveis do modelo original da TCP (Ajzen, 1991), e mais quatro agregadas, os motivos instrumentais, afetivo-simbólicos, independência e hábito. A aplicação do modelo foi conduzida em dois momentos: i) levantamento das evidências de validade do construto da motivação, realização do pré-teste do instrumento para medir a motivação relacionada ao uso do carro com N=208, Estudo 1. Após ter sido concluído esse passo; ii) construiu-se um questionário, que incorporou as subescalas da motivação, e do hábito, obtendo-se uma composição de 45 itens após a realização do pré-teste. O referido questionário foi aplicado a uma amostra de 409 condutores de automóvel no Distrito Federal (Estudo 2), destes, 254 completaram o questionário. Desse modo, as nove variáveis mencionadas compõem o Modelo Conceitual de Uso do Automóvel (MIH). A testagem do MIH, por meio de equações estruturais obedeceu 3 fases previamente estabelecidas: i) descrição do modelo; ii) validade e confiabilidade do modelo; iii) valoração do modelo estrutural. Os resultados mostraram que o modelo conceitual de uso do automóvel é baseado em motivações conscientes, que se referem à razoabilidade da consciência (os fatores antecedentes da intenção) e não conscientes, que se referem aos automatismos (o hábito). Concluiu-se que o modelo MIH é preditor de uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado (TCP).

Palavras-chaves: Motivos; Intenção; Hábito; Uso do Automóvel; Teoria do Comportamento Planejado.

ABSTRACT

FEITOSA, O. Z. (2017). Influência das motivações conscientes e não conscientes do comportamento de uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado (TCP). Tese de Doutorado em Transportes, Publicação 21/12/2017, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, DF, 153p.

The objective of the thesis was to develop a conceptual model of car use (MIH) based on the Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991). The research problem addresses the behavior of car use in the context of urban mobility (The Urban Mobility Act of 12,587 / 12). In the international context, the attention of researchers has largely addressed the problem of the exacerbated use of the automobile and many efforts have been made to understand and reduce its use. The study on the instrumental, affective-symbolic motivations and independence to explain the use of the automobile in Brazil is receiving attention for the first time through the empirical study carried out in the thesis. A conceptual model composed of five variables of the original TCP model (Ajzen, 1991) was elaborated, and four other aggregates, the instrumental, affective-symbolic, independence and habit motifs were elaborated. The application of the model was conducted in two moments: i) survey of evidence of validity of the construct of motivation, accomplishment of the instrument pre-test to measure the motivation related to the use of the car with N = 208, Study 1. After concluding this step; ii) a questionnaire was built, which incorporated the motivation and habit subscales, obtaining a composition of 45 items after the pre-test. This questionnaire was applied to a sample of 409 automobile drivers in the Federal District (Study 2), of which 254 completed the questionnaire. In this way, the nine mentioned variables make up the Conceptual Model of Use of the Automobile (MIH). The MIH test, through structural equations, followed 3 previously established phases: i) description of the model; ii) validity and reliability of the model; iii) valuation of the structural model. The results showed that the conceptual model of car use is based on conscious motivations, which refer to the reasonableness of consciousness (the antecedent factors of intention) and non-conscious ones, which refer to automatisms (habit). It was concluded that the MIH model is a predictor of car use based on the Theory of Planned Behavior (TCP).

Key-words: Motives; Use Intention; Habit; Car Use; Theory of Planned Behavior.

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	1
1.1 - Apresentação	1
1.2 - Contextualização do tema	2
1.3 - O problema de pesquisa	5
1.4 - Hipótese da pesquisa	7
1.5 - Objetivos	9
1.5.1 - Objetivo geral	9
1.5.2 - Objetivos específicos	9
1.6 - Justificativa	9
1.6.1 - Contribuição acadêmico-científica	9
1.6.2 - Contribuição para a área da engenharia e psicologia	10
1.6.3 - Contribuição social	11
1.7 - Etapas metodológicas da tese	11
1.8 - Estrutura da tese	12
2 - TRANSPORTE INDIVIDUAL POR AUTOMÓVEL E TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO.....	15
2.1 - Apresentação	15
2.2 - Motivações para o uso do transporte individual por automóvel	17
2.3 - Teorias comportamentais que explicam as relações entre as variáveis	22
2.3.1 - O hábito	27
2.3.2 - Teoria do Comportamento Planejado – TCP	39
2.4 - Modelos comportamentais aplicados aos transportes	47
2.4.1 - O modelo da Teoria do Comportamento Planejado a partir da Teoria da Ação Racional e a agregação de novas variáveis ao modelo	52
2.5 - Tópicos conclusivos	55
3 - CONSTRUÇÃO DO MODELO CONCEITUAL DO USO DO AUTOMÓVEL	57
3.1 - Apresentação	57
3.2 - Considerações para o desenvolvimento do modelo	57
3.3 - Definição das variáveis do modelo do comportamento uso do automóvel	59
3.3.1 - Variável Motivação	59
3.3.2 - Variáveis do modelo da Teoria do Comportamento Planejado	59
3.3.3 - Variável hábito	61
3.3.4 - Cálculo da amostra	64
3.4 - Definição do modelo conceitual	64
3.5 - Como o modelo conceitual será testado	66

3.6 - Tópicos conclusivos	70
4 - APLICAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL	72
4.1 - Apresentação	72
4.2 - Estudo 1 – Evidência de validade empírica dos motivos instrumentais, afetivo-simbólicos e independência	73
4.2.1 - Descrição da amostra	73
4.2.2 - Descrição do questionário para o levantamento dos dados do Estudo 1	73
4.2.3 - Procedimento de tradução, pré-teste e adaptação da ferramenta	74
4.2.4 - Coleta de dados para o pré-teste	75
4.2.5 - Procedimento de análise reversa e de compreensão dos itens	75
4.2.6 - Resultados do estudo 1	77
4.2.7 - Discussão dos resultados do Estudo 1	79
4.3 - Estudo 2 – Levantamento das variáveis de interesse	80
4.3.1 - Região onde ocorreu o levantamento dos dados	81
4.3.2 - Descrição da amostra	82
4.3.3 - Descrição do questionário para o levantamento dos dados do Estudo 2	83
4.3.4 - Procedimento de coleta dos dados	83
4.3.5 - Resultados do Estudo 2	84
4.3.5.2 - Fase 2: Validação e confiabilidade do modelo de mensuração	86
4.3.6 - Discussão dos resultados	97
4.4 - Implicações práticas	100
5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	105
5.1 - Problema da pesquisa	105
5.2 – Hipótese	106
5.3 – Objetivos da pesquisa	106
5.3.1 Objetivo geral	107
5.4 - Considerações finais	108
5.5 - Recomendações	112
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	113
APÊNDICE A – ESTUDO 1 : ESCALA MOTIVOS INSTRUMENTAIS, AFETIVO-SIMBÓLICOS E INDEPENDÊNCIA APLICADA NO BRASIL PELA AUTORA DA TESE	
APÊNDICE B – ESTUDO 2 : QUESTIONÁRIO PRODUZIDO ATRAVÉS DA METODOLOGIA DO ESTUDO DA TESE APLICADO NO DF	
I - Variável hábito:	
II- Variável motivação *	

III – Variável intenção

IV – Variável atitude

V – Variável norma subjetiva

VI – Variável norma descritiva

VII – Variável norma moral

VIII – Variável controle comportamental percebido

IX – Variáveis demográficas

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO

APÊNDICE D - CÁLCULO DA AMOSTRA

APÊNDICE E - DADOS DESCRITIVOS DO ESTUDO 2

APÊNDICE F - TABELA DE CORRELAÇÃO DA VARIÁVEL LATENTE

ANEXO A - ARTIGO SUBMETIDO AO *JOURNAL TRANSPORTATION* BASEADO NO ESTUDO 1

ANEXO B - MOTIVOS INSTRUMENTAIS E AFETIVO-SIMBÓLICOS (Steg, 2005)

ANEXO C - ESCALA DA MEDIDA DO HÁBITO (Cristo, 2013)

ANEXO D - SÍNTESE DA ANÁLISE DAS MEDIDAS PSICOLÓGICAS DA FORÇA DO HÁBITO

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Resumo da revisão da literatura sobre as motivações que levam ao uso do automóvel p. 25

Tabela 2.2 - Bases da abordagem estímulo-resposta e a do *script*. p. 30

Tabela 2.2 - Resumo da revisão da literatura sobre hábito e uso de diferentes modos de transporte p..36

Tabela 3.1 - PSL-SEM e CB-SEM p.66

Tabela 4.1 - Estrutura fatorial e consistência interna da motivação do uso do automóvel p. 76

Tabela 4.2 - Frota de automóveis no Distrito Federal p.80

Tabela 4.3 - Indicadores de confiabilidade de item p.86

Tabela 4.4 - Consistência interna. p. 88

Tabela 4.5- Validade discriminante p. 90

Tabela 4.6 - Resultado do modelo estrutural. p. 92

Tabela 5.1 - Síntese dos ajustes do MEE no *SmartPLS 3.0* p. 108

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 - Diferença entre aspectos fundamentais dos métodos da atratividade do uso do automóvel
p.19

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.1** - Fatores comportamentais p. 8
- Figura 1.2** - Estrutura da Tese p.14
- Figura 2.1** - Mapa de densidade Citation p. 15
- Figura 2.2** - Mapa de densidade de Title Field p. 23
- Figura 2.3** - Estrutura do hábito sugerida p. 33
- Figura 2.4** - Sequência da motivação p. 42
- Figura 2.5** - Modelo hierárquico proposto por Schneider (2013) sobre a decisão em transportes p. 45
- Figura 2.6** - Determinantes psicossociais do comportamento em prol do ambiente p. 48
- Figura 2.7** - Modelo do uso do Transporte com base na Teoria do Comportamento Planejado. p. 49
- Figura 2.8** - Modelo Teórico da Ação Racional p.52
- Figura 2.9** - Agregação dos novos elementos à Teoria da Ação Racional p. 52
- Figura 2.10** - Modelo Teórico do Comportamento Planejado p. 53
- Figura 3.1** - Variáveis agregadas.p.62
- Figura 3.2** - Variáveis originais do modelo da Teoria do comportamento Planejado p. 62
- Figura 3.3** - Modelo do uso do automóvel ajustado à Teoria do Comportamento Planejado. p. 63
- Figura 3.4** - Procedimentos de testagem do modelo conceitual (MIH) que será submetido a teste empírico p. 69
- Figura 4.1** - Gráfico *screen plot* p. 75
- Figura 4.2** - Mapa de localização do Distrito Federal – Brasil. p. 80
- Figura 4.3**- Modelo estrutural p. 83
- Figura 4.4** - Resultado do modelo estrutural p. 95
- Figura 4.4** - Mapa de importância e desempenho
- Figura 5.1** - Modelo das motivações conscientes e não conscientes do uso do comportamento de uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado
- Figura 5.2** - *Modelo final das motivações conscientes e não conscientes do comportamento de uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado*

LISTA DE ABREVIACÕES

AFC	Análise Fatorial Confirmatória
AFE	Análise Fatorial Exploratória
AVE	Variância Média Extraída
CAR	<i>Center for Automotive Research</i>
CB-SEM	Modelo de Equações Estruturais baseado em Matriz de Covariância
Cf	Confiabilidade Composta
CO2	Dióxido de Carbono
CTM	Centro de Transformação de Mobilidade
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DETR	<i>Department for the Environment Transport and the Regions</i>
DETRAN-DF	Departamento de Trânsito do Distrito Federal
DFTRANS	Transporte Urbano do Distrito Federal
DF	Distrito Federal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
KMO	Teste de Kaiser-Meyer
MaaS	Mobilidade como um Serviço
MCT	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MEE	Modelagem por Equações Estruturais
MIH	Modelo Conceitual do Uso do Automóvel
PLS-SEM	Modelo de Equações Estruturais baseado em Matriz de Variância
RF	Medida de Resposta-Frequência do Hábito-RF
SM	Salário mínimo
SMART	<i>Sustainable Mobility & Accessibility Research and Transportation</i>
<i>SmartPLS3</i>	<i>Smart Partial Least Square3</i>
TAR	Teoria da Ação Racional
TCP	Teoria do Comportamento Planejado
TP	Transporte Público
TPB	Modelo de Comportamento Planejado
TPB	Teoria do Comportamento Planejado
UTAUT	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i> - Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia
VA	Variável Antecedente
VD	Variável Dependente
VI	Variável Independente VIF Inflação Interna da Variância
VL	Variável Latente

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Apresentação

Para construir o trabalho de tese, fez-se uma reflexão sobre a Lei de Mobilidade Urbana 12.587/2012 brasileira (Brasil, 2012), que prevê que o pedestre é a prioridade e o automóvel é uma opção de transporte complementar, e fez-se, também, uma revisão sistemática da literatura pertinente ao uso do automóvel que serviram de ponto de partida para a construção da pesquisa que se desenvolveu com base em uma questão central: Quais fatores predizem o comportamento do uso do automóvel a partir da Teoria do Comportamento Planejado (TCP)

De um lado, o estudo sobre o uso do automóvel não é um fato novo nas cidades desenvolvidas da Europa, dos Estados Unidos, e do Japão. Por exemplo, a literatura internacional (Hoang-Tung, *et al.*, 2017; Zavaglia, 2016; Steinmetz *et al.*, 2016; Gärling & Steg 2007; Gifford & Steg, 2007; Gatersleben & Uzzell, 2007; Steg *et al.*, 2001; Verplanken, 2005; Verplanken *et al.*, 1997) retrata aos diferentes aspectos que englobam o uso do automóvel (por exemplo, intensificação, congestionamento, ruídos, acidentes, poluição, tempo de viagem e motivação para o uso).

Por outro, na América Latina e no Brasil, poucos trabalhos têm sido desenvolvidos para explicar a dominação do automóvel nas cidades desenvolvidas. Entretanto, a literatura nacional, apesar de pouco abrangente, traz alguns estudos, por exemplo, a pesquisa sobre o hábito (Cristo, 2013), e também sobre as variáveis psicossociais para explicar o comportamento uso do automóvel e transporte público (Luiza Neto, 2014).

A presença ostensiva do automóvel nas vias urbanas das cidades brasileiras, a carência de estudos, no Brasil, sobre as motivações, a intenção e o hábito para explicar a situação atual de intensificação do uso do automóvel colaboraram para a construção do modelo proposto. O referido modelo foi amparado na literatura nacional, por exemplo, o construto do hábito (Cristo, 2013); no estudo das variáveis psicossociais, desenvolvido por Luiza Neto (2014); e na internacional, com base nos motivos (instrumentais, afetivo-simbólicos e independência) para o uso do automóvel (Steg, 2004, 2005); e na Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991).

A testagem empírica do modelo baseou-se nos estudos Estudo1(E1) e Estudo2(E2). O

E1 refere-se aos motivos sobre o uso do automóvel, e o E2 abarca os motivos, à intenção e ao hábito. O principal enfoque foi atribuído à Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991). Os dois estudos mencionados foram realizados no Distrito Federal e servem de parâmetro para se discutir os resultados do Modelo do Uso do Automóvel.

Esse trabalho de tese contribui para a literatura a partir do desenvolvimento de um modelo que agregou ao modelo da TCP (Ajzen, 1991) as variáveis motivos instrumentais e afetivo-simbólicos, intenção e hábito do uso do automóvel. Ainda, possibilitou a discussão sobre como os fatores motivacionais podem ser incorporados aos modelos de transporte do Brasil, visando somar com os gestores de transportes sobre o entendimento do uso intensificado do automóvel com base nas percepções dos próprios usuários. Além do mais, desenvolveu-se a discussão sobre as políticas restritivas para coibir o uso do carro baseada em outros contextos, já que têm sido incomum as políticas de transporte no Brasil se preocuparem com o contexto local. Por fim, relatam-se as principais análises e conclusões da pesquisa.

A seguir dispõem-se a contextualização do tema, a problematização de pesquisa, a descrição da hipótese, os objetivos, a justificativa, as etapas metodológicas e a estrutura da tese.

1.2 - Contextualização do tema

Não é recente o esforço que a Europa e os países desenvolvidos têm feito em termos de pesquisa, estratégias e iniciativas para impulsionar novas formas de mobilidade urbana sustentável para substituir o transporte individual por automóvel (Zavaglia, 2016). Um exemplo de novas formas de mobilidade é a Mobilidade como um Serviço.

Essa modalidade de uso não requer a condição de que o indivíduo seja proprietário de um carro, pois qualquer indivíduo pode usar o veículo que for preciso para cada tipo de viagem utilizando um bilhete único. Kamargianni *et al.* (2016) vê a Mobilidade como um Serviço (MaaS), como uma espécie de desafio. Ele se refere à ampliação da mentalidade dos indivíduos para a noção de que existem outras opções de transporte (trem e metrô, bicicleta, ônibus), bem como para o uso do automóvel aplicado aos modos *car-sharing*, *uber*, e *car-pooling*.

Karmagianni *et al.* (2016) registram que os serviços de transporte público podem ser administrados por provedores de mobilidade: *Helsinki, UbiGo, Smile, Mobility mix e Optimod' Lyon*, por exemplo, pois tais serviços promovem a integração e extensão de vários serviços de mobilidade (transporte público urbano, taxi; *bike-sharing, car pooling*). Alemanha, França, Reino Unido, Holanda, Suécia e Dinamarca, principalmente, são países que têm aplicado os princípios da Mobilidade como um Serviço, como um meio prover a melhoria da mobilidade e de desestimular o uso do transporte individual por automóvel.

Já na América Latina, a discussão sobre a intensificação do uso do carro é recente, e pouco se conhece sobre os fatores que influenciam a aceitabilidade das políticas de transportes para reduzirem o uso do automóvel (Jakovcevic & Steg, 2013). Na Europa têm sido aplicadas várias medidas para redução do uso do transporte individual por carro, tais como:

- (a) medidas coercitivas, que envolvem a proibição do uso do carro;
- (b) medidas intermediárias, que envolvem a fixação de taxas para a utilização das vias (tarifação);
- (c) não coercitivas, que compreendem ações individuais de *marketing*, por exemplo, campanhas de incentivo ao uso do transporte coletivo ou caronas solidárias (Gärling, 2004).

Para o contexto brasileiro, o uso do automóvel é predominante nas vias. Esse aspecto contraria o que a Lei de Mobilidade Urbana 12.587/2012 prevê. Ela descreve a hierarquia ideal para a mobilidade urbana no Brasil: pedestre é a prioridade, seguida do ciclista, depois vem o transporte público, o transporte de carga e por fim o automóvel particular.

Na prática, a pirâmide de hierarquia da mobilidade brasileira está completamente invertida. O país tem uma média de um carro para cada 2,94 habitantes (IBGE, 2011). O DENATRAN-Departamento Nacional de Trânsito mostra que a frota nacional de veículos cresceu 119% nos últimos dez anos (DENATRAN, 2017).

No entendimento de Vasconcelos (2015), a indústria automobilística agregou a representação de que a produção de automóvel é o “motor” do desenvolvimento

brasileiro. A produção e o consumo do automóvel no Brasil têm sido considerados fortes responsáveis pelo desenvolvimento econômico e pelo aumento da empregabilidade. O total de empregos diretos e indiretos na cadeia automotiva era de 1,3 milhões (consultado em 12 de outubro, 2017), dado fornecido pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2013).

Para além do aspecto econômico, o automóvel para o brasileiro ainda é uma prioridade; foi o que mostrou a pesquisa do IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2017), consultada em 20/09/2017 (edição 67). Outro resultado da pesquisa é a intensificação do uso do automóvel em função da prioridade atribuída ao carro pelo usuário.

Algumas das consequências do uso intensificado do transporte individual por carro são, por exemplo, o custo alto com congestionamento e a duração do tempo de viagem. Esses custos são repassados para o preço final da passagem do transporte público. O repasse encarece o valor da viagem, inviabiliza o aumento de investimento no transporte coletivo e, assim, a melhoria do transporte público não vem.

Donald *et al.* (2014) também argumentam que as melhorias no sistema de transporte público parecem depender da decisão dos gestores e da vontade dos usuários. Por exemplo, a Lei de Mobilidade Urbana 12.587/2012 (Brasil, 2012) elege os gestores públicos e a participação popular como mecanismo de melhoria da mobilidade urbana. Entretanto, a lei brasileira não provê clareza sobre como o usuário do sistema de transporte público pode participar de modo efetivo das decisões. A falta de clareza culmina com as várias dificuldades de se prover melhores alternativas de transportes e menos automóveis. Muito pouco se conhece sobre quais são os determinantes do uso intensificado do automóvel para a vida brasileira.

Da perspectiva de que há determinantes do uso exacerbado do automóvel, Yagi & Managy (2016) verificaram a influência das variáveis demográficas sobre o uso, e descobriram que, do ponto de vista do consumidor, existe uma relação significativa para a demanda de mercado (a indústria de automóvel é determinante na economia japonesa). Já do ponto de vista ambiental, o automóvel (80 milhões de veículos, no Japão referente a 2014) causa vários impactos tais como emissões, congestionamentos, efeito estufa e acidentes fatais como informa Hoang-Tung *et al.* (2017).

De modo geral, a intensificação do carro é vista como desfavorável para a mobilidade e o ambiente, mas, ainda assim, a atratividade do automóvel sobre os indivíduos é expressiva. Por exemplo, Steg (2004, 2005) e Steg *et al.* (2001) identificaram que o automóvel exerce certa atratividade sobre as pessoas. Os pesquisadores testaram o modelo de posse material de Dittmar (1992) e identificaram que os motivos instrumentais e afetivo-simbólicos são fortes indicadores do uso do automóvel.

O breve panorama descrito antes retrata que o uso e a popularização do automóvel têm contribuído para o aumento dos efeitos negativos (poluição sonora e visual, maximização de CO₂ na atmosfera, acidentes e etc) e para o uso intensificado e ocorrência de acidentes (Bacchieri & Barros, 2011). Portanto, faz-se necessário compreender a mobilidade como um processo dinâmico resultante do comportamento humano nos modelos de sustentabilidade do transporte (Seabra *et al.*, 2013). Desse modo, a participação do indivíduo ganha relevância quando se trata da escolha de usar automóvel à medida que o comportamento humano é uma variável que fornece alguma compreensão sobre a intenção, os motivos e o hábito de usar o carro.

1.3 - O problema de pesquisa

O objeto de estudo dessa tese é a construção de um modelo conceitual do uso do automóvel. No passado, o automóvel era visto como uma grande descoberta. O uso acentuado da máquina, feita para vencer distâncias aos poucos, foi se tornando também uma fonte de questionamentos a ser decifrada. No paradigma atual, o automóvel abarca o aspecto da mobilidade que associa fatores essenciais, tais como sistema de transporte, circulação de veículos e os indivíduos, conforme diz Boareto (2008).

Na perspectiva do indivíduo, a intensificação do uso do carro refere-se às características das pessoas. Por exemplo, o comportamento da escolha por um modo de transporte foi estudado por alguns pesquisadores em termos de motivação (Steg *et al.*, 2001; Steg, 2003; 2004; 2005; Tertoolen, 1998; Steg *et al.*, 1995; Gatersleben, 2007 e Gatersleben & Uzzell, 2007).

Para Steg (2005) e Gatersleben & Uzzell (2007), há mais motivos psicológicos (autonomia, segurança, *status*, satisfação, conforto, *stress*, apego) do que instrumentais (acessibilidade, conveniência, custo, velocidade, distância, tempo) para se usar um carro. Ou seja, os comportamentos de usar o carro são muito mais influenciados por uma certa

motivação relacionada ao afeto e à cultura do que pela utilidade do carro em si.

Desse modo, sugere-se agregar os motivos afetivo-simbólicos, instrumental, e independência como variáveis antecedentes da intenção no modelo da TCP (Ajzen, 1991), do mesmo modo que a atitude, a norma e o controle comportamental percebido funcionam como antecedentes da intenção no modelo original da TCP.

Para tanto, enfoca-se que, para a TCP, é o grau de motivação para realizar um determinado comportamento que determina a intenção (Ajzen, 1985, 1988, 1991). Entendendo-se que a intenção é uma motivação ou desejo para realizar algo, argumenta-se que as motivações instrumentais, afetivo-simbólicas e independência podem ser atraídas pela intenção a partir da motivação para realizar algo (motivação consciente). Já o hábito, por ter características de automaticidade baseia-se na repetição do comportamento (motivação não consciente), segundo Verplanken *et al.* (1997) e Cristo (2013).

Por um lado, a intenção sempre influenciará todos os comportamentos que são conscientes (Ajzen, 1991). Por outro, a intenção terá baixa influência principalmente quando o contexto em que um comportamento se realiza é estável, por exemplo, quando uma pessoa usa o carro para ir todos os dias para a universidade.

De modo geral a repetição do comportamento leva à constância do comportamento habitual, gerando comportamentos não conscientes, ou automáticos (Verplanken *et al.*, 1997). Ou seja, existem comportamentos conscientes, que são dirigidos pela intenção, e aqueles não conscientes, que são originados pela automação (hábito).

Para tanto, argumenta-se que a intenção também pode ser influenciada pelos motivos instrumentais e afetivo-simbólicos (Steg *et al.*, 2001) frente à situação de escolha. Por exemplo, se uma pessoa tem a intenção de ir de ônibus para o trabalho, mas se está chovendo, ou se ela tem um carro na garagem, a intenção para viajar de ônibus pode mudar. Uma maneira de saber, se a pessoa tinha ou não intenção de deixar o carro e sair de bicicleta ou ônibus, é perguntando.

Continuando com o exemplo acima, a pessoa pode ainda decidir sair de casa de carro porque tem o hábito de usar o carro para viajar, mesmo que tenha intenção de ir de ônibus para o trabalho. Afinal, o comportamento habitual frequentemente diminui a

capacidade de julgamento para lidar com novas situações de escolha (Verplanken, 2005).

Alguns modelos para medir a intenção são encontrados na literatura; por exemplo, o modelo UTAUT1 é capaz de medir a intenção e o comportamento, inclusive abarcando a dimensão da cultura, entretanto, pode ser visto por meio de várias pesquisas (Mann & Abraham, 2012; Donald *et al.*, 2014; Luiza Neto, 2014; Banberg & Moser 2007) que a TCP é usualmente empregada aos estudos dos transportes obtendo-se o arranjo entre os fatores que predizem o comportamento para a elaboração de um modelo conceitual do uso do automóvel baseado na TCP (Ajzen, 1991).

A partir da problemática apresentada, essa tese se propõe a responder o seguinte questionamento: Quais fatores predizem o comportamento do uso do automóvel a partir da Teoria do Comportamento Planejado?

1.4 - Hipótese da pesquisa

Inicialmente argumenta-se que o comportamento de uso do automóvel pode ser resultado da influência das variáveis comportamentais (por exemplo, atitude, normas, controle comportamental percebido, motivos, intenção e hábito). De um lado, a decisão de usar o automóvel pode ser um processo que envolve a participação da intenção e dos motivos.

A intenção pode ser influenciada pelos motivos, ou, ainda, os motivos podem influenciar o comportamento de uso do carro de modo deliberado, sem que o comportamento seja influenciado pela intenção. De outro, o hábito pode desencadear o comportamento de uso do automóvel de modo não deliberado, ou seja, o comportamento pode ocorrer de maneira automática, sem a influência da intenção.

Portanto, espera-se que o modelo conceitual, com base na TCP (Ajzen, 1991), (atitude, normas, controle comportamental percebido, motivos instrumentais, afetivo-simbólicos, e independência, que são motivações atraídas pela intenção de forma consciente) e o hábito (que resulta de motivações originadas pela repetição automatizada não consciente) sejam capazes de prever o comportamento de usar automóvel.

A partir do construto da intenção (Ajzen, 1985, 1988, 1991), argumenta-se que o comportamento de uso do carro requer o envolvimento das variáveis conscientes (que

atendem ao requisito da intenção) e não conscientes (automáticas, que não atendem ao requisito da intenção). Baseando-se nessa argumentação, propõe-se um modelo conceitual sobre o comportamento de uso do automóvel que agrega as variáveis motivos e hábito à intenção, dessa feita formulou-se a seguinte hipótese:

H1: O modelo conceitual das motivações conscientes em não conscientes com base na Teoria do Comportamento Planejado prediz o uso do automóvel.

Segue a Figura 1.1 que estima a relação entre as variáveis do Modelo Conceitual do Uso do Automóvel (MIH).

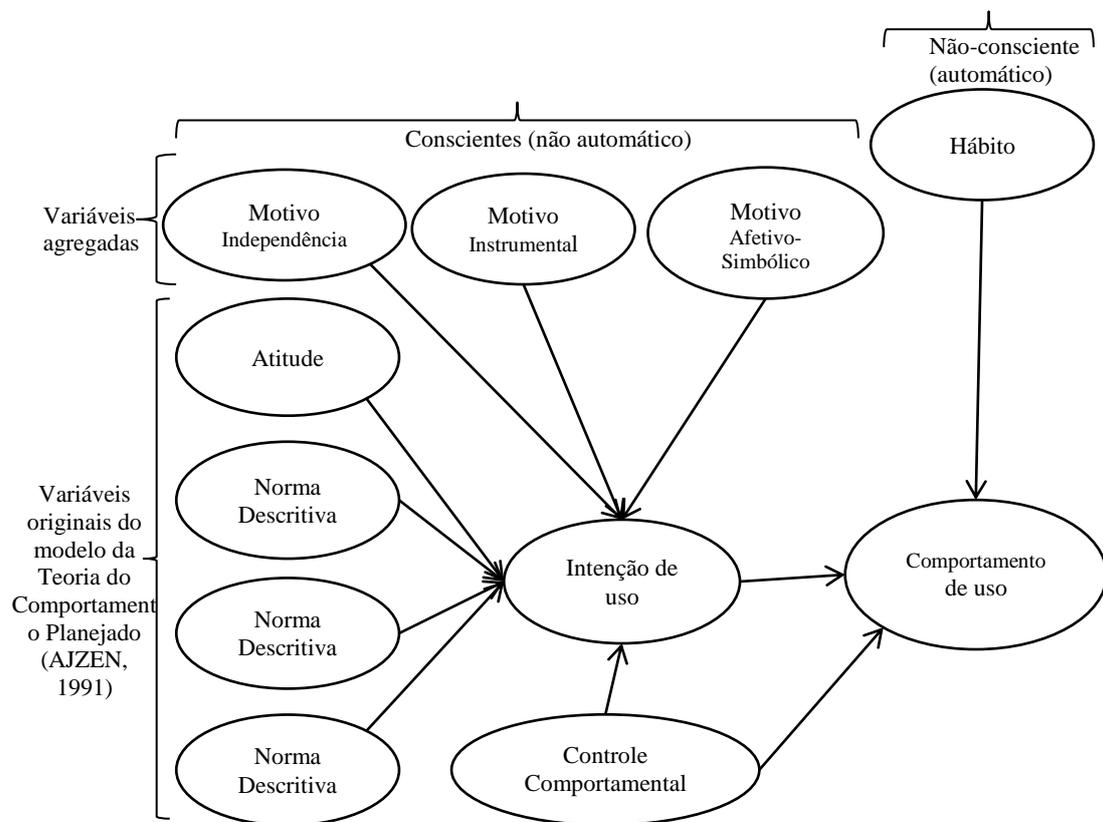


Figura 1.1: Fatores comportamentais.
Fonte: A autora, a partir de Ajzen (1991).

A partir da hipótese acima formulada, indica-se que o construto intenção da TCP (Ajzen, 1985, 1988, 1991), as considerações sobre os motivos e construto do hábito fornecem elementos teóricos para explicar o uso do automóvel. Por essa razão, a revisão da literatura para sustentar os objetivos da pesquisa e conduzir a investigação sobre os aspectos que influenciam o comportamento de uso do automóvel será baseada na TCP

(Ajzen, 1991; Luiza Neto, 2014), nos motivos (Steg, 2003, 2005) e no hábito (Verplanken *et al.*, 1997; Cristo, 2013).

1.5 - Objetivos

1.5.1 - Objetivo geral

Desenvolver um modelo conceitual das motivações conscientes e não conscientes do uso do automóvel com base na teoria do comportamento planejado-TCP.

1.5.2 - Objetivos específicos

a) Identificar as variáveis comportamentais que influenciam o comportamento de uso do automóvel.

b) Formular o modelo conceitual do uso do automóvel com base na TCP, nos motivos instrumentais, afetivo-simbólicos, independência, e hábito.

c) Testar empiricamente o modelo conceitual do uso do automóvel.

d) Analisar o grau de influência das motivações conscientes e não conscientes do uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado.

1.6 - Justificativa

Retratado o problema e os objetivos estabelecidos da pesquisa, na sessão anterior, se identificou que, embora o comportamento habitual do uso do automóvel já tenha sido investigado por Cristo (2013) e as variáveis psicossociais, inclusive a intenção, por Luiza Neto (2014), no contexto dos transportes no Brasil, ainda não foram verificados se os motivos instrumentais, afetivo-simbólicos e independência influenciam o comportamento de usar o automóvel. Pretende-se, a partir desse trabalho de tese, fornecer alguma contribuição para a área acadêmica, social e prática de transportes.

1.6.1 - Contribuição acadêmico-científica

Uma das razões para se estudar os motivos instrumentais afetivo-simbólicos, e independência, a intenção e o hábito é consequência do fato de haver poucos estudos realizados envolvendo a variável hábito e intenção para explicar o comportamento de usar o automóvel, e de não haver ainda estudos realizados sobre os motivos

instrumentais e afetivo-simbólicos e independência no contexto dos transportes no Brasil e na América Latina.

O estudo do comportamento de uso do automóvel é o cerne do trabalho da tese devido aos seus aspectos interdisciplinares que envolvem a engenharia, o ambiente do trânsito e a relação das pessoas com o ambiente construído pela engenharia. Para Günther (2004), esses três eixos evidenciam a relação recíproca pessoa-ambiente.

As relações que se estabelecem entre a pessoa e o ambiente é objeto de interesse da psicologia ambiental e do trânsito. Assim a psicologia procura explicar os comportamentos humanos dentro de seus contextos, por meio das suas teorias e dos seus construtos. Por exemplo, Bergstad & Uzzell, (2007); Gaterlesben (2007); Steg *et al.* (2001) estudaram as motivações para o uso do automóvel; Verplanken *et al.* (1997) e Cristo (2013), o hábito; e a Teoria do Comportamento planejado de Ajzen (1985, 1988, 1991) tem sido empregada nas pesquisas que procuram entender o comportamento de escolha em transportes.

Nessa perspectiva justifica-se que a pesquisa desenvolvida contribui com o conhecimento científico pelo fato de atribuir maior ênfase ao uso do automóvel a partir de uma teoria amplamente utilizada nas ciências sociais e aplicada ao transporte na perspectiva de compreender a influência das variáveis psicológicas da escolha de um modo de transporte.

1.6.2 - Contribuição para a área da engenharia e psicologia

Quando a psicologia e a engenharia marcam um encontro e dali um resultado positivo pode ser esperado, entende-se que alguma contribuição para a área considerada foi alcançado. De modo ilustrativo, a produção do estudo que foi desenvolvido na tese consegue mostrar evidências de que o entendimento do comportamento de uso do automóvel pode ser aplicado à escolha de um modo de transporte, uma vez que uma nova ferramenta foi construída e poderá servir para dar suporte ao planejamento e à gestão de transportes.

O estudo do automóvel na vida urbana justifica-se do ponto de vista da engenharia e do comportamento porque a mobilidade envolve o uso dos serviços que podem reunir o transporte público e o privado, facilitando assim os deslocamentos diários (Strasser *et*

al., 2015), por exemplo, *car-sharing*, trem, transporte público urbano através da integração de diferentes modos. Dessa maneira, para melhorar o sistema de transportes, de modo sustentável, implica em se compreender o uso intensificado do automóvel, afirmam Steg & Vleck (2009).

1.6.3 - Contribuição social

A contribuição social para o benefício dos usuários de automóvel ocorre em função da discussão do uso exagerado do carro e daquilo que ele produz, tais como o congestionamento, a poluição ambiental e sonora. Para além desses problemas rotineiros, o usuário é motivado a usar o automóvel com base em fatores psicológicos que evidenciam, por vezes, uma relação de afeto (motivos afetivo-simbólicos), ou pela suposição de ter acessibilidade, de vencer distâncias (motivos instrumentais) ou ainda porque é motivado pela sensação de independência que o carro dá (o carro me leva onde eu quero).

A discussão sobre o hábito de usar o carro é uma forte contribuição social à medida que os usuários não mais se perguntam se essa é sua melhor alternativa de transporte. Como Eriksson *et al.* (2008) explica, a constância do comportamento habitual do carro pode inviabilizar a integração da mobilidade.

Pelas razões acima descritas, a elaboração de uma metodologia para construir um modelo do uso do automóvel que abarca as variáveis psicológicas se justifica, visto que, na América Latina e no Brasil, observou-se que o transporte público é deficiente e a demanda de viagem por automóvel tem se intensificado.

Por isso, a metodologia proposta abarca um instrumento que subsidiará tanto os gestores quanto as entidades privadas, tais como os provedores de serviço compartilhado *Uber*, *carpooling* e *carona solidária*. Para se cumprir com a pesquisa, planejou-se a metodologia da tese composta em cinco capítulos descritos a seguir.

1.7 - Etapas metodológicas da tese

Para o cumprimento dos objetivos da pesquisa, enunciados anteriormente, é necessária a descrição da metodologia da pesquisa bem como o delineamento claro dos métodos e das técnicas a serem adotados. Os procedimentos metodológicos dessa tese estão divididos em 4 etapas.

1ª etapa: a revisão de literatura corresponde ao capítulo 2, que compreende a discussão da literatura relacionada às variáveis do estudo, tais como motivação e hábito e as variáveis do modelo da TCP; além disso, apresenta os modelos comportamentais aplicados à pesquisa em transportes.

2ª etapa: comporta o capítulo 3, que abarca o desenvolvimento de um Modelo Conceitual do Uso automóvel, conceitua as variáveis contempladas pelo modelo, define o modelo conceitual e explica como será testado o modelo.

3ª etapa: trata do capítulo 4 e diz respeito ao teste empírico do Modelo Conceitual: primeiro, reuniu-se evidência da validade dos motivos instrumental, afetivo-simbólico e independência, (Estudo1). O Estudo1 (escala) fez parte da composição do questionário utilizado para levantar os indicadores do uso do automóvel (os motivos, a intenção e o hábito) o (Estudo2). Foi por meio do Estudo2 que se realizou o teste empírico do Modelo MIH (análise dos resultados da tese). Essa etapa relata e discute os principais resultados dos dois estudos frente à revisão da literatura

4ª etapa: contempla a conclusão do estudo, as principais considerações, as limitações e direções para pesquisa futura (capítulo 5).

1.8 - Estrutura da tese

A TCP (Ajzen, 1985, 1988, 1991) é um dos modelos mais aplicados para pesquisar antecedentes psicológicos do comportamento (Luiza Neto, 2014; Mann & Abraham, 2014, por exemplo) e fundamentará a pesquisa que foi desenvolvida por meio da realização de dois estudos realizados no Distrito Federal (DF). A metodologia para o desenvolvimento da pesquisa abrange 5 capítulos.

O primeiro capítulo da tese contempla a introdução e descreve o problema de pesquisa, as hipóteses, os objetivos, a justificativa, a metodologia e a estrutura da tese. A seguir, o capítulo dois discute a literatura sobre o transporte individual por automóvel e os motivos instrumentais e afetivo-simbólicos (Steg *et al.*, 2001; Steg, 2004, 2005; Tertoolen, 1998; Steg *et al.*, 1995; Gatersleben, 2007 e Jakobsson *et al.*, 2011). Apresenta alguns modelos comportamentais aplicados aos transportes e, além disso, discute as teorias comportamentais para explicar as relações entre as variáveis, por exemplo, o hábito (Verplanken *et al.*, 1997; Cristo, 2013) e a Teoria do Comportamento

Planejado-TCP (Ajzen, 1985, 1988, 1991). A TCP dará sustentação para a formulação do modelo conceitual da decisão do uso do automóvel.

O capítulo três compreende o desenvolvimento do método para responder aos objetivos da pesquisa. Foram realizados dois estudos. Para cada uma das amostras, estão descritos os devidos procedimentos. Também se descrevem o questionário, composto pelas variáveis de interesse do estudo, os procedimentos de análise dos dados e a discussão parcial dos resultados.

O capítulo 4 abrange a discussão geral dos resultados, incluindo-se a confirmação ou rejeição das hipóteses e também a testagem do modelo e a avaliação das limitações do modelo.

O capítulo 5 contempla as conclusões da tese. Contém a síntese dos resultados com as devidas considerações relacionadas ao problema e aos objetivos estabelecidos. Enfatiza o objetivo e as contribuições da pesquisa; discute o modelo apresentado, comenta as limitações da pesquisa, sugere melhorias e adaptações ao modelo e ao método propostos. Por fim, as referências bibliográficas, os apêndices e anexos estão descritos. A seguir, encontra-se a estrutura da tese, Figura 1.2.

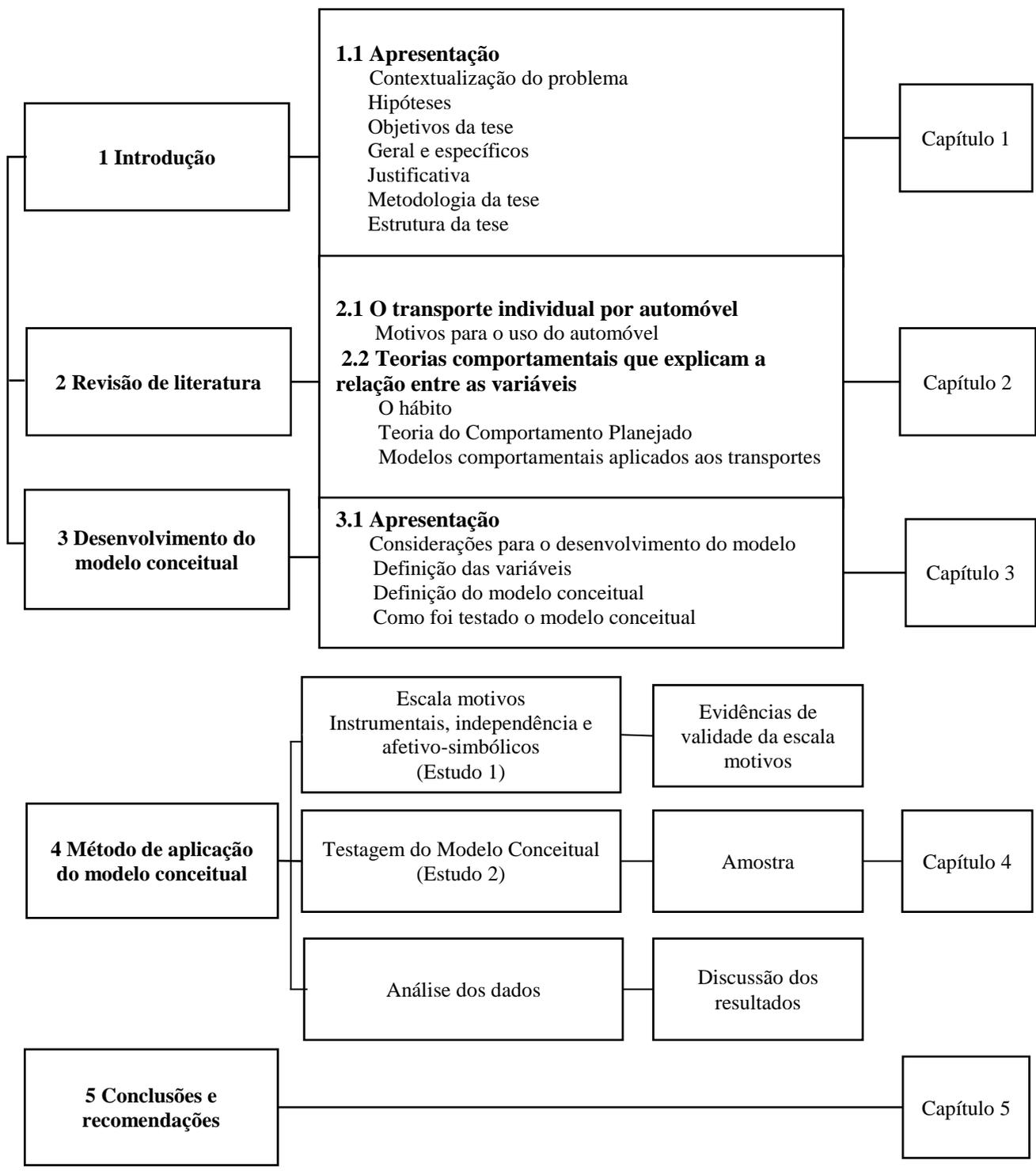


Figura 1.2: Estrutura da Tese.
Fonte: A autora.

2 - TRANSPORTE INDIVIDUAL POR AUTOMÓVEL E TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO

2.1 - Apresentação

O capítulo 2 discute a revisão da literatura sobre o uso do automóvel como opção de transporte. Os motivos instrumentais e afetivo-simbólicos (por exemplo, Steg, *et al.*, 2001; Steg, 2004; 2005) foram os primeiros estudos mais específicos sobre a escolha individual e a forte atratividade que o carro exerce sobre as pessoas em diferentes contextos. Trata também das teorias comportamentais: construto do hábito (Lanken *et al.*, 1994) e (TCP-Ajzen, 1991), estudo da intenção para explicar a relação entre as variáveis investigadas. Apresenta por fim, os modelos comportamentais aplicados aos transportes. Segue a Figura 2.1 com o mapa de densidade *Citation* dos principais pesquisadores na área de transporte individual por automóvel.

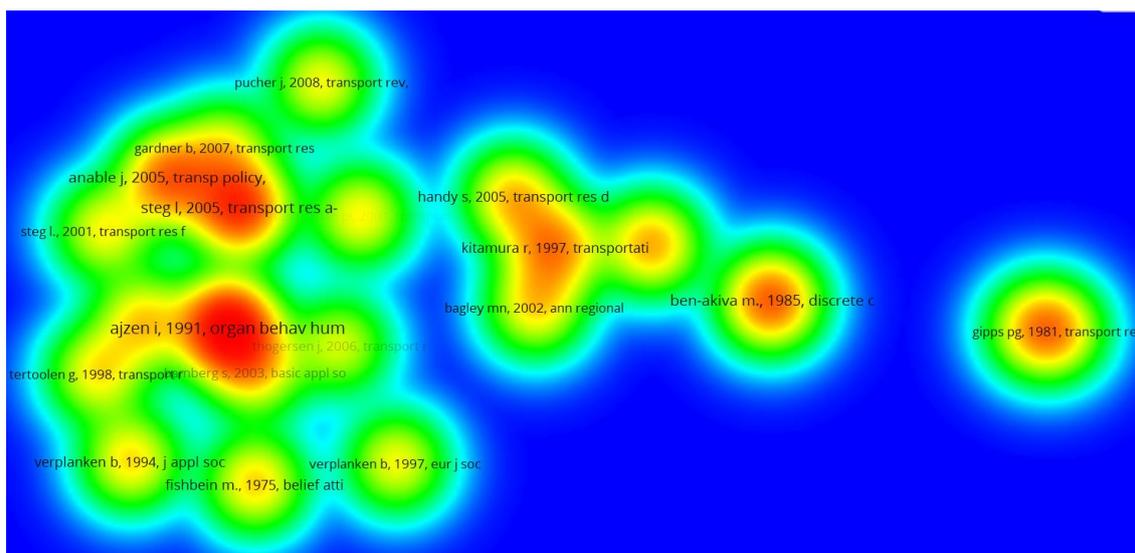


Figura 2.1: Mapa de densidade *Citation* – transporte individual por automóvel.
Fonte: *Web of Science*. Extraído do *software VOSviewer*.

Visualizam-se, na Figura 2.1, duas manchas vermelhas intensas na imagem, além de alguns focos alaranjados, representando os documentos com mais impacto referente ao tema estudado. O trabalho de Ajzen (1991), representando uma mancha vermelha, possui um foco na elucidação do conceito de comportamento realizado, intenção e seus antecedentes. Desse modo providencia uma definição operacional focada nos construtos da Teoria do Comportamento Planejado.

Além do mais, apresenta uma forte influência da referida teoria na área dos transportes.

O trabalho de Steg (2005), por sua vez, representado pela maior e mais avermelhada mancha, foca no comportamento do uso do automóvel orientado por diferentes motivações, o que caracteriza uma pesquisa consolidada sobre políticas de mobilidade urbana e redução do uso do carro, além de apresentar e discutir várias propostas de soluções de melhoria do fluxo de tráfego, por exemplo, projeto orientado para a carona solidária, e incentivo ao uso do transporte público. Já Anable (2005) evidencia forte explicação para o comportamento de uso do automóvel baseado nos fatores psicológicos.

As duas manchas alaranjadas de Handy, 2005; Bagley (2002); Ben-Aquiva (1985), embora não estejam dentro do escopo do estudo dessa tese, contribuem largamente com a literatura com o modelo da escolha discreta para o uso do automóvel; Kitamura (1988) contribui com a área de transportes baseando-se na análise da atividade de viagem. Por fim, Gipps (1981), manchas mais afastadas do aglomerado central, pode representar novos focos de área sendo pesquisados nestes artigos.

Quando se discute a mobilidade urbana, muitos fatores são levados em consideração. As áreas da engenharia e da psicologia, por exemplo, podem trazer contribuições para se esclarecer os comportamentos de escolha de diferentes modos de transportes. Um dos modos de escolha mais recorrentes tem sido o automóvel. Esse comportamento de escolha pode estar associado a algumas motivações para ir de automóvel para o trabalho, por exemplo.

As motivações mais recorrentes relacionadas ao comportamento de uso do automóvel pode ser a conveniência e a praticidade, ou ainda pode se relacionar com a facilidade que as pessoas têm em adquirir (Gärling & Loukopoulos, 2002). Tal comportamento pode estar relacionado, ainda, à sensação de liberdade, prazer, segurança, independência (razões simbólicas) ou ainda pelo sentimento de apego, autonomia (afetivo), conforme; Steg *et al.* (2001); Steg (2004; 2005); ou pela independência que o carro fornece (Lois & López-Saéz, 2009; Gatersleben, 2007).

Ajzen & Fishbein (1970) já trabalhavam o conceito da motivação (Teoria da Ação Racional-TAR) e Ajzen, (1991) Teoria do Comportamento Planejado-TCP. Para a TCP, a motivação é sinônimo de intenção; isso se dá provavelmente devido ao potencial da intenção de atrair as motivações e devido ao papel mediador da intenção. Para Hoang-

Tung *et al.* (2017), a forma mediada da intenção tem características similares às daquelas do hábito. Assim, a intenção parece ter um importante papel no estabelecimento do hábito uma vez que ela é o antecedente de qualquer comportamento consciente. Entende-se como consciente a capacidade de desejar, de perceber, de querer, de pensar.

A capacidade de desejar e perceber não é a característica mais forte do hábito - à medida que o comportamento habitual ocorre - pelo fato de haver automatização da ação. A característica de automação do hábito é uma das razões pela qual o hábito está sendo constantemente investigado, visto que, por vezes, o modo de escolha pode estar condicionado ao hábito.

A escolha habitual por um modo de transporte tem várias consequências; uma delas é a incapacidade de escolha de modo consciente. Dessa feita, a motivação habitual para o uso do automóvel parece causar efeitos sobre a mobilidade urbana. Um exemplo dos efeitos causados pela motivação habitual é o adensamento de automóvel nas ruas das cidades brasileiras.

Por algum tempo se pensou que a motivação para usar o automóvel pudesse ser explicada pela falta de transporte público; atualmente se conhece que a explicação não parece tão simples. O item 2.2 apresenta informações mais detalhadas fornecendo algum entendimento sobre as motivações que levam ao uso do automóvel (motivos instrumentais, afetivo-simbólicos e independência).

2.2 - Motivações para o uso do transporte individual por automóvel

Para Gatersleben (2007), as pessoas têm motivações específicas para dirigir um carro. Para verificar essas motivações, foi realizada uma análise por meio de entrevista (amostra de 19 passageiros regulares de carros particulares), em uma cidade inglesa. Foram identificados cinco motivos principais para se usar o carro: preocupações com o tempo de viagem; impacto na viagem; minimização do esforço; preocupações de espaço pessoal; e custos monetários. Essas motivações eram sustentadas por um desejo subjacente de controle (Gardner & Abraham, 2007).

De certo modo, as motivações mais recorrentes relacionadas ao comportamento de uso do automóvel pode ser a conveniência e a praticidade, ou ainda pode se relacionar com a facilidade que as pessoas têm em adquirir um carro (Gärling & Loukopoulos, 2002).

Tal comportamento pode estar relacionado, ainda, à sensação de liberdade, prazer, segurança, independência (razões simbólicas) ou, ainda, pelo sentimento de apego, autonomia (afetivo), conforme; Steg *et al.* (2001); Steg (2004; 2005); ou pela independência que o carro fornece (Lois e López-Saéz, 2009; Gatersleben & Uzzell (2007).

As motivações para o uso do automóvel ainda não são bem explicadas pela literatura acadêmica. Por exemplo, os estudos realizados por Steg *et al.* (2001) e Steg (2004; 2005) mostraram que, se as pessoas são explicitamente questionadas sobre as motivações para o uso do carro, elas mencionam especialmente razões instrumentais. Isso significa que os participantes aparentemente não gostam de admitir que os aspectos simbólicos e afetivos tornam o uso do carro atrativo. Para melhorar o entendimento sobre a motivação do uso do automóvel, Steg *et al.* (2001) elaboraram um método específico.

Steg *et al.* (2001) examinaram a importância relativa entre os motivos instrumentais e afetivo-simbólicos para o uso do carro. Foi verificada qual dimensão motivacional fortalece a atratividade para o uso do carro para estabelecer distinção entre as principais categorias de motivos. A questão central da investigação era se o automóvel exerce atratividade sobre as pessoas. Assim, foi investigada a atratividade através de três estudos. Para realizar a pesquisa, três métodos foram desenvolvidos e se diferem em cinco aspectos fundamentais, conforme estão descritos no Quadro 2.1.

Conforme o Quadro 2.1, a operacionalização dos três métodos foi baseada em um estudo da literatura sobre os motivos psicológicos para o uso do automóvel. Esse estudo resultou em uma lista de 60 razões instrumentais, simbólicas e afetivas relevantes, relacionadas ao uso do carro, que foram posteriormente utilizadas por Steg *et al.* (2001) para examinar a atratividade do uso do carro. Devido ao aproveitamento metodológico característico da pesquisa realizada, descrevem-se as diferenças entre os três métodos desenvolvidos pelos pesquisadores acima citados.

Cada método foi delineado para atender os objetivos específicos dos três estudos: a similaridade de classificação de episódios de uso do carro; um *Q-sorting* seguindo a atratividade do uso do carro; e um método de diferencial semântico para avaliar aspectos de atratividade do uso do carro.

O estudo referido Steg *et al.* (2001) objetivou deixar clara a importância relativa dos motivos instrumentais e afetivo-simbólicos para o uso do carro. Os resultados indicaram que tanto os motivos instrumentais quanto os afetivo-simbólicos são dimensões significantes que potencializam a atratividade do automóvel sobre as pessoas. Segue a Quadro 2.1 que mostra as diferenças entre os métodos para o estudo dos motivos.

Quadro 2.1 - Diferença entre aspectos fundamentais dos métodos da atratividade do uso do automóvel

Diferenças entre os três métodos

- ✓ Classificação de similaridade
 - ✓ A intenção do pesquisador era menos evidente, enquanto, no caso do método diferencial semântico, o objetivo da tarefa foi mais aparente. Quanto mais aparente a finalidade da proposta, mais alta a chance daquela pessoa raciocinar sobre o uso do carro e de julgar de maneira socialmente desejável.
 - ✓ Processo cognitivo
 - ✓ Essas diferenças se estabelecem de um processo que parte do intuitivo (dedução). Passa pelo instintivo e subconsciente (usa-se a classificação de similaridade das situações do uso do carro).
 - ✓ Chega-se ao processo racional e deliberado (usando o diferencial semântico).
 - ✓ Isso não significa que somente os aspectos instrumentais foram incluídos no caso do método de diferencial semântico. Mas pedir às pessoas para explicitar julgamentos foi declarar que as pessoas poderiam racionalizar suas diferenças.
 - ✓ Nível da medida psicológica utilizada
 - ✓ No caso de similaridade de classificação, as pessoas fizeram julgamento de similaridade, o julgamento era classificado através de uma escala nominal. O *Q-sorting* método ampliou o dado ordinal e os dados resultantes do método de Diferencial semântico que eram dados intervalares.
 - ✓ Diferentes estímulos foram considerados
 - ✓ Consideraram-se 32 situações do uso do carro em duas tarefas de classificação versus 60 aspectos sobre a atratividade do carro.
 - ✓ Diferentes critérios de julgamento
 - ✓ Similaridade, atratividade e aspectos de atratividade.
-

Fonte: A autora, a partir do estudo das motivações do uso do automóvel baseado em Steg *et al.* (2001).

O uso do automóvel não parece ocorrer só com base na atratividade. Knapper & Cropley, (1981); Näätänen e Summala, (1976); Gärling e Lokopoulos (2002) também estudam a motivação para explicar a intensificação do uso do automóvel. Eles alegam que os motivos instrumentais para justificar o uso do automóvel têm recebido maior atenção do que os motivos afetivo-simbólicos por parte dos cientistas da área dos transportes.

Além do mais, Steg (2004, 2005) avaliou três diferentes motivos para explicar o uso do automóvel (os instrumentais, os afetivo-simbólicos e independência); entretanto, os resultados dos seus estudos evidenciaram que, para a realidade da Holanda, o fator independência como motivação não explica o uso do carro.

Já para Kitamura (1988), os aspectos instrumentais também têm influenciado mais os

comportamentos de viagem quando comparados aos motivos afetivo-simbólicos, pois os condutores acreditam que usam o automóvel devido a sua característica utilitária. Assim, os aspectos instrumentais são de modo geral entendidos como aqueles que facilitam a locomoção, viabilizam as tarefas do cotidiano, tais como compras, viagens para o trabalho, acesso ao lazer (Marsch & Collett, 1986; Gatersleben & Uzzell, 2007).

Os motivos instrumentais e afetivo-simbólicos são os que estão associados ao desejo das pessoas de expressar sua identidade social e seu *status* (Gatersleben & Uzzell, 2007). Eles estão mais associados às dimensões culturais. O automóvel funciona como uma representação de poder numa dada sociedade, bem como viabiliza exibição e ostentação ou significa ascensão de uma classe social para outra.

Steg *et al.* (2001) sugere que o uso do automóvel também está relacionado ao tamanho da população, das características demográficas e depende de três categorias determinantes: (a) do lugar onde as pessoas desenvolvem suas atividades; (b) das necessidades e dos desejos da pessoa, e (c) da resistência ao transporte público. Localizações são relacionadas às atividades diárias das pessoas: trabalho, compras, educação e recreação. As necessidades e os desejos estão relacionados aos aspectos motivacional, sociocultural e econômico. A resistência ao transporte coletivo refere-se a custo financeiro, ao tempo de viagem, a conforto, à disponibilidade, à confiabilidade e à conveniência.

Gatersleben (2007) verificou que o automóvel é percebido como meio de transporte, mais positivamente, para aqueles que não querem mudar de opção modal, do que o transporte coletivo, visto que o transporte individual oferece conveniência e qualidade de locomoção. Assim, a atitude do usuário sobre a qualidade de transporte aponta para a conveniência que o uso do automóvel pode fornecer (Mukhtar-Landgren *et al.*, 2016; Steg & Vlek, 2009; Vlek & Steg, 1996).

De certo modo, as atitudes dos usuários se referem em grande parte às suas características pessoais. Como afirma Anable (2005), as atitudes são fortes antecedentes da escolha de um modo de viagem. Assim, é possível explicar as atitudes por meio de uma versão expandida da TPB, incluindo-se a norma moral, o apego psicológico ao carro a fim de melhorar a predição do comportamento do uso do carro.

Para explicar o apego psicológico e a motivação para o uso do carro, Steg *et al.* (2001)

aplicaram um modelo que examinou a árvore de expansão presente e futura dos efeitos das motivações para o uso do automóvel. O modelo fez a previsão entre os anos de 2010 a 2020 e foi construído com base na análise de regressão multidimensional, que revelou a importância da variável motivacional. Os resultados mostraram que o uso do carro pode ser mais bem explicado pelos fatores motivacionais.

Steg (2004; 2005) procurou ampliar esse entendimento. Ela identificou mais motivos afetivo-simbólicos para explicar o uso do automóvel do que motivos instrumentais. E Gatersleben (2007) conclui que os condutores fornecem mais razões instrumentais do que afetivo-simbólicas para usar o automóvel. Já Lois & López-Saéz (2009) mostraram, por meio de um modelo estrutural, que os motivos simbólico e instrumental têm a capacidade de explicar a motivação afetiva para o uso do carro.

De algum modo, a psicologia do transporte vem tentando explicar a motivação instrumental como justificativa sobre a intensificação do uso do automóvel, (Schalenker, 1982; Marsch & Collett, 1986; Steg et al., 1995; Steinmetz *et al.*, 2016;). Entretanto, o automóvel também tem sido visto como um meio de transporte que comporta vários modos de utilidade. Por exemplo, os países desenvolvidos têm proporcionado a integração de diferentes alternativas de transporte, sem atribuir maior importância ao uso individual do carro (Kamargianni *et al.*, 2016).

A visão de Kamargianni *et al.*(2016) é que o automóvel é mais uma alternativa de transporte para qualquer tipo de usuário. Nessa visão, a mobilidade é vista como um tipo de serviço (*Mobility as a Service*). A Mobilidade como um Serviço (MaaS) representa uma mudança de paradigma no transporte, não só aos olhos dos usuários, mas também para o sistema de transporte público e seus outros *stakeholders* (gestores de transporte).

No contexto de mudança de paradigma, na área de transporte, ainda pode ser acrescentado que a “MaaS” pode ser compreendida como os serviços que integram diferentes modalidades de transporte. Tem como alvo proporcionar aos usuários acesso à mobilidade, tanto para aqueles que não desejam possuir um automóvel particular *Center of Research Automotive* (CAR, 2016), quanto para os que têm contemplado a redução do uso do automóvel, por exemplo, Steg & Tertoolen (1999) e Vlek & Steg (1996).

Quanto à redução do uso do automóvel, foram investigados os efeitos da informação, da opinião e do compromisso e as atitudes do uso do carro em um experimento, com uma amostra de 350 usuários de automóveis particulares nos Países Baixos Steg *et al.*(1998). Os resultados mostraram que o uso do carro está fortemente ligado aos sentimentos de independência e conveniência. Os condutores mantêm várias atitudes positivas ligadas às vantagens individuais imediatas do uso do carro. O dilema social se mantém uma vez que as pessoas não querem fazer sacrifícios em função do bem coletivo

O uso intensificado do carro pode, como um dilema social, se estabelecer por causa dos diferentes interesses entre o individual e o coletivo. Uma maneira de atenuar o conflito de interesses pode ser por meio de estratégias para reduzir o uso do automóvel.

Steg & Tertoolen (1999) e Steg & Vlek (1996) identificaram 2 tipos de estratégias para essa finalidade: a estrutural e a cognitiva-motivacional. As estruturais são mais voltadas para as condições econômicas e infraestrutura, e as cognitivas-motivacionais, orientadas para o estudo do comportamento. A visão dos referidos pesquisadores é que tais estratégias podem subsidiar as políticas de mobilidade por meio do conhecimento das motivações do usuário do automóvel.

O enfoque do estudo ora desenvolvido na tese será atribuído às motivações para explicar o comportamento do uso do carro. Por conseguinte, a revisão da literatura, sumarizada na Tabela 2.1 a seguir, delinea as pesquisas e as motivações para o uso do carro e assim como discorre sobre medidas para coibir o uso.

O breve resumo compreende as referências no item 2.1 abarca os fatores motivacionais que foram discutidos e levam ao engajamento para discussão sobre a diminuição ou intensificação do uso do automóvel. Os referidos estudos colaboram com seus resultados, indicando novas diretrizes para influenciar os comportamentos dos usuários e oferecem sugestão para a gestão de transporte urbano almejando a melhoria da mobilidade urbana.

2.3 - Teorias comportamentais que explicam as relações entre as variáveis

As teorias da psicologia social são, de modo geral, empregadas em função de se obter entendimento sobre o comportamento humano. No item anterior, discutiu-se sobre as motivações para o comportamento de se usar o automóvel. A seguir, expõem-se os

Planned Behavior, Models, Accidents e Perception relacionados às menores concentrações das subáreas de pesquisa.

Com base no mapa de calor, pode-se identificar a recorrência dos principais temas que discutem o uso de diferentes modos de transportes. Para o trabalho de tese desenvolvido, discute-se o modo de escolha baseado no construto do hábito, na TCP e a composição do modelo da TCP proposto por Ajzen, (1991) é apresentada; por fim seguem-se as considerações do capítulo. A Tabela 2.1 mostra o mapa de calor que identifica a recorrência dos principais temas e modos de transportes.

Tabela 2.1 - Resumo da revisão da literatura sobre as motivações que levam ao uso do automóvel.

Autores ano	Local área de atuação	Resumo dos objetivos da pesquisa	Base teórica utilizada na pesquisa	Método de coleta dos dados	Variáveis	Amostra (N)	Método de Análise
Steg et al. (1995)	Holanda Psicologia	Investigar a desejabilidade para reduzir o uso do carro	Motivação ambiental	Experimento	Consciência do uso do automóvel; Desejabilidade social	N=539	Correlacional
Steg & Tertoolen (1999)	Holanda Psicologia	Investigar o comportamento de redução do uso do carro	Motivação ambiental	Busca em periódicos	Estratégias para mudar o comportamento; Condições para reduzir o uso do carro	23 artigos consultados	Revisão da literatura
Tertoolen et al. (1998)	Holanda Psicologia	Investigar os efeitos da informação, feedback e compromisso sobre o uso do carro	Motivação	Busca em periódicos	Uso do carro; Atitude	N=350	Correlacional
Steg & Tertoolen (1998)	Holanda Psicologia	Fornecer uma visão sobre os mecanismos e determinantes do uso do carro	Motivação ambiental	Busca em periódicos	Comportamento; Estratégias para reduzir o uso do carro	19 artigos consultados	Revisão da literatura
Steg et al. (2001)	Holanda Psicologia Ciências sociais Saúde	Examinar os efeitos dos fatores motivacionais do uso do carro na Holanda	Motivação	Questionário	Fatores motivacionais; Uso do carro	N=1432	Análise de regressão multinominal
Steg et al. (2001)	Holanda Psicologia	Verificar em que extensão os motivos contribuem para explicar o uso do carro	Motivação	Questionário	Motivos; Uso do carro; alternativas de transporte	N*	Análise fatorial

Tabela 2.1 - Resumo da revisão da literatura sobre as motivações que levam ao uso do automóvel.

Continuação

Autores ano	Local área de atuação	Resumo dos objetivos da pesquisa	Base teórica utilizada na pesquisa	Método de coleta dos dados	Variáveis	Amostra (N)	Método de Análise
Steg et al. (2001)	Holanda Psicologia	Tornar clara a importância relativa dos motivos afetivo-simbólicos	Motivação	Similaridade; Q-sorting; Diferencial semântico	Motivos afetivo-simbólico; Razões instrumentais	N1=185 N2=177	Análise fatorial
Steg (2003)	Holanda Psicologia	Descrever o quanto as pessoas podem ser persuadidas para usar transporte público	Motivação	Questionário on-line	Transporte público; Uso do carro	N=1803	Correlacional
Steg (2005)	Holanda Psicologia	Examinar vários motivos para o uso do carro	Motivação	Questionário	Uso do carro; Motivos	N1=185 N2=113	Análise fatorial
Gatersleben (2007)	Reino Unido	Verificar os aspectos afetivos e simbólicos do uso do carro	Motivação	Busca em periódicos	Aspectos afetivo e simbólico; Uso do carro	51 artigos	Revisão sistemática da literatura
Lois & López-Saéz (2009)	Psicologia Espanha	Analisar a influência dos motivos sobre o comportamento de carro	Motivação	Questionário	Motivos; Comportamento de usar o carro	N=284	Modelagem
Jakobsson et al. (2011)	Psicologia Suécia	Investigar em que extensão os motivos psicológicos mediam os efeitos das variáveis sociodemográficas	Motivação	Questionário	Motivos psicológicos; Sociodemográficas	N=1134	Correlacional

Fonte: A autora, a partir de mapeamento da literatura sobre as motivações do uso do automóvel. Nota: N* o artigo não relata o tamanho da amostra (N).

2.3.1 - O hábito

Na perspectiva da mobilidade, o hábito tem sido considerado uma barreira importante para o desenvolvimento de alternativas de transporte sustentáveis (Steg & Vleck, 2009). Alguns estudos realizados sobre o comportamento habitual mostraram que o indivíduo age de forma habitual mesmo quando entra em conflito com sua intenção (Verplanken *et al.*, 1994; Verplanken *et al.*, 1997, 1998; Wood & Hüniger, 2016). Assim, a intenção nem sempre influenciará todos os comportamentos (Ajzen, 2001). A intenção terá baixa influência principalmente quando o contexto em que um comportamento se realiza é estável, por exemplo, quando uma pessoa usa o carro para ir todos os dias para a universidade (Nordfjaerd *et al.*, 2014).

O contexto estável é essencial para o estabelecimento do hábito. Um estudo realizado por Friedrichsmeier *et al.* (2013) reúne evidências de que o hábito se estabiliza no tempo, principalmente nas condições em que a situação de moradia do indivíduo não muda, e que ele chamou de contexto estável. O efeito do contexto sobre a estabilidade do hábito será discutido no item 2.4.4.

Para além da estabilidade do contexto, como condição para um hábito se formar, observa-se que muitos usuários de transporte têm comportamentos de repetição por um único modal (Bamberg, 2000; Bamberg *et al.*, 2003; Fuji & Kitamura, 2003; Nordfjaerd *et al.*, 2014; Minnen *et al.*, 2015). Por exemplo, uma pessoa pode utilizar o carro para ir à padaria da esquina mesmo quando não está chovendo, ou pode ainda ir de carro para uma reunião na universidade que fica a duas quadras de sua morada, mesmo quando teria tempo para ir andando ou de bicicleta. Essas simples situações são capazes de retratar comportamentos de repetição.

É ainda possível ver que comportamentos repetidos são muito comuns. Na vida diária, repetimos várias ações, por exemplo, acordar e ir à cozinha tomar café, levar filhos à escola, pegar a chave do carro e ir à padaria da esquina comprar pão. De certa maneira, costuma-se dizer que os comportamentos repetidos se tornam hábitos (Bamberg, 2000; Bamberg *et al.*, 2003; Fuji & Kitamura, 2003), ou seja, passa-se a agir de modo não deliberado.

Verplanken (2005) sugere que o ato de deliberar baseia-se na capacidade de obter o

maior número de informações possíveis para poder julgar e decidir. Por exemplo, se um indivíduo experimenta a mudança de lugar da morada, é comum que se estabeleça uma nova rotina de viagem. Se o indivíduo usará transporte público, terá que preparar um roteiro de viagem (de A para B) e retorno (de B para A), e, ainda, procurar no mapa de transporte da cidade as informações úteis para decidir qual a melhor rota e horário. Assim, serão reunidas o máximo de informações possíveis (horários, trajeto, distância de casa até a parada de ônibus, distância da parada de ônibus para o trabalho) para que, enfim, a decisão de escolha da nova rota seja tomada.

Continuando com o exemplo anterior, quando a ação do indivíduo que se mudou de uma cidade para outra se tornaria um hábito? Do ponto de vista teórico, como mencionado antes, a recorrência de um comportamento é um dos elementos básicos para se estabelecer um hábito. A recorrência diz respeito ao comportamento passado. O indivíduo que se mudou precisaria de algum tempo para se habituar a chegar à parada do ônibus todos os dias úteis da semana às 9h da manhã, por exemplo (recorrência do comportamento).

Para Ajzen (2001); Ronis *et al.* (1989); Triandis (1977) o comportamento repetido pode se tornar habitual. Já para outros pesquisadores, não é apenas a recorrência de um comportamento que constitui um hábito (Verplanken *et al.*, 1994; Verplanken *et al.*, 1998; Verplanken & Orbell, 2003). Ou seja, não é a frequência de um comportamento em si que determina a ocorrência de um comportamento futuro, mas o automatismo como resposta a um estímulo. Ou seja, para se formar um hábito, a repetição e a recorrência (frequência) são elementos essenciais para um comportamento se tornar automático.

O hábito tem recorrência (uma história de repetição), tem resposta automática (a resposta automática tem prontidão para estímulos específicos) e funcionalidade (capacidade que a pessoa adquire de executar a mesma ação aprendida sem ter que elaborar ações novas), por exemplo, Verplanken & Orbell (2003); Verplanken (2005); e Cristo (2013). A recorrência, a resposta automática e a funcionalidade são três elementos que constituem a formação do hábito. Essas características do hábito serão detalhadas no item 4.2.

Além das características de formação do hábito serem a recorrência, a resposta

automática e a funcionalidade, Friedricsmeier *et al.* (2013) viram que o hábito “fixa-se” com o passar do tempo, ou seja, o hábito tem como característica a permanência do comportamento que se dá por meio da repetição, tornando um comportamento eficiente e assim o hábito se mantém constante no tempo. Também para Vlek (2005); Steg & Vlek (2009); e Cristo (2013), o hábito tem característica de estabilidade e se torna constante com o passar do tempo.

Após a exposição de um breve entendimento dos aspectos que compreendem o hábito como uma variável implicada nos comportamentos de mobilidade, visto que o comportamento habitual compreende várias atividades da vida diária, e funciona como um forte ajudador no desempenho das tarefas rotineiras. A seguir, apresenta-se a descrição do estudo do hábito no contexto dos transportes.

2.3.1.1 - O estudo do hábito no contexto do transporte

No contexto do transporte, a investigação sobre o tempo de viagem é uma variável importante para ser estudada quando se quer entender o hábito de usar o automóvel (Minnen *et al.*, 2015). Esses pesquisadores sugerem que é necessário verificar a recorrência da viagem de carro num dado intervalo de tempo para se entender o hábito. Em outras palavras, Setiawan *et al.* (2015) argumentam que é relevante examinar as variáveis relacionadas aos usuários de carro e a intenção para reduzir o uso, se o propósito for mudar o hábito do uso do carro.

Na compreensão de Minnen *et al.* (2015), os hábitos não podem ser entendidos como consciência não reflexiva em termos específicos behavioristas (hábito como resultado de estímulo e resposta), mas sim como um conjunto de disposições duráveis, ou seja, esquemas rígidos de atividade diária, que resultam em um comportamento repetido.

Já Setiawan *et al.* (2015) entende que hábitos são padrões de comportamentos relativamente estáveis, que foram reforçados no passado. Uma conduta habitual não necessariamente é precedida por uma intenção comportamental. Um forte hábito pode ajudar a prever um comportamento para se fazer uma escolha muito mais precisamente do que a intenção.

Para apreender o que é o hábito no âmbito do transporte, Minnen *et al.* (2015) sugerem que o hábito de viajar é baseado em três pressupostos: 1) viajar tem um propósito ou é uma atividade sequencial; 2) viajar tem recorrência (tempo); e 3) viajar tem

regularidade de horário (*timing*). Para esses pesquisadores, o comportamento habitual de viajar (atividade de viagem) é uma das importantes razões para se realizar a pesquisa sobre o uso de diferentes modos de transporte.

Nessa perspectiva, as mais recentes tentativas de compreender o que é o hábito de escolha por um modo de viagem têm reunido diferentes subáreas do conhecimento científico nas ciências sociais, tais como as abordagens estímulo-resposta e a abordagem do *script* (Setiawan *et al.*, 2015; Nordfjaerd *et al.*; 2014; Cristo, 2013; Eriksson *et al.*, 2008; Gärling & Axhausen, 2003; Lanken *et al.*, 1994).

A abordagem estímulo-resposta entende o hábito como uma automaticidade independente do alvo, já a abordagem no *script* vê o hábito como automaticidade dependente do alvo. De forma sucinta, a Tabela 2.2 descreve quais as bases da abordagem estímulo-resposta e a do *script*. Acrescentam-se ainda as diferenças e similaridades existentes entre essas duas vertentes teóricas do hábito.

Tabela 2.2 - Bases da abordagem estímulo-resposta e a do *script*.

Visão estímulo-resposta do hábito	Visão do <i>script</i> do hábito	Diferenças	Similaridades
A abordagem estímulo-resposta baseia-se na suposição de uma conexão associativa entre estímulo e resposta.	<i>Script</i> refere-se a estruturas cognitivas que representam a associação entre o comportamento e o alvo num contexto específico. Para a abordagem do <i>script</i> , os hábitos são concebidos como <i>scripts</i> ou esquemas.	<i>Scripts</i> são baseados em esquemas generalizados, eles não dependem de um contexto específico. A formação do hábito se dá por associação e depende de um contexto específico. Um <i>script</i> pode incluir um processo de tomada de decisão em si pelo fato de guiar a atenção, selecionar a informação adquirida, e usar a informação na formação da decisão.	As fronteiras entre as diferenças da visão estímulo-resposta e a do <i>script</i> não são muito claras. Exemplo, um <i>script</i> rígido, que é altamente específico em uma dada situação não pode ser diferenciado de uma conexão associacionista entre a situação e a resposta comportamental.
Os estímulos contextuais se associam direta ou indiretamente a um dado comportamento através da repetição frequente daquele comportamento.	<i>Scripts</i> são conectados a um objetivo comportamental específico.	Uma associação é formada entre a representação do contexto situacional e a resposta comportamental, se o comportamento está prescrito em uma situação estável.	De outro modo, se o contexto situacional é uma representação do objetivo, motivações e comportamentos anteriores à ideia de <i>script</i> podem ser concebidos em termos associacionistas.
O comportamento pode associar-se arbitrariamente aos aspectos de um contexto social estável.	Hábito representa a sequência de um comportamento passado. O hábito é resultado da execução repetida de uma ação como resposta a um estímulo específico.	Dentro do contexto relacionado ao estímulo-resposta do hábito, algumas variáveis podem ser diferenciadas. Se o estímulo varia com o contexto, situações parecidas eliciam a resposta aprendida em alguns casos, mas em outros casos não.	

Fonte: A autora, com base em Friedrichsmeier *et al.* (2013).

Como mostra a Tabela 2.2 acima, as fronteiras entre as diferenças da visão estímulo-resposta e a do *script* não são muito claras. Essa parece ser uma barreira para classificar o hábito como resultado de uma visão do estímulo-resposta ou de um *script* Friedrichsmeier *et al.* (2013), devido às diferentes visões dos pesquisadores.

Independente dos diferentes enfoques, estímulo-resposta (a suposição de que existe uma

conexão associativa entre estímulo e resposta) ou *script* (estruturas cognitivas que representam a associação entre o comportamento e o alvo num contexto específico), atribuídos ao hábito, observa-se que o hábito se mostra através de um comportamento aprendido sobre uma situação dada e que, após se repetir por várias vezes, pode se tornar automático. Apesar das considerações anteriores, segue a discussão sobre o conceito do hábito.

2.3.1.2 - O construto do hábito

A revisão de literatura referente ao hábito aponta que o conceito do hábito está enraizado em duas diferentes visões: estímulo-resposta e *script* (detalhado na Figura 2.3). No trabalho de tese desenvolvido, optou-se pelo enfoque baseado no *script* devido ao fato de que a pesquisa realizada no Brasil por Cristo (2013) tem o instrumento de coleta de dados do hábito (Verplanken, 2005) construída sobre a referida visão. Foi também utilizada para coletar os dados do Estudo 2 (capítulo 3).

2.3.1.3 - Características do hábito

Como mencionado acima, as características do hábito são definidas como: repetição (diz respeito a quantas vezes no tempo um comportamento pode se repetir); automaticidade ou resposta automática (evidencia que o comportamento habitual é desencadeado por estímulos que se relacionam com a tarefa que a pessoa vai realizar naquele momento); funcionalidade (refere-se à utilidade do hábito para a vida diária); e constância (diz respeito ao quanto o hábito se mostra “estável no tempo” em relação à escolha que a pessoa faz), por exemplo, Verplanken *et al.*, 1994; Aarts *et al.* (1997); Verplanken & Orbell, (2003); Verplanken (2005); e Cristo (2013).

A característica do hábito a ser estudada para se entender a decisão do usuário de automóvel é a resposta automática. Para Barg (1994), a resposta automática pode variar em intensidade (baixa intencionalidade; baixa consciência; baixa controlabilidade e eficiência). Assim, o comportamento automático se mostra sob essas quatro diferentes condições (Barg, 1994; Verplanken, 2005):

Baixa intencionalidade: a maioria dos comportamentos humanos é intencional. À medida que eles se repetem no tempo, vão ocorrendo com eficiência e pouca intencionalidade.

Baixa consciência: as decisões rotineiras não passam por uma escolha amplamente

consciente.

Baixa controlabilidade: significa que nem sempre é possível ter controle sobre um hábito. Como foi comentado antes, mesmo que se tenha vontade de parar de ir à padaria de carro, quando ela fica na próxima esquina e não está chovendo, a pessoa se percebe já dirigindo.

Eficiência: executar uma tarefa habitual não requer esforço mental por isso evidencia-se a eficiência do hábito.

Essas diferentes características da composição do hábito podem desencadear os comportamentos habituais com intensidades diferenciadas (Barg, 1994). Parte dessas características compõe a base teórica para analisar o componente automático da resposta no Modelo do Uso do Automóvel proposto (Verplanken & Aarts, 1998; Cristo, 2013).

Ainda, conforme a Tabela 2.2, seja do ponto de vista do estímulo-resposta ou do *script*, o hábito tem também características similares. Por exemplo, um *script* rígido, que é altamente específico em uma dada situação, não pode ser diferenciado de uma conexão associacionista entre a situação e a resposta comportamental.

A similaridade que existe entre as diferentes visões do hábito é um forte argumento para sugerir que hábito se compõe de uma estrutura: funcionalidade, eficiência, resposta automática e constância. Do ponto de vista teórico, esse dilema pode também apontar para uma saída: na presente revisão da literatura, propõe-se que as características do hábito podem estar compreendidas numa única estrutura. Figura 2.3 com a estrutura do hábito.

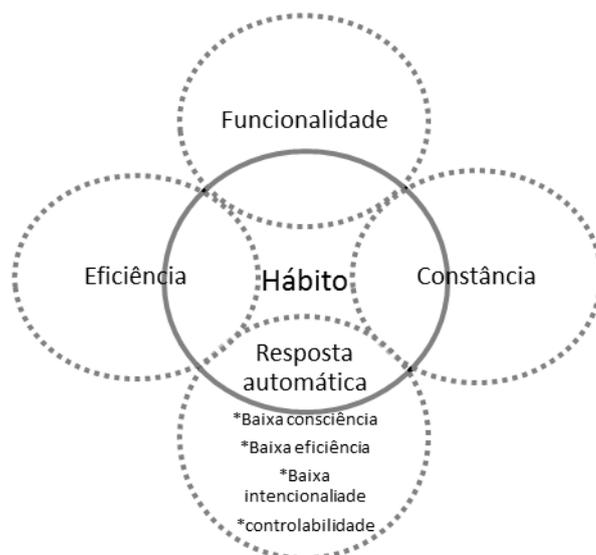


Figura 2.3 Estrutura do hábito sugerida

Fonte: A autora, a partir de (Bargh, 1994; Cristo, 2013; Friedricsmeier *et al.*, 2013).

A Figura 2.3 reúne os elementos repetição, automaticidade, funcionalidade (Verplanken & Orbell, 2003; Cristo, 2013) e constância (elemento do hábito segundo Friedricsmeier *et al.*, 2013) para compor a estrutura do hábito. Assim, entende-se que a reunião das características do hábito está compreendida numa estrutura: repetição; automaticidade (resposta automática); funcionalidade; constância.

Na Figura 2.3, descrita anteriormente, dispõem-se as quatro características do hábito. Retrata-se a composição do hábito como uma estrutura, pois, para Steg & Vleck (2009), o comportamento habitual é uma estrutura cognitiva que é aprendida, armazenada e recuperada de memória quando os indivíduos percebem uma situação particular. O estudo de Friedricsmeier *et al.* (2013), que reuniu evidências de que o hábito se estabiliza no tempo, principalmente quando o contexto é estável, diz respeito à constância como uma característica do hábito.

A constância é entendida como uma característica necessária para que um hábito se estabeleça (Bargh, 1994; Aarts *et al.* 1997; Verplanken & Orbell, 2003; Verplanken, 2005; e Cristo, 2013; Nordfjaerd *et al.*; 2014). Além da repetição, da automaticidade e da funcionalidade, sugere-se que o hábito tem uma característica adicional, a constância (Friedricsmeier *et al.*, 2013).

A constância como elemento da composição do hábito provém da argumentação de que o hábito “fixa-se” com o passar do tempo. Friedricsmeier *et al.* (2013) reuniram

evidência de que a força do hábito e a estabilidade da situação relacionam-se com a estabilidade do hábito, ou seja, a formação do hábito tem associação com a constância do comportamento habitual, que se mantém estável com o passar do tempo.

2.3.1.4 - O hábito pode ser medido

Não é incomum encontrar na literatura algum alerta sobre como um pesquisador pode medir o construto hábito. Também se podem notar os esforços para se obter medidas do hábito. Os resultados têm sido animadores. Em 1994, Lanken e seus colaboradores identificaram que o Índice de Autorrelato do Hábito (*Self-Report Habit Index-SRHI*) correlacionou-se fortemente com a frequência comportamental passada e a frequência de resposta à medida do hábito.

As medidas de autorrelato são desenvolvidas para a captura do hábito dada a sua natureza subjetiva. Para Lanken *et al.* (1994); Verplanken & Aarts (1998), o hábito é um conceito abstrato, portanto, precisa ser medido através de comportamentos ou autorrelatos que o evidenciem.

Pelo fato de o hábito ser um construto subjetivo, os critérios e as medidas baseiam-se na Frequência Autorrelatada de Comportamento Passado (*Self-Reported Frequency of Past Behaviour*); na Frequência Autorrelatada do Hábito (*Self-Reported Habit Frequency*); nas medidas de Resposta-Frequência do Hábito (*Response Frequency Measure of Habit-RF*); e no Índice de Autorrelato do Hábito (*Self-Report Habit Index-SRHI*).

Para realizar o estudo do hábito como uma variável relacionada ao uso do automóvel, optou-se pela aplicação das escalas Frequência Autorrelatada de Comportamento Passado; pelas medidas de Resposta-Frequência do Hábito; e pela aplicação Índice de Autorrelato do Hábito.

Para uma visão mais ampla das medidas que já foram desenvolvidas ao longo das pesquisas realizadas para estudar o hábito, segue o Anexo II que contempla uma tabela elaborada com base em Verplanken (2005). Os instrumentos psicológicos elencados na referida tabela foram resumidos e analisados com base nos seguintes critérios: propriedades psicométricas, clareza conceitual, vulnerabilidade a vieses e aspectos práticos (aplicabilidade e facilidade do uso da ferramenta).

Como mostra a Tabela 2.3, o estudo do hábito relacionado aos modos de transportes

tem sido explorado na França, Indonésia, Turquia, Noruega, Alemanha, Londres, Brasil, Nova Zelândia e Suécia. Abrange as áreas da engenharia civil, da psicologia, das ciências sociais e geografia. Nota-se ainda que boa parte dos estudos, na área dos transportes, tem empregado a Teoria do Comportamento Planejado para se obter maior compreensão da escolha do modo de transportes. A Tabela 2.3 mostra alguns exemplos da literatura revisada.

Tabela 2.3 - Resumo da revisão da literatura sobre hábito e uso de diferentes modos de transporte.

Autores ano	Local área de atuação	Resumo dos objetivos da pesquisa	Base teórica utilizada na pesquisa	Método de coleta dos dados	Variáveis	Amostra (N)	Método de Análise
Légal <i>et al.</i> (2016)	Psicologia (França)	Investigar em que extensão o efeito automático do hábito e a repetição são suscetíveis em diferentes indivíduos	Psicologia cognitiva e Tomada de decisão em transporte	Survey	Habito do transporte, Atenção e <i>Priming</i>	N=86	Análise de covariância.
Setiawan <i>et al.</i> (2015)	Indonésia (Eng. Civil)	Investigação dos fatores psicológicos que influenciam o comportamento e uso do carro.	TCP, e Modelo de Ativação da Norma.	Survey	Intenção Hábito; Acesso ao carro; NP [*] ; CP; CCs;	N=312	Análise de covariância
Simsekoglu <i>et al.</i> (2015)	Turquia (Psicologia) Noruega (Ciências Sociais)	Identificar clusters de usuários de transporte e examinar o papel das prioridades de transporte, atitude, hábito do uso do carro	Os autores referenciam alguns estudos sobre atitude. Não consideram modelos teóricos.	Survey	Atitude, Hábito, Intenção de uso do (TP).	N=546	Análise de regressão logística
Nordfjaern <i>et al.</i> (2014)	Noruega (Psicologia) Turquia (Psicologia)	Examinou o papel relativo aos componentes da (TCP), hábito, resistência à mudança no uso do transporte público.	Teoria do Comportamento Planejado; Atitude, P; CP; Intenção, Comportamento e Hábito	Revisão da literatura	Hábito de usar o carro, Resistência à Mudança, Atitude, NS;	N=1039	Análise correlacional.
Yalachkov <i>et al.</i> (2014)	Alemanha (Psicologia) Geografia (Londres)	Compreender como o hábito determina a rotina diária de viagem.	Revisão Teórica ênfase na vida diária (geografia) e hábito	Revisão da literatura	Comportamento de viagem e Hábito	N= 15 Artigos revisados	Busca dos artigos por meio da base de dados LILACs

(neurociência).

Tabela 2.3 - Resumo da revisão da literatura sobre hábito e uso de diferentes modos de transporte.

Continuação

Autores ano	Local área de atuação	Resumo dos objetivos da pesquisa	Base teórica utilizada na pesquisa	Método de coleta dos dados	Variáveis	Amostra (N)	Método de Análise
Friedrichsmeier (2013)	Alemanha (Psicologia)	Lançar luz sobre a natureza precisa do conceito de hábito, e em particular sobre a questão de generalidade do hábito.	Modelo de ativação da Norma de Schwartz (1981) (TCP)*.	Survey	Situação restritiva, Intenção, Modo de escolha, Hábito	N=1048	Correlações bivariadas
Cristo (2013)	Brasil (Psicologia)	Investigou-se o uso habitual do automóvel e a percepção do transporte coletivo por ônibus urbano.	Psicologia Cognitiva Psicometria	Survey	Hábito e Uso do carro	N=1208	Validação da medida psicológica do hábito
Abrahamse et al. (2009)	Nova Zelândia Psicologia, Canadá, (Psicologia)	Verificar se as variáveis da (TCP) refletiam autointeresse	(TCP)	Survey	Autointeresse, Atitude, CP; Intenção e Comportamento de uso do carro	N=130	Teste correlacional
Eriksson et al. (2008)	Suécia (Psicologia)	Interromper o hábito do uso do carro por meio de uma intervenção	(TCP), Teoria ambientalista, valor-crença-norma (VBN)	Experimento de Campo	Hábito, Motivação para o uso do carro	N=71	Teste correlacional

* norma pessoal (NP); controle percebido (CP); consciência das consequências (CCs); norma social (NS); teoria do comportamento planejado (TCP).

Fonte: A autora, a partir da revisão da literatura.

2.3.2 - Teoria do Comportamento Planejado – TCP

Desde 1967, Fishbein já fazia testagem sobre a predição da intenção comportamental e seu comportamento correspondente. Os autores da Teoria da Ação Racional desenvolveram um corpo teórico a partir da definição inicial de que o comportamento é determinado pela intenção comportamental (Fishbein & Ajzen, 1977). Além disso, a relação entre intenção e comportamento é direta é o que diz a Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991). Portanto, à medida que a intenção ganha força em prol da percepção de controle, o comportamento tende a acontecer.

Assim, há dois principais fatores que determinam a intenção do comportamento: o fator atitudinal (pessoa) e o fator social (norma). A atitude da pessoa para um dado comportamento resulta da crença de que há consequências percebidas sobre um dado comportamento. Pode resultar, também, da avaliação pessoal sobre as possíveis consequências relacionadas ao comportamento.

O entendimento de que a intenção também funciona motivada pelas crenças normativas é introduzido na teorização como produto relativo às críticas relacionadas ao Modelo da Teoria da Ação Racional – TAR (Ajzen & Fishbein, 1980). Alguns pressupostos iniciais são relatados, discutidos e testados por esses autores em 1988.

Para ilustrar a fase de elaboração do segundo modelo da Teoria de Ajzen (1991), seguem alguns exemplos de estudos publicados em função da inclusão de novas variáveis ao referido modelo. Ajzen (1988) realizou pesquisas que testaram se havia relação entre controle percebido e perder peso, ou relação entre intenção de tirar nota A e o comportamento de alcançar a nota máxima. Os resultados não encontraram evidências de que essa relação existisse (Ajzen, 1988).

Após esse período, vários outros estudos realizados pelo autor da TCP (Ajzen, 1991), por exemplo, estudou a intenção de tirar conceito máximo escolar, e chegou à conclusão que o controle comportamental percebido é preditor de intenção. Logo, reuniu evidências de que o modelo da referida teoria é preditor de comportamento.

Os estudos elencados acima são exemplo dos esforços do autor da TAR e da TCP para suprir as lacunas existentes no modelo comportamental proposto em 1988. O autor da TCP se apropriou da evidência de que o controle comportamental percebido é preditor

da intenção e, por isso, as variáveis antecedentes da intenção se relacionam à escolha consciente, a partir daí, Ajzen (1991) propõe o modelo da Teoria do Comportamento Planejado.

Outro exemplo pode ilustrar os avanços recentes do emprego da TCP (Ajzen, 1991) e o modelo da TCP (Ajzen & Klobas, 2013) avaliou a intenção dos pais que queriam filhos e tinham expectativas sobre o potencial de fertilidade. O estudo discute a decisão de ter filhos e as consequências dessa decisão no contexto das clínicas de fertilidade. A TCP segue adiante inserindo-se em vários campos no domínio da psicologia social (Steinmetz *et al.*, 2016).

Nessa perspectiva, buscou-se uma maneira de se verificar o nível preditivo do Modelo da TCP (Ajzen, 1991) empregada à situação do uso do automóvel, por exemplo, (Holger *et al.*, 2016; Özlem, *et al.*, 2015), e, ainda, de se verificar o nível preditivo por meio dessa nova proposta.

Desse modo, buscar-se-á avançar na testagem dessas variáveis para se verificar se há relação entre as motivações conscientes (preditoras da intenção) e as não conscientes (resposta automática ou hábito) agregando-as ao modelo da TCP (Ajzen, 1991). Essa proposta guia o desenvolvimento de um modelo do Uso do Automóvel no item 2.4.2. Para se efetuar esse passo, uma descrição dos construtos da TCP segue adiante.

2.3.2.1 - Os construtos do modelo da Teoria do Comportamento Planejado

Atitude

Ajzen & Fishbein (1980); e Ajzen & Sheikh (2016) definem que atitude é uma predisposição para responder a um objeto de uma maneira consistentemente favorável ou desfavorável. Essa definição supõe uma forte relação entre atitude e comportamento.

Atitude, para a TCP (1991), ainda pode ser entendida como o grau que uma pessoa tem para fazer uma avaliação favorável ou desfavorável do comportamento em questão.

Normas subjetivas

De uma perspectiva mais geral, o componente normativo inclui tanto a crença pessoal do indivíduo, sobre o que ele deve fazer em uma dada situação, quanto sua percepção para outras expectativas sobre seu comportamento naquela situação; por exemplo,

crença social normativa (Ajzen & Fishbein, 1969; Ajzen & Fishbein, 1970).

A norma subjetiva consiste na percepção de uma pessoa que se preocupa com o que outro indivíduo ou grupo pensa acerca daquilo que ela vai fazer. A norma subjetiva é função da crença normativa da pessoa. Espera-se que a importância relativa do componente atitudinal e normativo na determinação da intenção variem de acordo com o comportamento, com a situação e com as diferenças individuais das pessoas (Ajzen e Fishbein, 1980).

A norma subjetiva tem relação com as situações sociais. Portanto, se uma pessoa percebe pressão social para praticar ou não uma ação de conveniência social, ela faz um julgamento prévio baseado na suposição daquilo que as pessoas podem pensar sobre ela, por exemplo, nas festas de aniversário, de modo geral, leva-se um presente, seja porque a pessoa tem vontade de presentear, seja para evitar o desconforto de olhares discriminantes, caso chegue ao aniversário sem presente. Para Ajzen (1991), essas situações referem-se “à pressão social percebida para desempenhar ou não um comportamento”.

O controle comportamental percebido

A condição de que a TCP (Ajzen, 1991) é adequada para medir comportamentos específicos traz mais um elemento para sua formulação, o controle percebido. Esse novo conceito vem subsidiar a ideia de que a intenção é volitiva, ou seja, a intenção está imbuída de vontade e motivação.

O controle percebido refere-se à dificuldade ou facilidade percebida de desempenhar o comportamento e presume-se que reflita experiências passadas tanto quanto impedimentos antecipados e obstáculos (Ajzen, 1991).

Mais importante do que o controle de fato é a percepção do controle comportamental e seu impacto sobre a intenção e as ações. Portanto, quando a intenção é apropriadamente medida, as intenções são altamente preditivas do comportamento manifesto (Ajzen, 2002). A pergunta controle comportamental percebido, do estudo de Mann & Abraham (2012), pode ser citada como exemplo: quanto controle você acredita ter sobre o uso do Transporte Individual por Automóvel e Transporte Público (TP) para ir ao *campus* a cada dia na próxima semana?

Essa pergunta foi avaliada usando-se três escalas em separado: controle percebido para TP (impossível-possível); controle comportamental percebido em relação ao uso do automóvel (definitivamente, falso-definitivamente, verdadeiro); e controle comportamental percebido em relação a não dirigir, $\alpha = .74$ (variando de nenhum controle a total controle), indicando que o item verificado mede o fator controle percebido

Entretanto, Ajzen (2002) adverte que: a) falta de habilidade pode diminuir a correspondência entre intenção comportamental e o comportamento realizado; b) muitos fatores não controlados podem causar mudança na intenção comportamental; c) muitas vezes até comportamentos que aparentemente não estão dentro do controle da vontade parecem, portanto, estar relacionados à intenção.

O comportamento

Definem-se como comportamento os atos observáveis que podem ser estudados como tal. Ato observável é aquilo que a pessoa faz, ou seja, é a ação em si. É frequente a TCP (Ajzen, 1991) se referir à ação como o comportamento manifesto. Algumas ressalvas são fornecidas por Ajzen (2002) sobre o desempenho de um comportamento:

a) o comportamento pode depender de outra pessoa ou da decorrência de certos eventos. Assim, a pessoa não poderá dar cabo a sua intenção;

b) outra quebra na relação intenção e comportamento pode ser devido aos hábitos da pessoa. Por exemplo, embora a pessoa tenha a intenção de andar de bicicleta, a força do hábito pode levá-la a andar de carro;

c) falta de habilidade pode quebrar a relação entre a intenção e um comportamento que está dentro do controle da vontade, visto que as pessoas não pretendem desempenhar comportamentos que acreditam estar além de sua habilidade.

A intenção

As intenções servem para capturar os fatores motivacionais que influenciam o comportamento. Portanto, o comportamento realizado depende da ação conjunta entre a motivação/intenção e depende, também, da habilidade – controle comportamental (Ajzen, 1985).

2.3.2.2 - *Intenção como motivação na Teoria do Comportamento Planejado*

Pode-se ler, no texto original de Ajzen (1985), que o construto intenção é conceitualmente entendido como uma espécie de polo de atração (as intenções servem para capturar) da motivação (os fatores motivacionais). Assim, o comportamento realizado depende da ação conjunta entre a motivação (intenção) e a habilidade (controle comportamental). Por um lado, afirma-se que as intenções capturam a motivação, por outro, acrescenta-se a ideia de que os termos intenção/motivação são sinônimos, compartilham o mesmo sentido conceitual.

A similaridade de sentido em torno do emprego da motivação/intenção utilizadas na TCP (Ajzen, 1985) requer o avanço na discussão sobre os diferentes usos do termo motivação. Nesse particular, Locke (1991) já demonstra preocupação com os trabalhos desenvolvidos no campo da motivação. Para ele os estudantes e pesquisadores têm se confundido com o emprego dos diferentes significados deste construto.

Apresenta-se um modelo conceitual a partir da concepção da motivação como Sequência: (1) a necessidade, (2) os valores e motivos, (3) o alvo (4) a expectância e autoeficácia, (5) o desempenho, (6) a recompensa, (7) a satisfação; o cerne; e o centro. Essa estrutura está contemplada na Figura 2.4 elaborada pela autora desse trabalho a partir de Locke (1991).

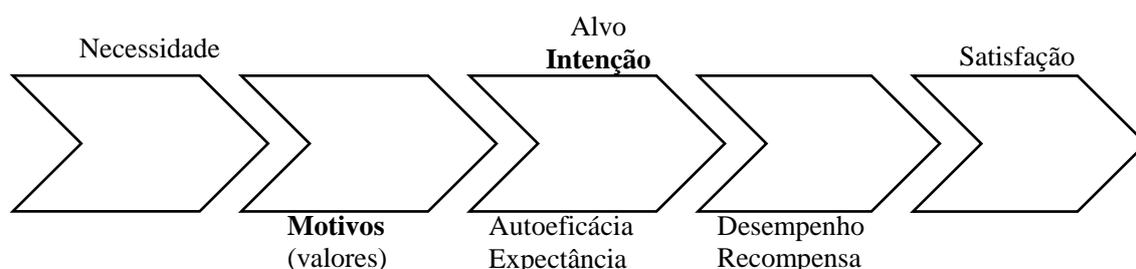


Figura 2.4 - Sequência da motivação
Fonte: A autora, a partir de Locke (1991).

No modelo acima, o conceito motivação dirigida para o alvo ou intenção e a motivação no sentido de autoeficácia ou controle percebido integram-se para explicar os determinantes diretos da ação. De maneira análoga, os valores e motivos podem ser entendidos como os antecedentes da motivação/intenção e reúnem-se como impulsionadores do comportamento a ser realizado. Por similaridade, pode-se argumentar que os motivos (valores) são antecedentes da motivação/intenção.

Para fornecer maior clareza ao emprego dos construtos da motivação, retoma-se o conceito da TCP (Ajzen, 1991) que utiliza o conceito motivação como sinônimo de intenção para o estudo dos comportamentos específicos e dos motivos. No trabalho de tese em desenvolvimento, os motivos instrumentais, afetivo-simbólicos, e independência são razões pelas quais a pessoa é impulsionada (motivação) a agir para satisfazer uma demanda (intenção) em particular (uso do automóvel) e a depender da força da intenção, dessa forma, o comportamento motivado se realiza.

Dessa maneira, entende-se que o comportamento motivado, ainda por se realizar, pode sofrer forte influência da intenção ou não. Por exemplo, Verplanken (2005) definiu que o comportamento habitual dispensa a influência da intenção. Para fornecer clareza ao entendimento, foi necessário estabelecer a diferença conceitual entre os significados da intenção como motivação para Ajzen (1985) e os motivos, como motivação própria dos valores da pessoa (Jakovcevic & Steg, 2013).

Do ponto de vista conceitual, os motivos como valores motivacionais se diferenciam da motivação/intenção dirigida para um objetivo (desempenho) em Ajzen (1985, 1988, 1991), visto que, para Locke (1991), a estrutura conceitual da motivação é ampla. A depender da teoria que a utiliza, ela é desenhada para explicar diferentes situações.

Seguem alguns exemplos do modo que a teoria da motivação comporta diferentes construtos: emprega-se motivação como necessidade, como valores e motivos, como noção de objetivo a ser alcançado; emprega-se ainda como expectância e autoeficácia, desempenho e como recompensa e satisfação. De modo mais detalhado, cada um dos conceitos mencionados acima se diferencia a depender do enfoque atribuído ao emprego da motivação:

- a) de necessidade seja de satisfação do organismo ou de bem-estar subjetivo;
- b) de valores e motivos, as pessoas precisam sentir-se competentes e usar sua capacidade para autodeterminação (motivos), conduzindo-as à ação;
- c) objetivo almejado refere-se às aplicações de valores a situações específicas; por exemplo, a pessoa alega que faz uso do carro pela instrumentalidade que ele representa (levar crianças na escola – instrumentalidade à ação);
- d) expectância e autoeficácia afetam os objetivos das pessoas, mas também têm

poderoso efeito sobre o desempenho;

e) desempenho: alvo (intenção) e autoeficácia são considerados os mais diretos e imediatos determinantes de desempenho;

f) recompensa, as pessoas podem experimentar sentimento de recompensa e punição como consequência de seus atos ou do desempenho;

g) satisfação é uma forma de experiência automática e julgamento de valor subconsciente.

Dado o escopo abrangente da teoria da motivação, será provida nessa seção a distinção do conceito da motivação utilizado na Teoria do Comportamento Planejado – TCP (Ajzen, 1985, 1988, 1991) e a noção de motivação relacionada aos motivos afetivo-simbólico e instrumentais adotados por Steg *et al.* (2001); Steg (2003, 2004, 2005), para o estudo do uso do automóvel.

Ajzen (1985), na sua Teoria da Ação Racional, elabora o conceito de intenção como uma motivação dirigida para o alvo. Desde 1991, a Teoria do Comportamento Planejado de Ajzen mantém o conceito motivação como sinônimo de intenção e argumenta que a motivação (intenção) dirigida para um alvo (ação) leva ao desempenho imediato (comportamento), logo, a intenção é uma motivação dirigida para a ação (Ajzen, 1991; 1999).

Ainda considerando o amplo leque da teoria motivacional, os motivos, segundo os estudos realizados por Steg *et al.* (1998; 2001); Steg (2003; 2004, 2005), se diferem do conceito de motivação (intenção) utilizado por Ajzen (1985, 1988, 1991; 1999), pois os motivos afetivo-simbólicos e instrumentais para Steg são motivações por meio das quais as pessoas justificam o uso do automóvel. Assim, o conceito da motivação para Ajzen é sinônimo de intenção, e para Steg a motivação ganha conotação de valor (antecedente da intenção).

Nessa perspectiva, Wang *et al.*, (2016) verificaram a intenção para adoção do veículo elétrico. Os resultados mostraram que a preocupação ambiental dos consumidores afeta indiretamente a intenção de adoção do veículo elétrico, e está significativamente relacionada à atitude em relação à norma subjetiva, ao controle comportamental percebido e à norma moral pessoal que, por sua vez, influenciam positivamente a

intenção de adoção do carro elétrico.

2.3.2.3 - Recomendações sobre a medida da intenção

Para a TCP (Fishbein & Ajzen, 1977; Ajzen, 1991; Ajzen, 2002, 2013), se o indivíduo obtiver a medida de intenção imediatamente antes do comportamento se realizar, variáveis adicionais, tais como o tempo, os níveis de especificidade, a intenção poderá prever precisamente o comportamento (Ajzen, 1991).

Ajzen (1991) sugere que alguns fatores podem reduzir a relação intenção-comportamento: a falta de correspondência entre os níveis de especificidade; e a intenção que pode mudar com o passar do tempo. Mudanças na intenção são afetadas pela natureza dos eventos que intervêm entre a medida da intenção e o comportamento observado. A Pesquisa realizada por Mann & Abraham (2012), por exemplo, mostra que a medida de intenção, considerou a proximidade temporal (na próxima semana) para medir o comportamento pretendido (uso do carro).

A intenção foi medida usando-se 2 escalas. A primeira: em quantos dias você pretende usar o carro (0) ou o Transporte Público-TP (1) para ir ao *campus* na próxima semana! A segunda: eu pretendo usar o carro (0) ou TP (1) para ir ao *campus* a cada dia na próxima semana (discordo fortemente-concordo fortemente); carro $\alpha = 0.091$; TP $\alpha = 0.89$ (a consistência interna do item é alta).

Por meio do valor de α , nota-se a robustez da medição do item “pretensão para usar carro ou transporte público” (Mann & Abraham, 2012). Por exemplo, a pergunta do estudo de Mann & Abraham (2012) é: eu pretendo usar o carro/TP para ir ao *campus* cada dia na semana! O resultado mostrou existir uma forte correlação entre intenção e comportamento (carro: $r = .95$, $p < .001$; TP: $r = .95$, $p < .001$), sugerindo que a intenção é preditora do comportamento.

Ajzen (1988) diz que a intenção do indivíduo é indispensável para desempenhar um dado comportamento, e que o comportamento realizado depende da ação conjunta entre a motivação (intenção) e a habilidade (controle comportamental). Afirma ainda que a TCP procura lidar com comportamentos pelos quais as pessoas têm controle da vontade e que o comportamento realizado é baseado em controle percebido, portanto, é consciente (Ajzen, 1985).

Esses pressupostos foram testados (Ajzen, 1991) e reuniram evidências de que o modelo da TCP é preditor de Comportamento. Nessa perspectiva, apresentam-se a seguir alguns modelos baseados na referida teoria e que foram aplicados ao estudo dos comportamentos em transportes.

2.4 - Modelos comportamentais aplicados aos transportes

Para explicar o comportamento de uso do transporte individual por automóvel, alguns pesquisadores têm investigado, por meio da modelagem, as variáveis psicossociais, normas, atitudes, o controle comportamental percebido, a intenção (Holger *et al.*, 2016; Özlem, *et al.*, 2015; Donald *et al.*, 2014; Luiza Neto, 2014; Ajzen, 1985, 1988, 1991); valores (Jakovcevic & Steg, 2013); motivos (Steg *et al.*, 2001; Steg, 2003, 2004, 2005); hábito (Verplanken *et al.*, 1998; Verplanken, 2005; Cristo, 2013).

Para o estudo da atitude e do hábito de usar o transporte público ou o automóvel, por exemplo, a análise de regressão logística mostrou que a idade mais avançada, a força do hábito aumentaram as probabilidades de uso do carro (Holger *et al.*, 2016). A Modelagem de Equações Estruturais mostrou que a prioridade de conveniência, segurança, e as atitudes favoráveis em relação ao uso do transporte público foram preditores positivos das intenções de usar o transporte público. Já outro estudo mostrou que o hábito do uso do carro foi um preditor negativo da intenção de usar o transporte público (Özlem, *et al.*, 2015).

Alguns modelos preditivos aplicados aos transportes referem-se à escolha por um modo de transporte, incluindo a consciência social da decisão, as percepções e atitudes específicas das pessoas (Jain *et al.*, 2014). Schneider (2013) fornece um modelo baseado em uma revisão da literatura que abrange diferentes modos de transporte e, nesse trabalho, reúne as variáveis mais significativas relacionadas ao comportamento de escolha de transporte público. A Figura 2.5 mostra o modelo de decisão em transporte público.

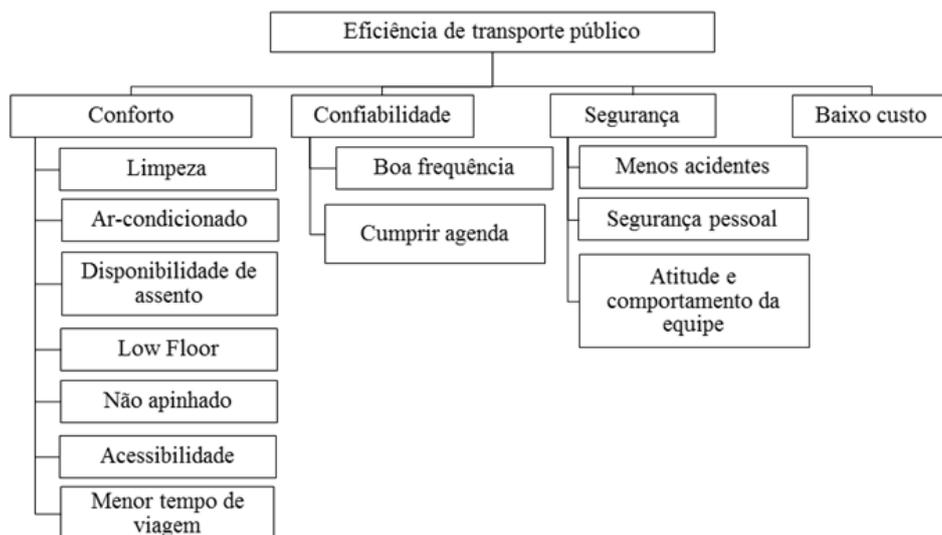


Figura 2.5 - Modelo hierárquico proposto por Schneider (2013) sobre a decisão em transportes
Fonte: A autora, a partir de Schneider (2013).

O modelo proposto por Schneider (2013), baseado em uma revisão da literatura sobre comportamento de escolha do transporte público em detrimento do privado, sugere que o hábito reforça escolhas anteriores e aproxima o circuito da decisão, mas tal situação não foi testada empiricamente.

Friedricsmeier *et al.* (2013) vêm procurando explicar a escolha de transporte individual em detrimento do público. Por exemplo, verificou-se que a decisão para uso do transporte individual varia entre os diferentes contextos. Logo, a proposição de um modelo requer pelo menos que os indicadores de decisão sejam identificados. Nessa perspectiva, Luiza Neto (2014) investigou as variáveis ambientais, sociodemográficas e psicossociais e viu que elas podem influenciar o comportamento de utilizar o transporte público.

Especificamente o modelo elaborado por Luiza Neto (2014) incluiu a intenção, a percepção de controle comportamental, a atitude, a norma pessoal, a norma social, o sentimento de culpa, a consciência do problema e a consciência das consequências. Para tanto, foi realizado um estudo comparativo entre duas amostras: uma no Distrito Federal - Brasil (n=312) e outra na região de Hampton Roads-VA - Estados Unidos (n=518).

Os participantes responderam a um *survey online*, composto por uma escala com 31 itens e questões para levantamento de dados sociodemográficos. Os resultados sugeriram que se estabeleceram relações causais quando os modelos do Distrito Federal e de Hampton Roads-VA foram comparados. Dispõe-se a Figura 2.6 com os

determinantes psicossociais do comportamento em prol do ambiente.

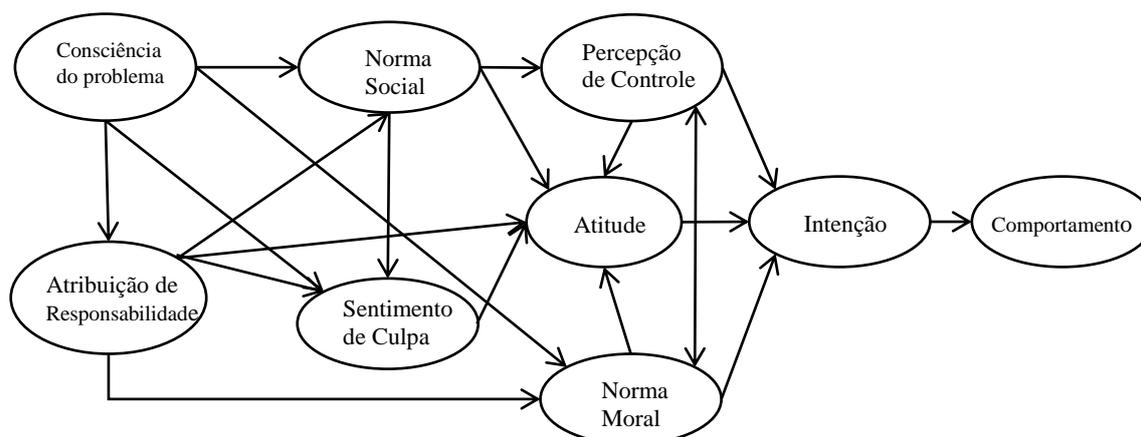


Figura 2.6 - Determinantes psicossociais do comportamento em prol do ambiente (Bamberg & Moser, 2007; Luiza Neto, 2014).

Fonte: A autora, a partir de Bamberg e Moser (2007); Luiza Neto (2014).

Como mostrado no modelo acima, a consciência do problema, atribuição de responsabilidade, norma pessoal, sentimento de culpa, percepção de controle, atitude, norma pessoal, intenção foram variáveis consideradas no Modelo de Bamberg e Moser (2007) para verificar, a partir de duas amostras distintas, a influência da norma pessoal (TCP) na decisão de usar transporte público em vez de automóvel.

O referido modelo foi também testado empiricamente por Luiza Neto (2014) como mencionado anteriormente. Os resultados confirmam grande parte daqueles obtidos por Bamberg & Moser (2007). A intenção foi preditora direta do comportamento de utilizar o transporte público em ambas as amostras, mediando a relação entre comportamento e percepção de controle comportamental, atitude e norma pessoal.

Nas duas amostras do estudo de Luiza Neto (2014), a percepção de controle comportamental foi a maior preditora, indicando que parte significativa da intenção de se utilizar o transporte público decorre da percepção de que o comportamento em questão é possível de se realizar. A autora ressalta que esse resultado difere do originalmente proposto por Bamberg e Möser (2007), pois estes autores encontraram um equilíbrio entre o impacto exercido pela percepção de controle comportamental ($=0,31$), pela atitude ($=0,29$) e pela norma pessoal ($=0,29$) na intenção, mostrando que a intenção para se comportar de maneira pró-ambiental poderia ser compreendida como um equilíbrio entre percepção de controle comportamental, atitude e norma pessoal.

Já Donald *et al.*, (2014) testaram uma teoria ampliada do Modelo de Comportamento Planejado (TPB) e identificaram alguns fatores importantes que afetam o modo de escolha de um modo de transporte. Os participantes declararam que o uso do carro foi determinado pela intenção e pelo hábito, mas não pelo controle comportamental percebido. Dispõe-se a Figura 2.7 que ilustra o modelo do uso do transporte público com base na Teoria do Comportamento Planejado.

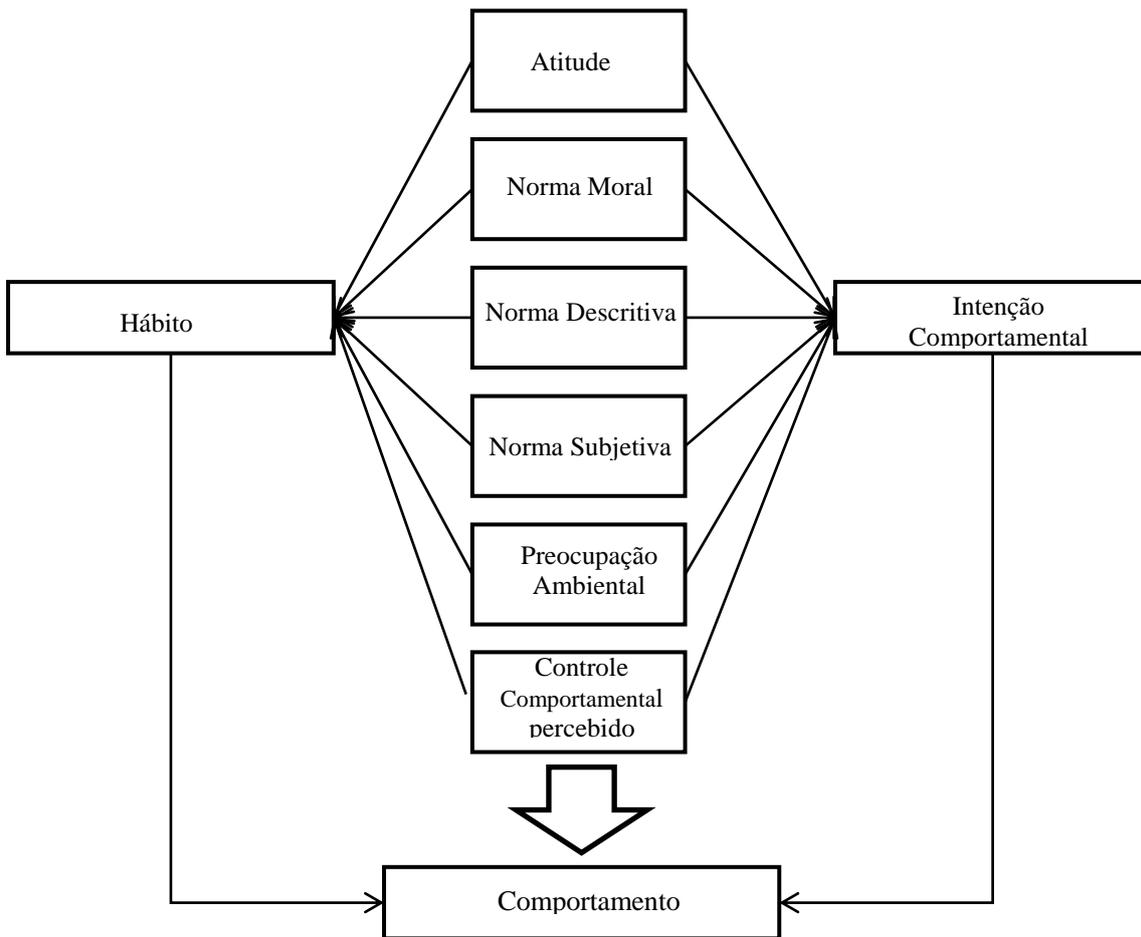


Figura 2.7 - Modelo do uso do Transporte com base na Teoria do Comportamento Planejado.

Fonte: A autora, a partir de Donald *et al.*, (2012).

Os pesquisadores Donald *et al.*, (2014) fizeram modelagem por equações estruturais (N = 827 participantes) e mostraram que o uso do carro foi determinado pela intenção e pelo hábito, mas não pela percepção de controle comportamental; enquanto que o uso do transporte público foi influenciado apenas pela intenção. Os resultados também mostraram que as variáveis da TCP (atitude, norma subjetiva e controle comportamental percebido) influenciaram indiretamente tanto o uso do transporte público quanto o uso individual por automóvel, através dos efeitos dessas variáveis sobre a intenção e o hábito.

A escolha de um modo de transporte parece depender das possibilidades de transporte disponíveis. No âmbito da decisão por um modo de transporte, procurou-se em periódicos, teses e dissertações pelas pesquisas que têm sido desenvolvidas. Encontraram-se 35 artigos, entre eles uma das mais recentes publicações, relacionadas com a predição do uso do Transporte Individual por automóvel e do Transporte Público (TP), foi identificada (Mann & Abraham, 2012). O referido artigo empregou o modelo da Teoria do Comportamento Planejado (TCP). Mann & Abraham (2012) testaram o Modelo da Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991), cujo alvo foi compreender o modo de escolha dos passageiros de transporte público e dos usuários de automóvel, (e não usuários, aqueles que utilizavam outros modos de transporte que não fosse carro ou transporte público). O estudo foi realizado em uma pequena cidade da Inglaterra, onde os moradores também se deslocam a pé para chegar ao trabalho.

O objetivo do referido estudo foi verificar se a TCP (Ajzen, 1991) é boa preditora do modo de escolha de transporte numa condição específica – uso de carro ou do transporte coletivo para ir ao trabalho. Mann & Abraham (2012) consideraram como elementos do modelo as crenças, a atitude, a norma pessoal e subjetiva, o controle percebido e a intenção.

Os pesquisadores (Mann & Abraham, 2012) correlacionaram o controle comportamental percebido, das pessoas que não dirigem, à norma descritiva e à norma moral para testar se a TCP (Ajzen, 1991) prediz o comportamento de dirigir e o uso do transporte público para ir para o trabalho. Primaram pela variabilidade da amostra (administradores, trabalhadores da universidade, de centros comerciais, de *shoppings*, de laboratórios e bancários).

Os resultados encontrados no estudo de Mann & Abraham (2012), por exemplo, mostraram que jornadas longas, acima de 2 milhas, podem favorecer o uso do automóvel. 76% dos participantes declararam usar o automóvel para jornadas acima dessa distância. O Alfa de *Cronbach* – medida de consistência de resposta ao item – para uso do carro foi de ($\alpha=0.87$) e de ($\alpha=0.83$) para uso transporte público.

Na testagem da norma subjetiva, utilizaram-se 4 itens para TP e Transporte Individual por Automóvel: assim o alfa de *Cronbach* para uso do carro foi ($\alpha=0.81$) e ($\alpha=0.82$) para uso transporte público. Com relação à norma descritiva, foram utilizados três itens,

e obteve-se para o transporte público um $\alpha=0.82$. Já para o uso do carro, os resultados não foram significativos quando se mediu o preditor norma.

Uma observação pode ser acrescentada sobre esses resultados. A norma subjetiva e o controle comportamental percebido para o uso do carro mostraram fraca correlação com crenças, bem como com o controle comportamental percebido em relação a não dirigir e em relação à norma moral. Considerando-se a condição específica – uso de carro ou transporte público para ir ao trabalho, o modelo mostrou-se, com algumas exceções, ter significativa predição.

Pode-se argumentar ser possível agregar outros recursos teóricos à TCP para se verificar a predição do uso do transporte individual por automóvel. No caso do Modelo da Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991) que foi testado por Mann & Abraham (2012), principalmente os antecedentes da intenção, os resultados mostraram que alguns desses construtos podem não ser bons preditores do uso do transporte público e do carro.

2.4.1 - O modelo da Teoria do Comportamento Planejado a partir da Teoria da Ação Racional e a agregação de novas variáveis ao modelo

Os autores das Teorias da Ação Racional (Ajzen & Fishbein, 1969) recomendam um método para analisar estatisticamente as relações entre crenças comportamentais e avaliações de resultados comportamentais como antecedentes da atitude; crença normativa e motivação para cumprir como antecedentes da norma subjetiva. Esses seis elementos funcionam como antecedentes da intenção comportamental, e essa, por sua vez, gera os comportamentos. Segue a Figura 2.8 que ilustra o modelo da Teoria da Ação Racional.

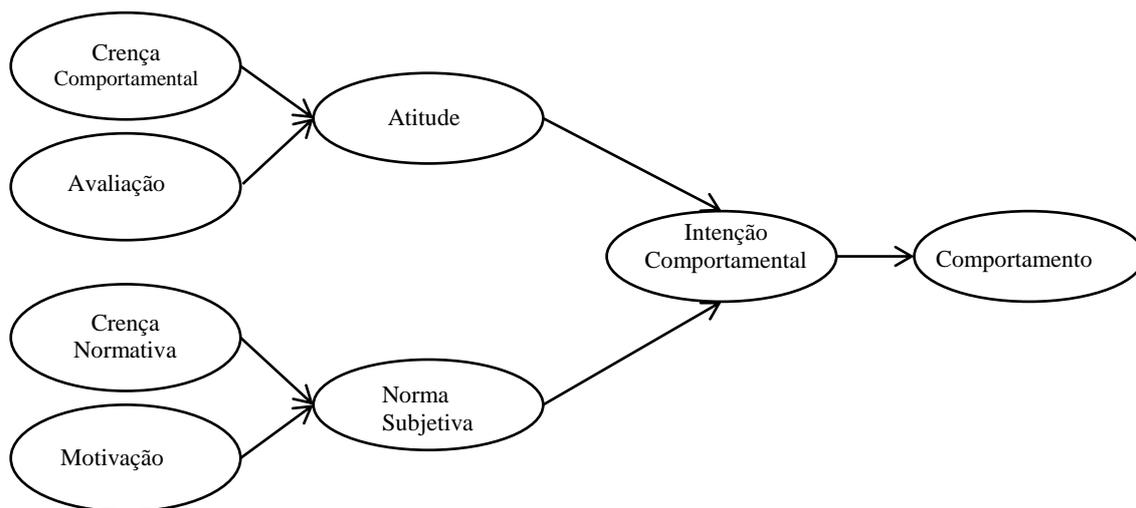


Figura 2.8 - Modelo Teórico da Ação Racional
Fonte: A autora, a partir de fonte Fishbein e Ajzen (1977).

Ajzen (1988) utilizou o princípio da agregação para remediar o baixo nível preditivo da referida teoria. Ele afirma que uma maneira de aperfeiçoar o nível preditivo é agregar comportamentos específicos através de situações e forma de ação. A Figura 2.9 ilustra a agregação de novas variáveis no modelo da Teoria da Ação Racional.

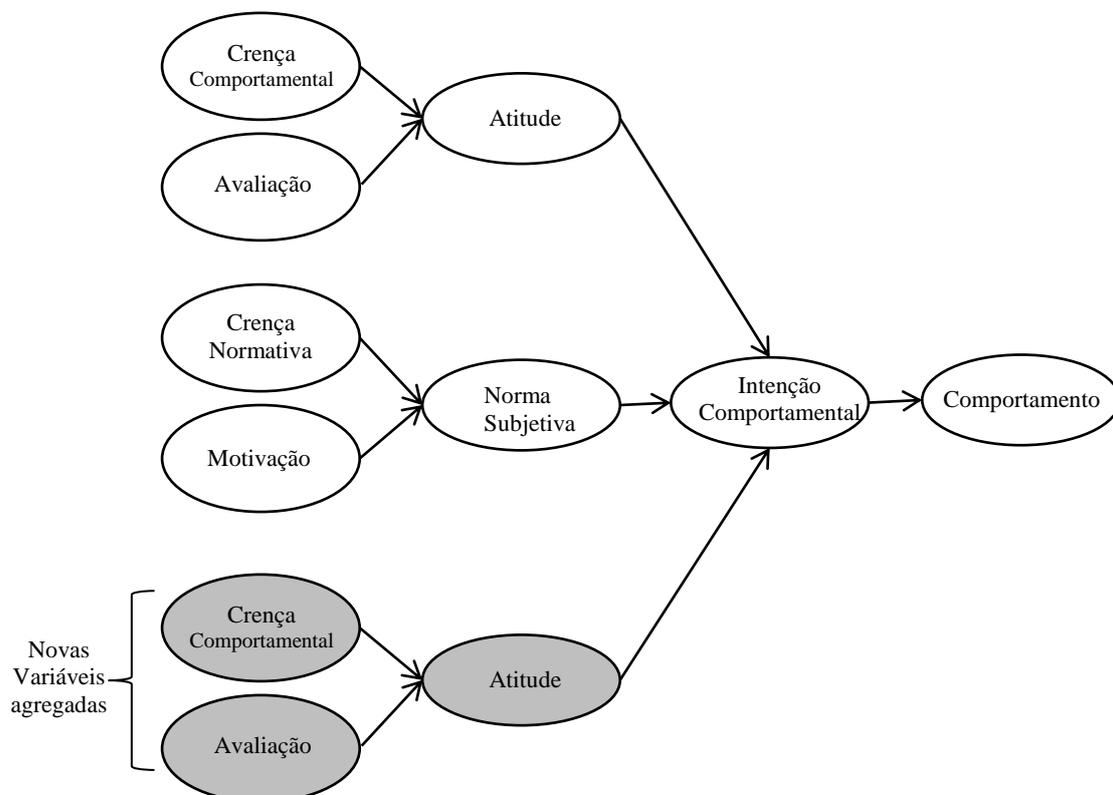


Figura 2.9 - Agregação dos novos elementos à Teoria da Ação Racional
Fonte: A autora, a partir de Ajzen (1998).

A partir de 1991, Ajzen renomeia a sua nova produção de Teoria do Comportamento

Planejado. Reformula o modelo da TAR, agregando as novas variáveis crença de controle, percepção de controle e percepção de controle comportamental para explicar a intenção de se comportar e o comportamento realizado. A seguir, pode-se ver o modelo resumido da Teoria do Comportamento Planejado que abarca as variáveis atitude, normas, controle comportamental percebido, intenção comportamental e comportamento. A Figura 2.10 ilustra o modelo da Teoria do Comportamento Planejado.

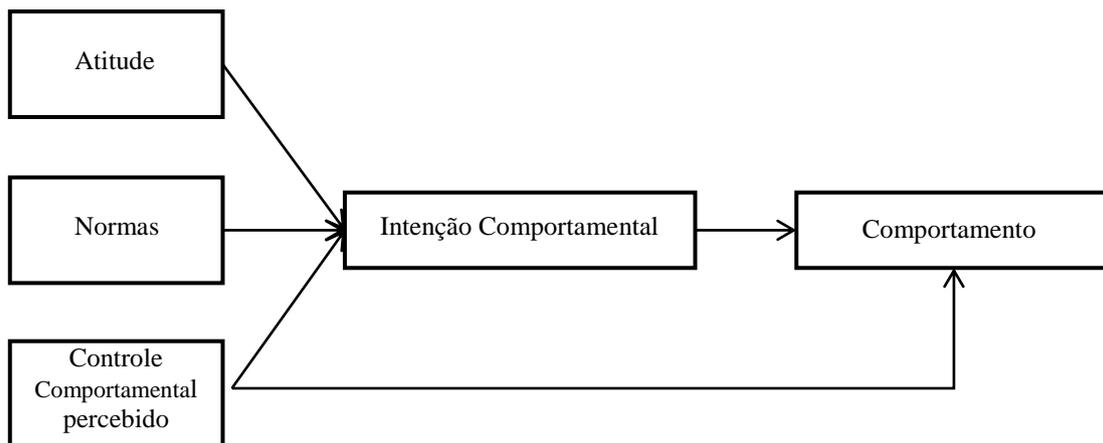


Figura 2.10 - Modelo Teórico do Comportamento Planejado
Fonte: A autora, a partir de Ajzen (1991).

Como se pode observar, a ideia de agregar variáveis adicionais ao modelo da TCP não é nova. Ajzen (1988) já recorreu a esse recurso. De modo semelhante, sugere-se que o hábito e os motivos podem ser variáveis significativas na predição do comportamento do uso do carro.

O comportamento realizado é baseado em controle percebido, portanto, é consciente, afirma Ajzen (1991). Assim, a decisão, embora influenciada por outros indicadores, é consequência direta da intenção. De certo modo, a construção teórica de Ajzen (1988,1991) admite que alguns comportamentos, que aparentemente não estão dentro do controle da vontade, muitas vezes parecem estar relacionados à intenção.

Dado o entendimento de que vários comportamentos fogem ao controle comportamental percebido, essa lacuna na literatura possibilitou sugerir a agregação das variáveis, no escopo da TCP (Ajzen, 1991), como antecedentes da intenção de uso, motivos instrumentais, afetivo-simbólicos e independência, e o hábito como antecedente do Comportamento de uso do automóvel.

A partir da lacuna identificada na referida teoria, argumenta-se que o comportamento do uso do automóvel pode ser compreendido a partir da influência das motivações conscientes (que se refere aos antecedentes da intenção), conforme Ajzen (1991), e das motivações não conscientes (resultante dos automatismos – o hábito), segundo Verplanken *et al.* (1998). Segue a Figura 2.10 que ilustra o modelo da Teoria do Comportamento Planejado.

Assim, a proposta que se segue é agregar as variáveis motivos e hábito ao modelo da TCP (Ajzen, 1991), através da construção de um Modelo específico que contempla o comportamento de uso do automóvel. Assim, como parte da proposta metodológica da tese, foi elaborado um Modelo do Uso do Automóvel.

2.5 - Tópicos conclusivos

Em síntese, pode-se dizer que os motivos são aqueles relacionados à funcionalidade que o uso do carro possibilita; por exemplo, ir ao supermercado, levar as crianças à escola, ir ao trabalho e economizar tempo; ou por aqueles motivos relacionados à dependência do carro e apego, ou ainda, ao sentimento de poder que o carro imprime nas pessoas em uma dada cultura.

No Brasil pouca literatura tem sido encontrada para explicar o uso intensificado do automóvel. Cristo (2013) foi um dos primeiros pesquisadores a realizar pesquisa sobre o hábito do uso do automóvel. O autor argumenta que o hábito pode ser compreendido como algo potencial, ou seja, se, antes do hábito ser formado, o comportamento é mais guiado pela atitude, o fato do comportamento se manifestar com frequência em uma situação estável fará com que ele se torne habitual (qualquer comportamento potencial poderá tornar-se habitual).

Logo após o estudo do hábito, realizado por Cristo (2013), a pesquisadora Luiza Neto (2014) buscou explicar algumas variáveis psicossociais do uso do transporte público e do automóvel, fazendo uma comparação entre diferentes realidades, Brasil e Estados Unidos com o propósito de explicar o uso do transporte público a partir da intenção e seus antecedentes.

Observa-se que o propósito de elaborar um modelo para o estudo do hábito, a intenção e os motivos encontrou suporte na literatura nacional tais como Cristo (2013), com o

estudo do hábito, e Luiza Neto (2014) que focou na intenção e seus antecedentes psicossociais. Também a internacional TCP (Ajzen, 1991) e Steg (2005). Desse modo, o modelo proposto deriva de algumas lacunas identificadas na literatura sobre a intensificação do uso do transporte individual por automóvel.

Até o momento, ainda não se identificou um conceito relacionado ao uso do carro; ainda não se encontrou na literatura brasileira um modelo para explicar o comportamento do uso do automóvel a partir da compreensão dos motivos afetivo-simbólicos e instrumentais estudados por Steg *et al.* (2001) e Steg (2004; 2005) na Holanda e do hábito (Verplanken, *et al.*, 1998; Cristo, 2013).

Como foi mencionado acima, foi feita a opção pela TCP (Ajzen, 1985, 1988, 1991) para desenvolver um modelo referente ao uso do automóvel devido ao poder preditivo da teoria, também devido aos construtos próprios de sua formulação, que estão detalhados no capítulo 2, e devido a sua aplicabilidade a diferentes problemas de pesquisa, inclusive na área dos transportes.

A Teoria do Comportamento Planejado prediz que o determinante imediato do comportamento de uma pessoa é sua intenção para desempenhar o comportamento em questão (Ajzen, 2002). Também inclui a atitude, a norma e o controle comportamental percebido e seus antecedentes herdados da TAR, tais como crenças comportamentais, avaliação de resultados comportamentais, crenças normativas, motivação para cumprir, crenças de controle e percepção de poder. As variáveis que fazem parte do modelo da TAR são mencionadas apenas como uma maneira de situar as origens da TCP, mas elas não são de interesse direto do trabalho da tese.

Essas subáreas do conhecimento têm prestado ajuda relevante para o esclarecimento das diferentes concepções sobre o hábito de viajar (atividade) e o hábito de escolha por diferentes modos de transportes (por exemplo, hábito de usar o carro). Assim, o estudo do hábito tem sido desenvolvido e aplicado em diferentes contextos: de modo mais amplo, o hábito é uma variável que influencia as escolhas diárias dos mais variados itens de consumo (alimento, produtos, vestimentas e lazer); e, de maneira específica, o hábito vem sendo investigado no contexto da escolha dos diferentes modos de transporte.

3 - CONSTRUÇÃO DO MODELO CONCEITUAL DO USO DO AUTOMÓVEL

3.1 - Apresentação

Este capítulo é dedicado às considerações para o desenvolvimento e a construção do modelo conceitual proposto nessa tese. Com base na literatura, identificaram-se alguns modelos para investigar o comportamento de uso, o que possibilitou a identificação da TCP (Ajzen, 1991) e as variáveis comportamentais, intenção, atitude, normas, e controle comportamental percebido. De posse dessas informações, a TCP, o hábito, e os motivos instrumentais, afetivo-simbólicos e independência servirão de sustentação à pesquisa ora realizada.

A partir das constatações teóricas necessárias, apresentam-se as variáveis que compõem o modelo, a descrição das medidas dos motivos, hábito e variáveis do modelo da TCP chegando-se à definição conceitual do modelo. Após a concepção do modelo conceitual, seguem-se os procedimentos metodológicos para testar o modelo. Nesses procedimentos, estão definidas as três fases de testagem do modelo estrutural do uso do automóvel a partir do *SmartPLS* (*Smart Partial Least Square*), ou seja o uso dos mínimos quadrados parciais (Ramirez *et al.*, 2014).

Prosseguindo dessa maneira, a construção do modelo conceitual do uso do automóvel foi guiada pelo princípio de agregação de novas variáveis ao modelo da TCP (Ajzen, 1985, 1988, 1991). O princípio de agregação já foi utilizado, em 1988, por Ajzen, quando reformulou a Teoria da Ação Racional para Teoria do Comportamento Planejado.

3.2 - Considerações para o desenvolvimento do modelo

A literatura identifica vários modelos para investigar comportamento de uso. Um dos modelos consagrados para estudar a variável comportamento de uso é o UTAUT (Venkatesh *et al.*, 2003). Entretanto, o estudo sobre o uso do automóvel realizado nesse trabalho de tese não utilizará o modelo UTAUT 1 ou UTAUT 2 - *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia), em razão de que UTAUT 2 (Venkatesh *et al.*, 2012) está mais voltado para avaliar o comportamento de uso na perspectiva do consumo; e, ainda, porque o UTAUT 1 não está sendo adotado para o estudo do comportamento de uso do automóvel porque

a Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991), ao longo dos anos, tem sido consagrada aos estudos do comportamento numa perspectiva social em vez do modelo UTAUT.

De modo que, para Ajzen (1991, 2015), o comportamento da pessoa é determinado por sua intenção para desempenhar um comportamento almejado; por exemplo, se uma pessoa pretende (intenção) ir para o teatro, na próxima sexta-feira, de ônibus. Hoje, sexta-feira, a pessoa toma o ônibus (comportamento) e chega ao teatro. Nessa situação, a intenção está muito próxima do comportamento realizado. E se chover! E se a pessoa tem um carro na garagem! A questão é se a intenção ainda determinaria o comportamento de usar ônibus, por exemplo!

A pergunta acima denota a possível instabilidade da intenção. Ajzen (2002) alerta que a intenção da pessoa pode mudar com o passar do tempo. Portanto, para prever o comportamento a partir da medida de intenção, pode ser necessário considerar outras variáveis além da intenção, explica Ajzen (1985, 1988).

Mediante as considerações da TCP (Ajzen, 1985), optou-se por agregar ao Modelo da TCP as variáveis motivos instrumentais, afetivo-simbólicos e independência, e o hábito, visto que a variável intenção, atitude, norma e controle comportamental percebido já são parte da TCP.

Essa ação implicou em se estabelecer distinção entre os conceitos da intenção (motivação que culmina na ação), segundo a TCP, (1991) e o conceito relacionado aos motivos instrumentais, afetivo-simbólicos e independência (motivação empregada no sentido de valor) com base na hierarquia da motivação em Look (1991), como discutido no capítulo anterior.

Para o desenvolvimento do Modelo Conceitual do Uso do Automóvel (MH-motivos, intenção e hábito) com base na TCP, foi necessário aplicar o questionário sobre as motivações para o uso do automóvel no contexto brasileiro (Estudo1). Essa decisão foi tomada porque ainda não havia estudos realizados no Brasil sobre a motivação para o uso do automóvel.

A testagem de uma escala para medir um construto, produzida noutro contexto cultural, é um procedimento estatístico indispensável para promover confiabilidade da medida

para o estudo que se quer realizar. Depois de se obter evidências de validade da escala para medir os motivos instrumental, afetivo-simbólicos e independência, partiu-se para a construção do segundo questionário, que compreende tanto as motivações quanto as variáveis originais do modelo da TCP (Ajzen, 1991) e o hábito (Estudo 2).

3.3 - Definição das variáveis do modelo do comportamento uso do automóvel

As variáveis adotadas para o estudo de tese são as motivações, a intenção, o hábito e as variáveis originais do modelo da TCP (Ajzen, 1991). Essa decisão foi amparada pela revisão da literatura realizada no capítulo 2. Observa-se que, para medir todas as variáveis, foi convencionada uma escala tipo *likert* com variação de 1 a 7.

As perguntas das variáveis descritas a seguir estão disponibilizadas no apêndice 2 desse trabalho de tese. Daqui por diante, descrevem-se as sub-hipóteses que vão ajudar a definir o modelo conceitual a partir de suas variáveis. Seguem as definições das variáveis e a descrição das sub-hipóteses.

3.3.1 - Variável Motivação

Os motivos são as razões pelas quais a pessoa é impulsionada para satisfazer uma vontade baseando-se em um julgamento de valor. A escala para medir os motivos para o uso do carro (Steg *et al.*, 2001) contempla as dimensões: instrumental, afetivo-simbólico e independência.

O questionário é composto inicialmente por 32 itens e abarca três fatores. Foi a partir da escala produzida pela referida pesquisa que as evidências de validade preditiva do instrumento de pesquisa foram realizadas no Brasil pela autora da tese (Estudo1). O procedimento de validade e confiabilidade da escala está detalhado no capítulo 3. Seguem as hipóteses relacionadas aos motivos, a intenção de uso.

Ha1: os motivos afetivo-simbólicos influenciam a intenção de uso automóvel.

Ha2: os motivos instrumentais influenciam a intenção de uso do automóvel.

Ha3: os motivos independência influenciam a intenção de uso do automóvel.

3.3.2 - Variáveis do modelo da Teoria do Comportamento Planejado

Para medir as variáveis intenção, atitude, norma (subjéitiva, descritiva e moral), controle comportamental percebido e comportamento fizeram-se adaptações com base em Mann & Abraham (2012). Foram elaboradas quatro perguntas para a variável comportamento e normas respectivamente, duas para a intenção, três para atitude e controle comportamental percebido respectivamente.

A intenção se refere a um desejo de realizar algo. Assim, a intenção funciona como um ponto de atração e captura dos fatores motivacionais que influenciam o comportamento.

Ha4: a intenção de uso influencia o comportamento de uso do automóvel.

A atitude refere-se à disposição geral, favorável ou desfavorável, sobre um determinado objeto ou situação.

Ha5: a atitude influencia a intenção de uso do automóvel.

A norma subjéitiva é entendida como uma expectativa sobre a opinião de outras pessoas e sentimento de pressão social para agir de determinada maneira.

Ha6: a norma subjéitiva influencia a intenção de uso do automóvel.

A Norma descritiva refere-se às ações e aos comportamentos das outras pessoas, adotando-os como parâmetro para se decidir o que fazer.

Ha7: a norma descritiva influencia a intenção de uso do automóvel.

A Norma moral diz respeito àquele comportamento esperado de um indivíduo de acordo com a sociedade em que vive.

Ha8: a norma moral influencia a intenção de uso do automóvel.

O Controle comportamental percebido refere-se à percepção das possibilidades, dos recursos e da capacidade disponível para a realização do comportamento. Reflete as crenças sobre o potencial controle de desempenhar determinada ação.

Ha9: o controle comportamental percebido influencia a intenção de uso do automóvel.

Ha10: o controle comportamental influencia o comportamento de uso do automóvel

O comportamento refere-se a uma ação já realizada no tempo a partir da força da

intenção ou do controle comportamental percebido.

3.3.3 - Variável hábito

O hábito é concebido como um comportamento automático, que tem como principal característica, em sua composição, a repetição, a automaticidade e a funcionalidade, afirmam os principais pesquisadores do hábito (Verplanken *et al* 1997; Cristo, 2013). Já a resposta automática pode variar em intensidade (baixa intencionalidade; baixa consciência; baixa controlabilidade e eficiência (Bargh, 1994). A resposta automática é o alvo de investigação do estudo realizado.

3.3.3.1 - Três medidas psicológicas do construto do hábito

As medidas do construto do hábito, para análise da resposta automática, são: a Frequência Autorrelatada de Comportamento Passado, as medidas de Resposta-Frequência do Hábito; e o Índice de Autorrelato do Hábito. Essas medidas compõem a variável hábito e darão apoio à coleta dos dados sobre o hábito de uso do automóvel.

a) Frequência Autorrelatada de Comportamento Passado. Essa medida psicológica geralmente é baseada em apenas 1 item e também não capta uma característica do hábito, a automaticidade (Lanken *et al.*, 1994; Verplanken *et al.*, 1997 ; Cristo 2013). Para captação da automaticidade do hábito, optou-se pela medida do Índice de Autorrelato do Hábito.

b) O Índice de Autorrelato do Hábito. Essa medida contempla as três características da estrutura cognitiva do hábito, a história da repetição do comportamento, a baixa controlabilidade, e a baixa consciência. O questionário é composto de 12 itens elencados para a composição do comportamento habitual; por exemplo, eu faço frequentemente ou eu faço conscientemente, conforme Verplanken & Orbel (2003).

c) Medidas de Resposta-Frequência do Hábito-RF. A referida medida (RF) mede a força de hábitos gerais. O objetivo é obter respostas automáticas dirigidas por esquemas mentais. Essa condição foi estabelecida por Verplanken *et al.* (1997). Essa parte do questionário contempla 10 perguntas (por exemplo, ir ao supermercado, ao *shopping*, e etc).

Ha11: o hábito influencia o comportamento de uso do automóvel.

Conforme foram descritas as variáveis e suas respectivas sub-hipóteses, segue a Figura 3.1 das respectivas variáveis que foram agregadas ao modelo da Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991).

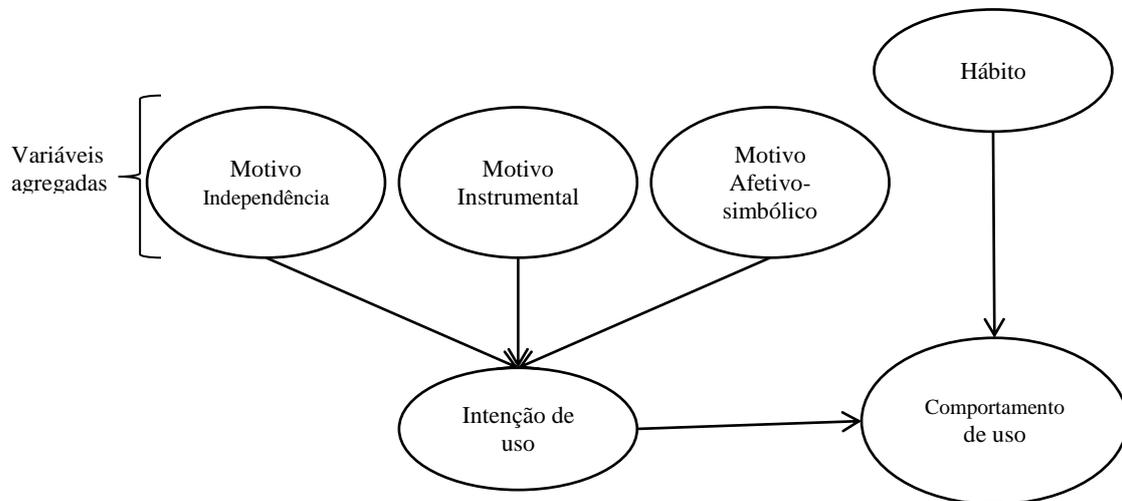


Figura 3.1 - Variáveis agregadas.
Fonte: A autora, a partir da literatura.

As medidas descritas acima fazem parte da concepção do Modelo do Uso do Automóvel (MIH) no delineamento metodológico e deram suporte para a proposta de um modelo conceitual do uso do automóvel a partir das variáveis comportamentais originais da TCP (Ajzen, 1991). Segue a Figura 3.2 com as variáveis originais do modelo da Teoria do Comportamento Planejado.

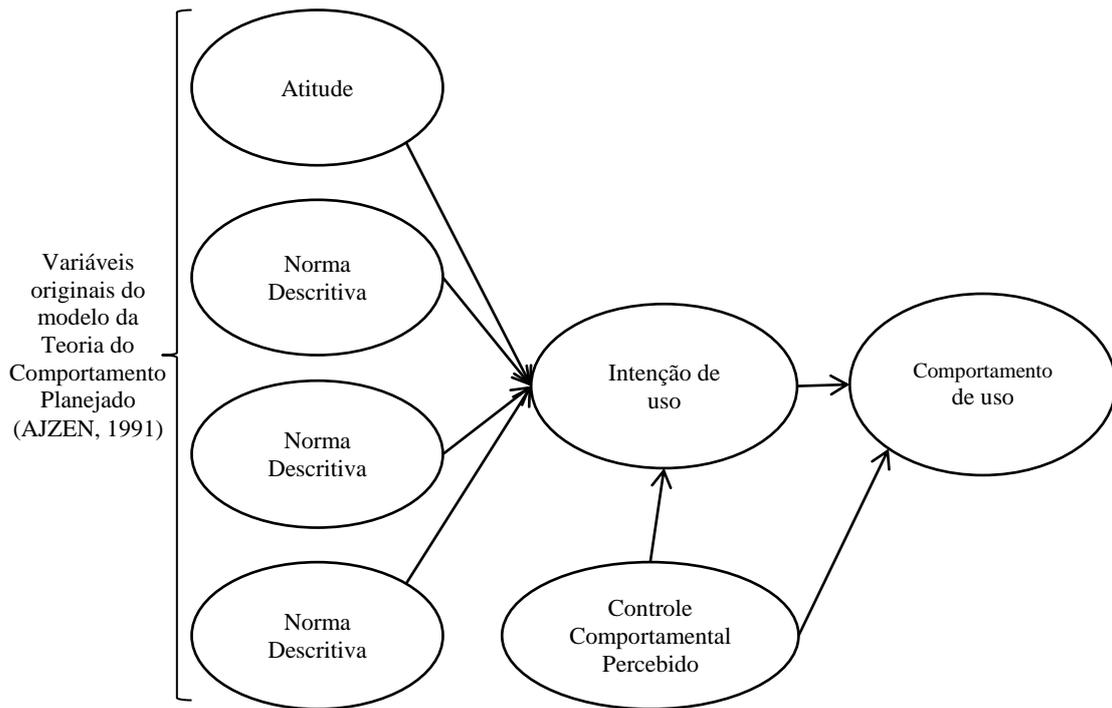


Figura 3.2 - Variáveis originais do modelo da Teoria do comportamento Planejado

Fonte: A autora, a partir da literatura.

Apresentam-se, de forma esquemática, as variáveis motivos afetivo-simbólicos, instrumentais e independência como antecedentes da intenção (consciente) e o hábito (não consciente, ou automático) para explicar o comportamento de uso do automóvel. Essas variáveis foram agregadas aos construtos intenção, e comportamento respectivamente. A Figura 3.3 a seguir mostra o modelo conceitual do Uso do Automóvel proposto, representando a forma de ajuste ao modelo da Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991).

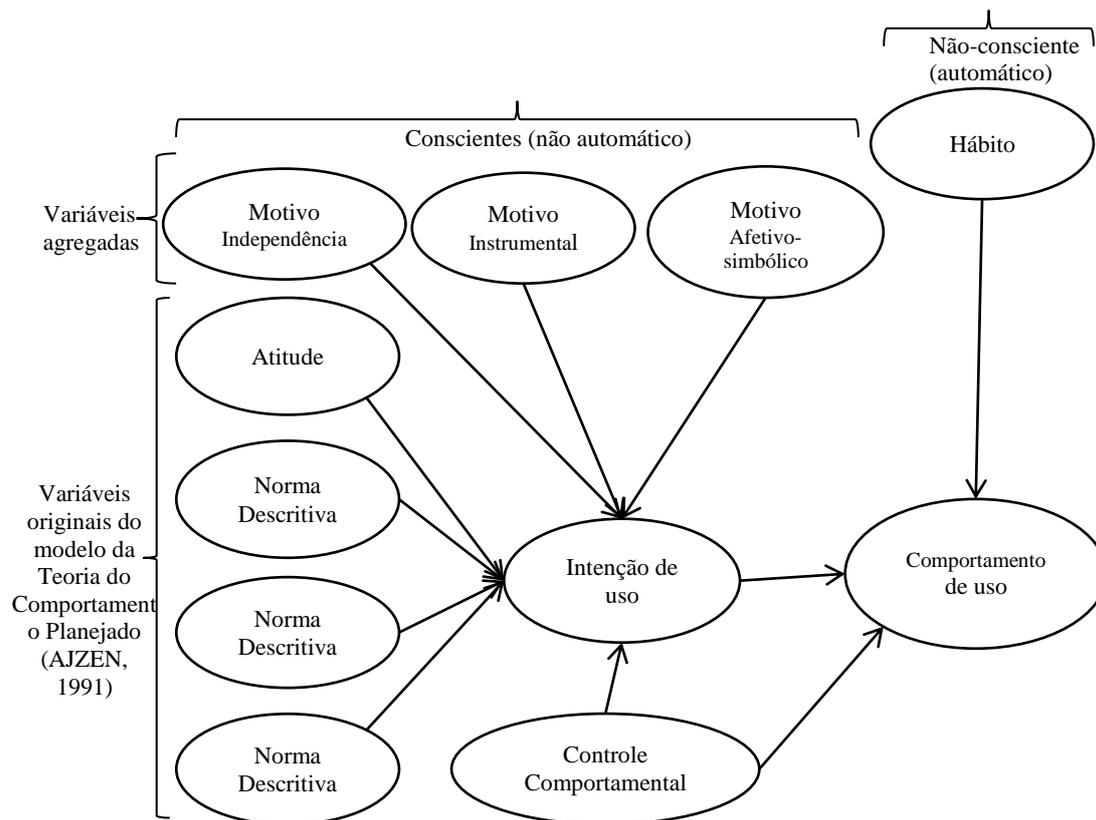


Figura 3.3 - Modelo do uso do automóvel ajustado à Teoria do Comportamento Planejado.
Fonte: A autora, a partir da revisão da literatura.

3.3.4 - Cálculo da amostra

Para o cálculo da amostra utilizou-se o *software* livre *G*Power*, seguindo-se os procedimentos de Faul *et al.* (2009), pode ser encontrado no endereço <http://www.gpower.hhu.de/en.html>. Para calcular a amostra, adotaram-se os seguintes critérios: 1) poder (1-beta=0,80) poder de predição do questionário, o alfa =0,05 (probabilidade do erro); e f2 =0,15 (tamanho de efeito médio) estabelecidos por Cohen (1988). Após o cálculo realizado, o resultado mostra o tamanho desejado da amostra (N=68).

A amostra alcançada quase quadruplicou o valor estimado (N=254). O apêndice G, com a figura do *G*Power*, mostra que o poder preditivo (1-beta) alcançou o valor de 0,9999316 considerando a amostra do estudo com duas variáveis latentes.

3.4 - Definição do modelo conceitual

Conforme a metodologia da tese e a revisão da literatura, elaborou-se o modelo de uso do automóvel agregando-se as motivações instrumentais, afetivo-simbólicas e

independência à intenção, e o hábito para explicar o comportamento de uso do automóvel a partir da TCP (Ajzen, 1991).

Os conceitos essenciais para a construção e o entendimento do Modelo do Uso do Automóvel-MIH (motivos, intenção e hábito) serão introduzidos a seguir. Considera-se o modelo MIH como derivado dos motivos instrumentais, afetivo-simbólicos, e independência como antecedentes da intenção de uso, à medida que os motivos servem para atender aos desejos da intenção; e o hábito como antecedente do comportamento de uso.

Desse modo, estima-se que os motivos influenciam diretamente a intenção de uso, e a intenção seja um preditor direto do uso do automóvel tanto quanto o hábito. Para o modelo conceitual, a intenção está no cerne da motivação para explicar o uso do automóvel, indicando que o comportamento a ser desempenhado depende da negociação entre as variáveis influenciadoras e a intenção. Portanto, o comportamento de uso do automóvel parece ser consequência das relações estabelecidas entre a intenção e seus antecedentes (motivações conscientes que servem aos desejos de realização da intenção) e as motivações não conscientes que servem as demandas da automaticidade do hábito.

O entendimento das relações entre essas variáveis é necessário para o desenvolvimento da análise do comportamento de uso do automóvel. Dessa feita, embora Ajzen (1991) tenha declarado que o comportamento realizado seja baseado em controle percebido, e que a intenção seja determinada pela ação consciente, ressalva-se que o controle comportamental percebido não responde todas as demandas da intenção uma vez que o hábito se caracteriza pelo automatismo e o comportamento habitual tem, como principal característica, quase nenhuma influência da intenção. Isso parece resultar de imediato que a relação entre intenção e hábito escapa à percepção de controle.

Nesse caso, identificou-se que hábito de usar automóvel não passa pela intenção consciente. Resta-se considerar que a motivação para o comportamento habitual é um processo não consciente. Assim, o modelo conceitual abarca as variáveis do modelo, seus indicadores e as relações entre si. Portanto, considera-se que a escolha para o uso do automóvel se baseia em motivações conscientes tais como motivos afetivo-simbólico, instrumentais e independência, atraídos pelo desejo de realizar da intenção, e

as motivações não conscientes, dirigidas pelo automatismo do hábito.

3.5 - Como o modelo conceitual será testado

Para se testar o modelo conceitual, buscou-se identificar, por meio da literatura, modelos de estimação. Primeiro, atentou-se para a entrada dos dados, matriz de covariância (CB-SEM) ou matriz de variância (PLS-SEM), a saber, CB-SEM é a modelagem por equações estruturais baseada em covariância e PLS-SEM é a modelagem por equações estruturais baseada nos mínimos quadrados parciais (Ramirez *et al.*, 2014; Tenenhaus, 1998).

A propósito do estudo realizado nesse trabalho de tese, notou-se que os modelos baseados no PLS maximizam o poder preditivo das variáveis latentes. O modelo estrutural comporta muitos construtos e muitas variáveis, requer uma amostra pequena e os dados são normalmente distribuídos.

Diferente do PLS, os cálculos estatísticos em CB-SEM permitem testar a teoria, confirmar a teoria, ou comparar teorias alternativas (Ramirez *et al.*, 2014). Além do mais, o CB-SEM trabalha com análise estrutural de covariância e o PLS-SEM com a estimação dos mínimos quadrados parciais (Sarstedt *et al.*, 2014). Segundo, optou-se pelo uso da análise dos dados por meio do PLS devido a sua adequação ao desenho da pesquisa e aos seus objetivos como um todo. Segue a Tabela 3.1 que mostra as diferenças entre a modelagem de equações estruturais com base em covariância (PLS-SEM) e na Variância (CB-SEM).

Tabela 3.1 - PLS-SEM e CB-SEM

Critério	PLS-SEM	CB-SEM
Objetivo	Predição orientada	Parâmetro orientado
Abordagem	Baseada na variância	Baseada na covariância
Hipóteses	Especificação do preditor (não paramétrico)	Distribuição normal multivariada típica e observações independentes (paramétrica)
Parâmetros estimados	Consistentes como indicadores e potencializa o tamanho da amostra	Consistente
Scores da variável latente	Explicitamente estimado	Indeterminado
Relação epistêmica entre uma variável latente e sua medida	Pode ser modelado também de modo formativo ou reflexivo	Especificamente com indicadores reflexivos
Implicações	Tem ótima precisão preditiva	Tem ótima precisão preditiva
Complexidade do modelo	Grande complexidade	De pequena a moderada complexidade
Tamanho da amostra	O poder de análise baseia-se na parte do modelo com maior número de preditores. Recomenda-se um número mínimo de observações de 30 a 100 casos.	Baseado no poder de análise de modelos específicos. Recomenda-se um número mínimo de observações de 200 a 800 casos.

Fonte: Traduzida e adaptada pela autora, a partir de Sarstedt *et al.* (2014).

O procedimento de testagem do modelo estrutural trabalha a relação entre as variáveis. Supõe-se que uma variável é aquilo que varia, mas essa variação pode ser estabelecida minimante entre dois, por exemplo, uma variável independente (VI) ou predita, e uma dependente (VD) ou variável latente (VL). Desse modo VI é aquela que pode ser observada a partir de uma dada realidade.

Já a variável latente só é possível ser explicada por meio de seus indicadores (não é possível de ser observada diretamente) conforme Thompson (2006) e Hair *et al.*, 2009). As variáveis a respeito dos fatores que explicam o uso do automóvel, que são os indicadores de aproximação, foram abordadas por meio da revisão da literatura.

Desse modo, o modelo conceitual é elaborado a partir das relações estabelecidas na literatura. No entanto, apesar de ser possível encontrar muito fatores que influenciam o uso do automóvel na literatura, ela apreende o comportamento de uso do automóvel por meio do modelo matemático. Nessa ocasião, o modelo encontrado foi o modelo TCP (Ajzen, 1991). A esse modelo foram agregadas as variáveis motivo instrumental, afetivo-simbólico, e independência e o hábito, a fim de enriquecer as explicações do uso

do automóvel conforme a realidade do Distrito Federal (DF).

Normalmente a literatura explica modelos conceituais que devem ser testados para garantir a veracidade das relações que ela afirma existir. Mesmo que tenham sido identificados modelos anteriores estatisticamente válidos, se faz necessário realizar testes para saber se o modelo consegue explicar bem uma determinada realidade (por exemplo, no DF) e um objeto de estudo específico (automóvel). Por esses motivos, serão realizadas as etapas de confiabilidade e validação do modelo e conseqüentemente do instrumento de pesquisa (questionário).

As etapas mencionadas acima serão realizadas aplicando-se a metodologia *SmartPLS3* (*Smart Partial Least Square*), ou seja o uso dos mínimos quadrados parciais (PLS) que se baseiam em três fases: Descrição do Modelo Estrutural; Validação do Modelo Estrutural; e Valoração do Modelo Estrutural (Ramirez *et al.*, 2014).

Fase1: a descrição do modelo conceitual

Trata da montagem gráfica do modelo. Apontam-se as relações causais entre as variáveis do modelo e especificam-se as relações entre indicadores e construtos, que já foram discutidos no item 2.

Fase2: validação e confiabilidade do modelo de mensuração

A validade diz se o instrumento mede o que é suposto medir no contexto em que é implicado (Carmines & Zeller 1979). Existem algumas maneiras distintas de verificar a validade; por exemplo, a validade de conteúdo (é o grau em que o questionário mede o que se propõe medir) a validade preditiva (é o grau em que os resultados do instrumento correlacionam-se com os resultados de outro questionário), e a validade de construto (é feita para estabelecer definições conceituais e operacionais dos principais termos e variáveis do estudo). Um instrumento de medida é válido quando mede o que se propõe medir com confiabilidade (Vieira, 2009; Pasquali, 1999).

A confiabilidade é o grau em que um instrumento mede o que se propõe medir de forma consistente. Uma maneira bastante utilizada para verificar a confiabilidade é o teste reteste (validação semântica). Para esse procedimento, aplica-se o questionário duas vezes para o mesmo grupo de pessoas, após certo período de tempo (Vieira, 2009, Pasquali, 1999).

Desse modo, será feito o pré-teste, a confiabilidade de item, a confiabilidade composta (Cf), a variância média extraída (AVE) e a validade discriminante conforme indica Ramirez *et. al.* (2014). O valor da correlação entre o item e seu fator correspondente pode ser ($\lambda \geq 0,55$) aconselham Falk & Miller (1992).

Como este trabalho de tese é realizado de uma perspectiva estatística, deve-se realizar o teste de multicolinearidade; assim, calcula-se o fator de inflação entre as variáveis observadas (Myers, 1990). Logo, é necessário assegurar a validade e confiabilidade das medidas de todos os construtos (Barclay *et al.*, 1995). Em resumo, serão realizados os testes de validade interna; confiabilidade interna; validade convergente; e validade discriminante (item 4).

A Validade convergente é aplicada para se identificar a consistência interna do modelo. Assim Fornell & Larcker (1981) sugerem 0,5 como limite inferior aceitável de uma AVE. O que significa que mais de 50% da variância do construto é devido a seus indicadores.

A Validade discriminante pode ser conhecida por meio do grau de diferença de cada Variável Latente (VL) com as outras VL do modelo. Um modelo possui validade discriminante se a raiz quadrada da AVE de cada VL é maior que as correlações (*r* de *Pearson*) com o resto de VL do modelo (Chin, 1998).

Fase3: a valoração do modelo estrutural

É realizada por meio de cálculos estatísticos, para demonstrar o quanto o modelo estrutural e suas variáveis explicam o problema proposto. Desse modo, a valoração do modelo é realizada através da análise do R2 e do Beta. O R2 explica em que grau a variável dependente é predita pela independente. E o Beta explica a força de influência de cada variável independente (Falk & Miller, 1992).

Para que esta variância seja suficientemente explicada pelas variáveis independentes, as hipóteses devem ser contrastadas examinando-se os coeficientes do caminho (β) e a análise do *Bootstrapping*¹. O beta permite saber se as variáveis predictoras contribuem

¹ *Bootstrapping* é um procedimento não paramétrico que permite testar a significância estatística de vários resultados no PLS – SEM.

para a variância explicada da variável endógena. Os valores β representam os pesos de regressão padronizados. $\beta \geq 0,2$ são considerados significativos, embora idealmente o $\beta \geq 0,3$ seja esperado (Chin, 1998).

Por fim, deve-se calcular a distribuição *t* de *Student* de duas caudas com $n-1$ graus de liberdade (Chin, 1998). Onde n é o número de sub-amostras, que consideram níveis de significância de * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ e *** $p < 0,001$. Os resultados obtidos com o *Bootstrapping* devem ser comparados com o valor do *Student t*. Então, pode-se afirmar que existe uma relação causal, estatisticamente significativa, entre duas VL do modelo se o valor β entre elas for maior ou igual a 0,2 (Hair *et al.*, 2014). Segue a Figura 3.4 que mostra a sequência do procedimento de testagem do modelo conceitual por meio da modelagem de equações estruturais (PLS-SEM).

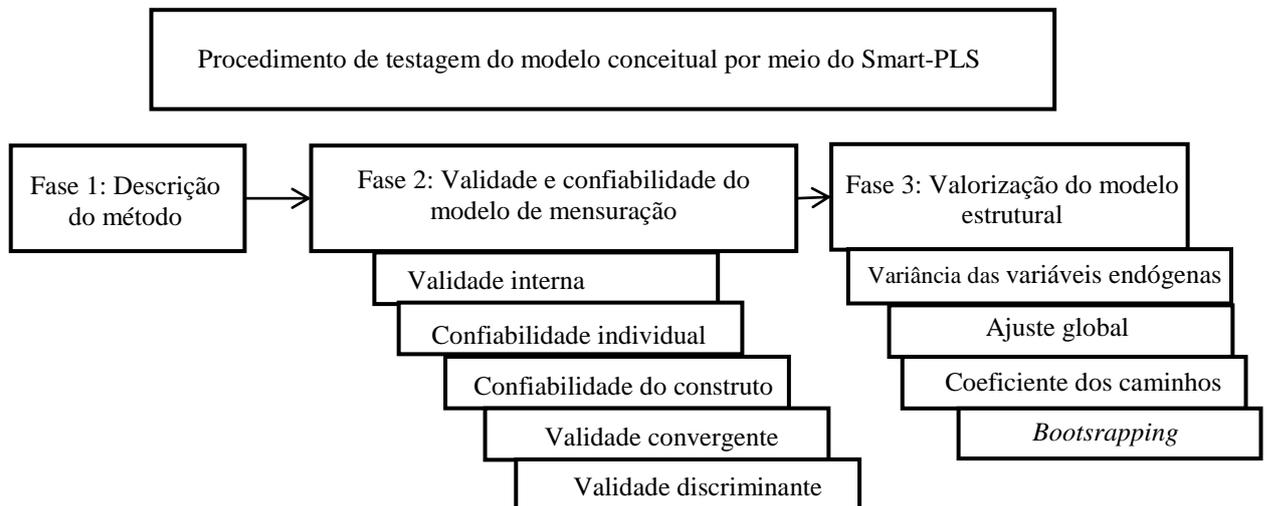


Figura 3.4 - Procedimentos de testagem do modelo conceitual (MIH) que será submetido a teste empírico.

Fonte: A autora, a partir de Ramirez *et al.* (2014).

3.6 - Tópicos conclusivos

O MIH resulta de uma avaliação entre os componentes motivacionais (julgamento lógico) e a força do hábito sobre a intenção. A tríade relacional inclui o julgamento por meio de um processo lógico e da forma de ação automática, assim, qualquer

comportamento inicial dependerá mais da influência da razão sobre a intenção (Triandis, 1977), enquanto que influências não razoáveis (habituais) determinarão comportamentos repetidos e a intenção terá fraca influência sobre os comportamentos repetidos (Verplanken *et al.*, 1998).

O conceito do comportamento do uso do automóvel é definido a fim de se manter o alvo na investigação do comportamento de uso do carro. Essa preocupação encontra reforço na Lei de mobilidade Urbana 12.587/2012, uma vez que se tem a previsão de que o carro deveria ser uma alternativa de transporte, entre outras, e não um meio de transporte predominante como se vê nas cidades do Brasil.

Na estrutura do Modelo Conceitual do Uso do Automóvel, para a construção do conceito do comportamento do uso do automóvel, dois construtos foram agregados. Os acréscimos são justificados com base no mesmo princípio que Fishbein (1967) e Ajzen (1988) utilizaram em suas pesquisas – o princípio da agregação.

Desta maneira, segue-se com a investigação sobre o uso do automóvel derivada da influência das motivações sobre a intenção e a força do hábito. O MIH será testado conforme a sequência lógica de implementação estabelecida por meio da Figura 3.4. A seguir, no capítulo 4, será realizada a aplicação da ferramenta que abrange a intenção, os motivos e o hábito para testar empiricamente o referido modelo. Assim, o levantamento dos dados da pesquisa foi realizado com base em dois estudos.

4 – MÉTODO DE APLICAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL

4.1 - Apresentação

O modelo conceitual foi desenhado no capítulo 3 e explicado o passo a passo de sua testagem empírica. Sequencialmente, nesse capítulo, apresentam-se os procedimentos que reuniram evidências de validade empírica do modelo conceitual e os seus resultados. Primeiro, apresenta-se o Estudo 1, que se refere ao pré-teste e reteste da escala para medir os motivos instrumentais, afetivo-simbólico e independência.

Após reunir evidências de validade desse construto, reuniram-se as perguntas dos motivos, dos construtos da TCP e o Hábito para compor o questionário do Estudo 2. Segue o detalhamento da aplicação do método e cada procedimento percorrido para reflexão sobre os fatores condicionantes da implementação de um modelo conceitual de Uso do Automóvel (Modelo MIH) na realidade do DF.

A aplicação do modelo baseou-se no método que foi delineado para coleta dos dados da pesquisa, com base nos indicadores do uso do automóvel frente aos antecedentes do comportamento. Para a aplicação do Modelo MIH, optou-se pela composição de um questionário que abrangeu os motivos para o uso do automóvel, os construtos de medida da intenção baseada na TCP e a medida do hábito produzida por Verplanken *et al.* (1998) aplicada no Brasil por Cristo (2013). Entretanto, de maneira diferenciada da Teoria do Comportamento Planejado, descrita no capítulo 2, o MIH almeja agregar as variáveis explicativas do comportamento de uso do automóvel.

De modo distinto dos estudos sobre o comportamento de viagem e modo de escolha consultados na revisão da literatura, o MIH busca identificar as variáveis que se relacionam ao uso do automóvel e também busca explicar as relações estabelecidas entre elas. Não é pretensão do Modelo do Uso do Automóvel investigar a dinâmica da escolha (negociação entre os elementos mentais para a decisão), mas identificar e explicar as relações entre os determinantes do comportamento.

O estudo dos motivos (Estudo 1) foi realizado através da aplicação do questionário produzido por Steg (2005) na Holanda (convencionada uma escala do tipo *likert* com variação de 1 a 5). A escala foi testada empiricamente no Brasil pela autora da tese (Estudo 1, item 4.2). Nesse caso, o Estudo 1 (motivos instrumentais, afetivo-simbólicos

e independência) reuniu evidências de validade dos motivos para usar o automóvel, e fez parte da composição do Estudo 2 junto com os construtos intenção e hábito, com a finalidade de composição do MIH.

4.2 - Estudo 1 – Evidência de validade empírica dos motivos instrumentais, afetivo-simbólicos e independência

O estudo 1 objetivou reunir evidências de validades dos motivos instrumentais, afetivo-simbólicos e independência antes da aplicação do Modelo MIH. A escala elaborada por Steg *et al.* (2001) ainda não tinha sido aplicada no Brasil. Por isso, foi necessário fazer a tradução, adaptação e identificação das evidências de validade do construto e a precisão da medida da motivação usada internacionalmente. Depois de cumpridos esses procedimentos, utilizou-se a escala na composição do questionário que foi aplicado para a coleta dos dados e testagem empírica do Modelo MIH.

4.2.1 - Descrição da amostra

Foram 229 participantes que concordaram em responder o questionário. Desses, 21(10%) declararam não usar carro. Portanto, 208 (90%) são usuários de automóvel. Os não usuários de carro não puderam participar – um critério de inclusão adotado pela pesquisadora. A condição foi estabelecida porque a pesquisa era dirigida para condutores de carro. A faixa etária variou entre 18 e 68 anos, sendo que a faixa etária adulta *de 28 a 38 anos* (31%) foi a de maior frequência de uso do automóvel, seguida *de 18 a 28 anos* com (26%). A maioria (55%) era de pós-graduados. A renda salarial variou de até 5 salários mínimos (SM) (10%), 5 e 10 SM (22%), 10 e 15 SM (37%), 15 e 20 SM (18%) e acima de 25 SM (12%).

4.2.2 - Descrição do questionário para o levantamento dos dados do Estudo 1

A escala para a medida da motivação compõe-se de 32 itens, que caracterizam os motivos instrumentais, afetivo simbólico e independência. O questionário está disponível no Apêndice A, ao final da tese.

Os itens da escala se baseiam nas características que compõem os motivos instrumental, afetivo-simbólico e independência. O questionário é breve e a versão em inglês pode ser encontrada no Apêndice B. As perguntas são:

- a) Motivos afetivo-simbólicos: Dirigir é o meu hobby; Eu me sinto forte dirigindo; Eu posso me expressar através do meu carro; Eu posso me distinguir de outras pessoas; Dirigir é esportivo e aventureiro; Dirigir meu carro me relaxa; O carro me dá poder no tráfego; Eu gosto de dirigir rápido; Eu estou um pouco apaixonado pelo meu carro; O carro me dá prestígio; Meu carro se adapta a mim; Eu posso dar carona ou encontrar outras pessoas na rua; O zumbido do motor do meu carro é silencioso e agradável;
- b) Instrumental: Eu estou seguro no meu carro; Posso visitar amigos, conhecidos e familiares; A utilização do automóvel torna a vida mais fácil para mim; Eu posso usar o carro para viagens de lazer e férias; Eu posso sair e ir a concertos e eventos; O uso do carro é agradável; O carro tem capacidade de carga (compras, bagagem); Gosto de dirigir um bom carro; O carro me poupa muito tempo; Meu carro tem uma boa aderência na estrada; Eu sou livre para escolher meu próprio caminho (como um motorista);
- c) Independência: Dirigir é confortável; Eu não dependo de outros; Eu não tenho inconveniente devido ao mau tempo; Eu sou livre para parar em qualquer lugar; O carro me dá Privacidade; O carro me dá sensação de liberdade; O carro me leva em qualquer lugar que eu quero; O carro está sempre disponível.

Para a resposta aos itens, o participante atribuirá um valor na escala de 1 (nunca) a 5 (sempre). Dois tradutores fizeram a tradução do questionário. Um fez a tradução do Inglês para o Português e outro do Português para o Inglês. A seguir explica-se detalhadamente o procedimento.

4.2. 3 - Procedimento de tradução, pré-teste e adaptação da ferramenta

Weeks *et al.* (2007) indicam como a tradução de um instrumento deve ser feita. Assim, seguiram-se os seguintes passos: fez-se contato com os especialistas em língua inglesa por *e-mail* convidando-os a participarem da tradução do questionário. Após o aceite voluntário, a versão original em inglês do questionário foi enviada pelo mesmo meio eletrônico para os especialistas.

A tradução obedeceu aos seguintes critérios: tradução do inglês para o português, tradução do português para o inglês (tradução reversa) e foram também enviadas aos

tradutores informações sobre o construto dos motivos. Em seguida, a versão original do instrumento, a tradução e a retradução reversa foram entregues a dois tradutores e pesquisadores do Grupo Comportamento em Transportes e Novas Tecnologias (PPGT-UnB), com proficiência nas respectivas línguas (inglês e português).

A fase do pré-teste objetivou verificar a adequação da tradução às questões de compreensão para se prover os ajustes de algum termo na tradução do instrumento. Por fim, prosseguiu-se com os ajustes finais e passou-se para o passo seguinte que foi a coleta de dados do pré-teste.

4.2.4 - Coleta de dados para o pré-teste

Nesta fase de validação do questionário, alguns estudantes de uma universidade pública foram convidados presencialmente. Pediu-se aos alunos de uma instituição de ensino superior que participassem da aplicação. Com esse procedimento, alcançou-se o número de 79 participantes. O questionário foi aplicado pela pesquisadora. Durante a aplicação, foi pedido ao respondente dizer se havia algum item que não era de fácil compreensão e se havia alguma observação adicional. A aplicação definitiva do questionário foi realizada incluindo-se procedimentos semelhantes aos da coleta de dados para o pré-teste.

4.2.5 - Procedimento de análise reversa e de compreensão dos itens

O procedimento de análise seguiu a sequência descrita: após a tradução do inglês para o português (tradução reversa) foram comparados os itens originais com a tradução reversa para se identificar se havia diferenças. As diferenças identificadas foram encaminhadas a dois cooperadores que ajudaram a fazer os ajustes necessários.

No pré-teste, realizou-se a análise de compreensão dos itens, pedindo-se ao respondente que, após responder as perguntas, escrevesse seu comentário, caso existisse alguma pergunta que não estivesse clara, ou se as instruções da escala de respostas não estivessem compreensíveis.

Os problemas de compreensão foram sanados, ajustando-se a redação conforme a coerência da frase. Foi perguntado aos respondentes se havia alguma dificuldade para responder ao questionário. Nesse caso, a pergunta (*I get a kick of driving*) foi adaptada, pois a tradução literal não fazia sentido para a realidade brasileira, ficou assim traduzida

(eu gosto de dirigir rápido).

O questionário foi aplicado a uma amostra (teste empírico) após os ajustes necessários. O teste empírico foi realizado como orienta Pasquali (1999). Os dados foram tabulados e realizadas as estatísticas inferenciais para verificar evidências de validade: análise de componentes principais e precisão (alfa de *Cronbach*, α).

Além do mais, avançou-se no processo de colher evidências de validade do construto e aplicou-se a análise fatorial confirmatória (modelagem). Com base nesses procedimentos, teve-se a expectativa de se obter uma medida precisa para avaliar os motivos instrumentais, afetivo-simbólicos.

4.2.5.1 - Indicadores de confiabilidade e ajustes da escala

Optou-se pelo método de Extração do Principal Componente de Análise sem fixação do número de fatores a extrair. Adotou-se a rotação do tipo rotação *Varimax* com *Kaiser Normalization*. A Rotação convergiu em 6 interações. Os resultados indicaram a fatorabilidade da escala. A fatorabilidade da escala mostrou-se com resultados otimizados; KMO (0,913) teste de esfericidade de *Barlett*, qui-quadrado (χ^2)=1508,829 ; $p < 0,001$ e Variância= 63,253. A Figura 4.1 mostra o gráfico *screen plot*, indicando que até 3 componentes podem ser extraídos antes que a curva fique horizontal.

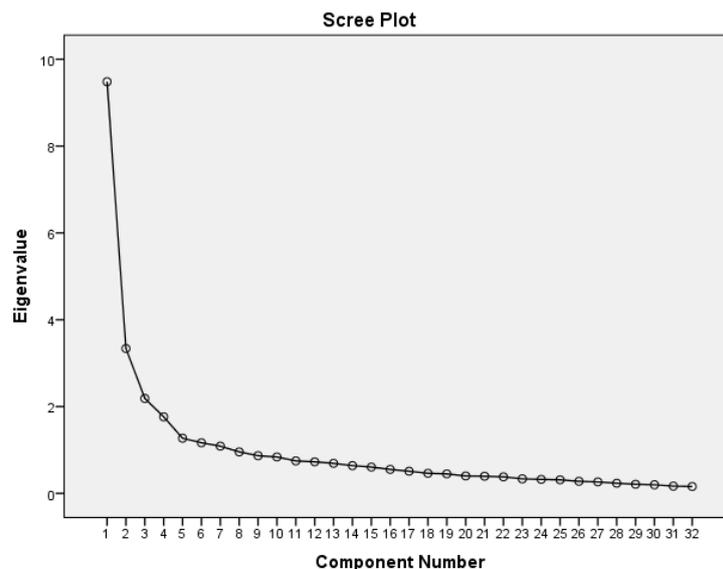


Figura 4.1 - Gráfico *screen plot*
Fonte: A autora, a partir da AFE (SPSS).

4.2.6 - Resultados do estudo 1

Os resultados da análise dos dados mostram as evidências de validade do construto para medir a motivação. A análise fatorial revelou que os componentes da matriz englobam três fatores: o afetivo-simbólico, o instrumental e independência. Segue a Tabela 4.1 da matriz de componentes principais rotacionada e as respectivas comunalidades.

Tabela 4.1 - Estrutura fatorial e consistência interna da motivação do uso do automóvel

	Componentes			comunalidades
	afetivo-simbólico	instrumental	independência	
Dirigir é o meu hobby	0,82*	0,03	0,10	0,30
Eu me sinto forte dirigindo	0,79*	0,06	0,24	0,63
Eu posso me expressar através do meu carro	0,77*	0,16	0,15	0,74
Eu posso me distinguir de outras pessoas	0,75*	0,12	0,06	0,66
Dirigir é esportivo e aventureiro	0,72*	0,18	0,08	0,37
Dirigir meu carro me relaxa	0,70*	0,09	0,12	0,52
O carro me dá poder no tráfego	0,70*	-0,01	0,29	0,51
Eu gosto de dirigir rápido	0,68*	0,06	0,17	0,69
Eu estou um pouco apaixonado pelo meu carro	0,68*	0,13	0,20	0,50
O carro me dá prestígio	0,64*	0,10	0,30	0,44
Meu carro se adapta a mim	0,61*	0,28	0,23	0,53
Eu posso dar carona ou encontrar outras pessoas na rua	0,56*	0,37	-0,09	0,34
O zumbido do motor do meu carro é silencioso e agradável	0,45*	0,41	0,11	0,38
Eu estou seguro no meu carro	0,44*	0,20	0,42	0,40
Posso visitar amigos, conhecidos e familiares	0,07	0,82*	0,10	0,29
Utilização do automóvel torna a vida mais fácil para mim	-0,02	0,79*	0,22	0,36
Eu posso usar o carro para viagens de lazer e férias	0,10	0,71*	-0,45	0,40
Eu posso sair e ir a concertos e eventos	0,22	0,69*	-0,06	0,40
Uso do carro é agradável	0,39	0,67*	0,09	0,53
O carro tem capacidade de carga (compras, bagagem)	-0,13	0,64*	0,26	0,34
Gosto de dirigir um bom carro	0,31	0,64*	0,01	0,28
O carro me poupa muito tempo	0,06	0,61*	0,33	0,61
Meu carro tem uma boa aderência na estrada	0,44	0,46*	0,05	0,62
Eu sou livre para escolher meu próprio caminho (como um motorista)	0,15	0,46*	0,42	0,34
Dirigir é confortável	0,29	0,37	0,25	0,29
Eu não dependo de outros	0,16	0,01	0,81*	0,31
Eu não tenho inconveniente devido ao mau tempo	0,18	0,03	0,72*	0,37
Eu sou livre para parar em qualquer lugar	0,33	0,01	0,56*	0,37
O carro me dá Privacidade	0,16	0,47	0,49*	0,59
O carro me dá sensação de liberdade	0,29	0,28	0,48*	0,54
O carro me leva em qualquer lugar que eu quero	0,05	0,38	0,47*	0,56
O carro está sempre disponível	0,14	0,41	0,45*	0,65

Fonte: A autora, a partir da aplicação definitiva do questionário.

*Cargas fatoriais (> 0.40) estão marcadas com asteriscos.

A Tabela 4.1 mostra que a análise fatorial exploratório evidenciou que os fatores afetivo-simbólicos e instrumentais carregaram cargas fatoriais acima de 0,40, indicando boa correlação dos itens com os componentes extraídos. Cada componente explica respectivamente (instrumental)18%, (afetivo-simbólico) 33% e (independência) 47%, da variância total dos dados. O alfa de *Cronbach* (α) indica a precisão da medida e com valor de $\alpha = 0,814$ indica boa confiabilidade.

4.2.7 - Discussão dos resultados do Estudo 1

Os resultados mostraram que foram as mulheres que mais responderam a pesquisa (51%). O nível de formação educacional mais frequente foi pós-graduado (55%). A faixa etária adulta de 28 a 38 anos (31%) foi a de maior frequência de uso do automóvel. A maior renda (37%) variou entre 10 e quinze salários mínimos.

A Análise Fatorial Exploratório (AFE) sobre os motivos afetivo-simbólico, instrumental e independência revelou, de modo análogo, resultados semelhantes àqueles obtidos pela pesquisadora holandesa (Steg 2004, 2005) exceto pelo fato de que a variável independência (fator 3) não agregou as variáveis (v 09,10,16,18, 21, 24 e 25, todas com cargas fatoriais acima de 0,40) quando aplicada no contexto holandês como ocorreu no Brasil.

Esse mesmo resultado foi obtido por Gatersleben & Uzzell (2007), na Suécia; pela dupla de pesquisadores espanhóis Lois & López-Saéz (2009), quando observaram que o fator independência no contexto holandês não se mostrou bom preditor de uso do automóvel, e tal fato significa que os condutores consultados no Brasil, na Suécia e na Espanha consideram o automóvel um meio de obter independência em relação às atividades diárias.

Diferente dos resultados obtidos por Steg *et al.* (2001); Steg, (2004, 2005), o Estudo 1 mostrou evidências de que o fator independência é também preditor de uso do automóvel. O sentimento de: não dependo de outros; não ter inconveniente devido ao mau tempo; o carro me leva em qualquer lugar que eu quero e está sempre disponível, por exemplo, caracterizam o fator independência. Tal fato evidencia também que o condutor escolhe usar o automóvel porque tem a percepção que o carro lhe fornece privacidade, sensação de liberdade e livre escolha para ir a qualquer lugar.

Conclui-se que a referida escala para avaliar os motivos para o uso do carro reuniu evidências de validade a partir da sua aplicação à realidade brasileira, pela autora da tese, com base em Steg (2005). Registra-se que, antes de iniciar o processo de validação da escala para a realidade brasileira, foi pedida a permissão da autora Linda Steg, antes mencionada. Assim, pôde-se dar continuidade ao estudo da motivação sobre o uso do automóvel; agora, acrescentando-se, também, a variável hábito e as variáveis originais do modelo da TCP (Ajzen, 1991) detalhadas no item 4.3.

De posse desses resultados, planejou-se o Estudo 2 a partir do Estudo 1, cujo alvo foi obter um panorama mais amplo sobre o uso do automóvel dentro da realidade brasileira, levando-se em consideração as variáveis que influenciam a intenção de uso. Desse modo, o estudo 2 contempla: motivos, hábito, intenção de uso do automóvel, atitude, norma subjetiva, norma moral, norma descritiva e controle comportamental percebido. Também, compreende uma convenção de uma escala que varia de 1 a 7 para todos os itens abarcados pelo referido estudo.

A decisão de se incluir a investigação do hábito e da intenção de uso em conjunto com a motivação do uso do automóvel baseou-se no fato de que, pela primeira vez, no Brasil, a intenção para explicar a escolha para o transporte público foi estudada por Luiza Neto (2014) e o hábito por Cristo (2013) para explicar o uso do automóvel em detrimento do transporte público, e a motivação de uso do carro pela autora da referida tese. Assim, o Estudo 1 (motivações para o uso do carro) serviu de ponto de partida para a composição do questionário que foi utilizado para coletar os dados do Estudo 2. Foi por meio do Estudo 2 que se aplicou o teste empírico do MIH.

4.3 - Estudo 2 – Levantamento das variáveis de interesse

O Estudo 2 compreende a elaboração do questionário baseado nas referências discutidas e nos modelos aplicados aos transportes. Desse modo, no item a seguir, é apresentado um estudo realizado a partir do levantamento da amostra coletada no Distrito Federal. O método foi elaborado para responder a seguinte pergunta do Estudo 2:

Quais fatores comportamentais predizem o uso do automóvel a partir da Teoria do Comportamento Planejado?

4.3.1 - Região onde ocorreu o levantamento dos dados

A região do Distrito Federal no Brasil é caracterizada segundo suas peculiaridades locais. O DF, especialmente Brasília, pelo fato de sediar o centro administrativo do Brasil, recebe brasileiros das outras unidades federativas do Brasil e trabalhadores de outros países. O DF tem predominantemente clima quente e seco e a capital do Brasil é sediada no DF. De modo mais específico, segue a caracterização do DF, alvo da coleta de dados.

O Distrito Federal

O Distrito Federal (DF) é uma microrregião brasileira situada na região Centro-Oeste. Devido sua localização encontrar-se no centro do Brasil, o estado recebe imigrantes de todo o Brasil. Destaca-se que a cidade de Brasília é a capital brasileira e por isso recebe moradores de todo o país. Luiza Neto (2014) reúne informações detalhadas sobre a caracterização do Distrito federal e suas regiões administrativas. O DF está situado no Centro do Brasil. Conforme mostra a Figura 4.2 o Distrito Federal é situado geograficamente como unidade federativa do Brasil (*Google maps*, consultado em abril de 2017).

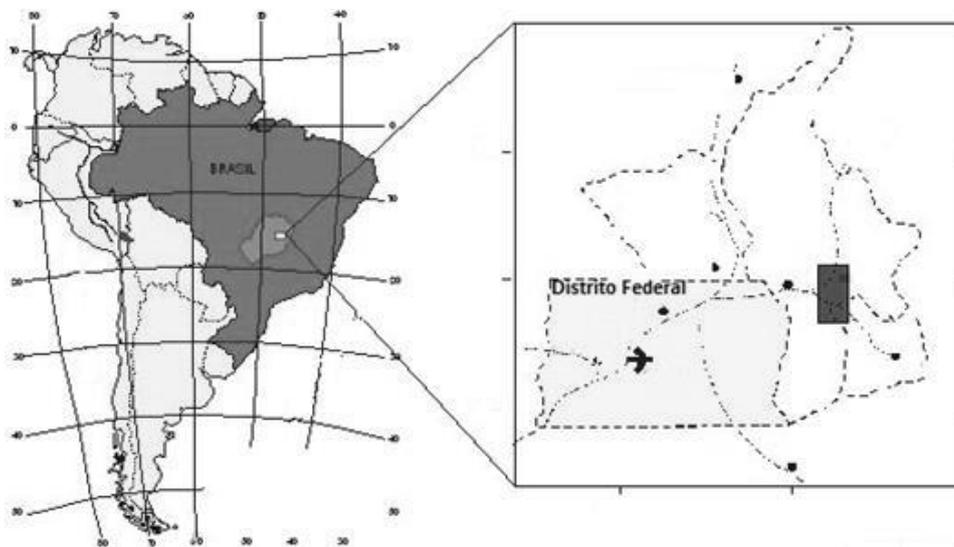


Figura 4.2 - Mapa de localização do Distrito Federal – Brasil.

Fonte: A autora, a partir do Google maps.

Quanto à questão de transporte no DF, a Tabela 4.2 a seguir mostra a frota de veículos no DF (valores referentes a julho de 2017) e o número de condutores em circulação.

Tabela 4.2 Frota de automóveis no Distrito Federal

Frota de veículos	Ano	Frota de automóveis	Condutores (licenças)	Licenças cassadas e suspensas	Condutores em circulação (N)	Condutores consultados (n)
1.727.337	2017	1.231.785	1.685.414	19.785	1.665.629	409

Fonte: A autora, a partir do DFTRANS-DF (2017); DENATRAN (2017).

A Tabela 4.2 mostra a frota de veículos (1.727.337) emplacados pelo DENATRAN até julho de 2017 (consultado em outubro de 2017). Desse número total 1.231.785 são automóveis. O número de condutores em circulação é de 1.665.629 (DETRAN-DF, consultado em outubro de 2017) e o de licenças suspensas ou cassadas é de 19.785.

A diferença entre as outras modalidades de veículos e o automóvel é de apenas 495.552. Isso significa que o transporte de carga (caminhão), de passageiros (ônibus, trem), os veículos utilitários (vans) e tratores, por exemplo, representam aproximadamente um quarto da frota total. Pode-se observar a dominância do uso de veículos particulares no DF.

Como parte da situação retratada, o trabalho de tese realizado possibilitou a aplicação de uma escala (Estudo 1) para medir as motivações para o uso do automóvel. O artigo, produzido pela autora da presente tese, a partir do Estudo 1, foi submetido à revista *Transportation (apêndice VI)*. O estudo mencionado forneceu suporte para a elaboração do questionário do Estudo 2, uma vez que o Estudo 1 reuniu evidências de validade do construto motivacional para explicar o uso do automóvel.

4.3.2 - Descrição da amostra

Foram 409 pessoas que acessaram o *link* da pesquisa. Entre os 409 que concordaram em participar, obteve-se uma taxa de resposta de 74% (299) referente àqueles que completaram totalmente o questionário. Destes (85%) (N=254) declararam dirigir automóvel. Observa-se que a maioria dos participantes 143 (55%) era do sexo feminino. A renda familiar variou da mais baixa, em torno de até dois salários mínimos 11 (4%), a mais alta com 160 (36%) participantes entre dez e vinte salários mínimos. A formação

acadêmica declarada foi maior para o nível de pós-graduação com 144 (55%) participantes. A faixa etária mais frequente de 59 (23%) indivíduos variou entre 41 a 50 anos. O número de sujeitos da amostra foi calculado por meio do *G*Power*, obedecendo-se os critérios de Cohen (1988); Hair *et al.* (2014), e os procedimentos de Faul *et al.*(2009). Mais detalhes sobre o tamanho da amostra consultar o Apêndice IV.

4.3.3 - Descrição do questionário para o levantamento dos dados do Estudo 2

A composição da medida do hábito (Cristo, 2013) se dá em três diferentes sessões. Na primeira, tem-se um único item, que pretende medir a Frequência Autorrelatada do Comportamento Passado. Na segunda, pede-se para o (a) respondente dizer quais os tipos de transporte que ele (a) usa para ir a diferentes lugares (Índice de Autorrelato do Hábito-IAH). Para esse fator, o questionário é composto de 10 itens. Na terceira sessão, as perguntas são orientadas para verificar o hábito do uso do carro (Medida de Resposta-Frequência do Hábito-RF), a qual consta de 12 itens.

As variáveis motivos afetivo-simbólicos, instrumentais e independência foram medidas através de 32 perguntas (Steg, *et al.*, 2001). As variáveis controle comportamental percebido, atitude, norma subjetiva e norma moral e intenção foram medidas por meio de duas perguntas respectivamente. A norma pessoal, por meio de três, e o comportamento de uso por meio de quatro perguntas. A elaboração das perguntas foi baseada no estudo de Mann & Abraham (2012) que testaram o construto intenção com base na TCP (Ajzen & Fishenbein, 1980; Ajzen, 1991).

As demográficas referem-se à obtenção das informações relativas ao grau de instrução, à faixa etária à qual o participante pertence, ao valor salarial que recebe e ao sexo. As perguntas sobre motivos, intenção e hábito totalizam 58 itens na composição da versão final do questionário aplicado para medir o comportamento de uso do automóvel.

4.3.4 - Procedimento de coleta dos dados

Para coletar os dados, utilizou-se o critério de inclusão. Baseou-se no público usuário de automóvel, independente do indivíduo ser proprietário de um carro, residente do Distrito Federal. Como critério de exclusão, estavam os usuários de automóvel que não completaram o questionário totalmente.

Os dados foram coletados via questionário *online*. Os procedimentos de levantamento

dos dados seguiram os seguintes critérios. Primeiro, pediu-se a permissão do participante, segundo informou-se ao participante que ele poderia desistir a qualquer tempo da pesquisa e também poderia obter acesso aos resultados. Segundo, o questionário foi divulgado através de *e-mail* e mensagens, utilizando o *e-mail* institucional da pesquisadora.

Os dados foram armazenados no site <https://www.onlinepesquisa.com/s/motivoshabito>. Os dados levantados foram submetidos a procedimentos estatísticos tais como as análises descritivas (médias e desvios-padrão) e as análises inferenciais e os procedimentos de modelagem. Após o prazo de coleta se cumprir, o questionário online foi encerrado.

4.3.5 - Resultados do Estudo 2

Os procedimentos de testagem do modelo basearam-se em 3 fases como previsto no capítulo 3. A partir dos dados coletados por meio do questionário, foi possível criar o modelo estrutural através do *SmartPLS* 3.0. Depois de encerrado o levantamento dos dados, aplicaram-se os procedimentos da metodologia proposta por Ramirez *et al.* (2014). A utilização dessa metodologia possibilitou reunir evidências de validade do modelo proposto no trabalho dessa tese.

4.3.5.1 - Fase 1 - Descrição do modelo

A Figura 4.3 mostra graficamente o modelo inicial. Apresentam-se as variáveis do modelo, seus indicadores e as relações entre si. O modelo é composto por quarenta e cinco indicadores e apresenta sete variáveis independentes (motivos afetivo-simbólico, motivo independência, motivo instrumental, atitude, norma moral, norma descritiva, norma subjetiva e controle comportamental percebido) e duas variáveis dependentes (intenção de uso e comportamento de uso).

A variável intenção tem função de variável tanto dependente quanto independente, assim exerce a função de variável independente em relação ao comportamento de uso, e a de variável dependente em relação às variáveis motivos, atitude, norma e controle comportamental percebido, sendo por isso considerada uma variável interveniente.

Na representação gráfica, os círculos representam as variáveis latentes e os retângulos representam os itens, sendo cada item uma pergunta do questionário. O conjunto

variável latente e seus respectivos itens formam o construto; nesse caso, descreveu-se o modelo inicial conforme a Figura 4.3, modelo estrutural inicial MIH.

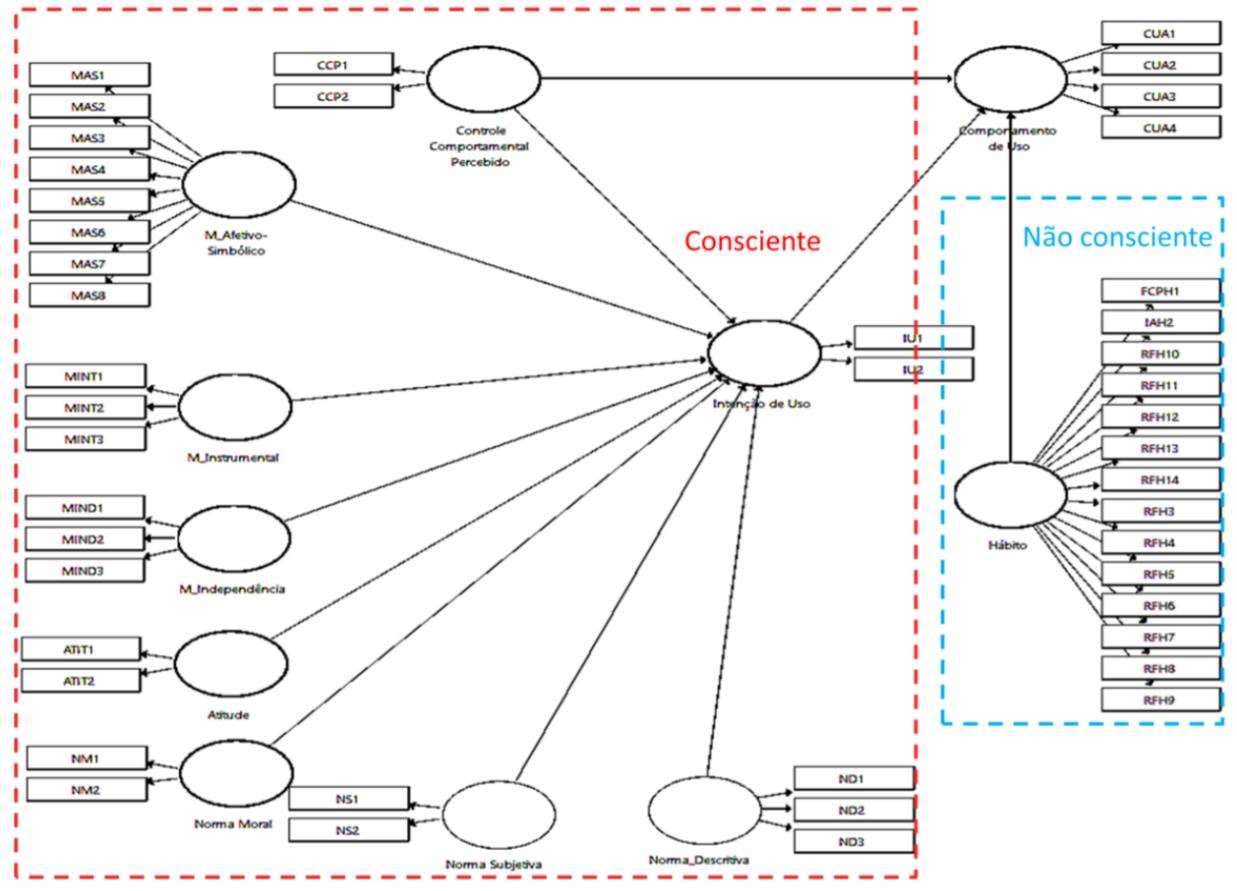


Figura 4.3 - Modelo estrutural inicial MIH.
Fonte: A autora. Extraído do SmartPLS 3.0.

4.3.5.2 - Fase 2: Validação e confiabilidade do modelo de mensuração

O primeiro teste a ser aplicado para atestar validação do modelo é o teste de confiabilidade de item que calcula as correlações entre variáveis e seus indicadores. Para se obter correlações satisfatórias, deve-se depurar os itens com grau inferior a 0,55 (Hair *et al.*, 2014). Esse critério foi utilizado na fase do pré-teste. Em estudos mais recentes que consideram itens com grau igual ou inferior a 0,50 (Hair *et al.*, 2017), pode-se mantê-los, desde que não comprometa a AVE e a confiabilidade composta.

A análise de confiabilidade foi realizada antes da coleta dos dados, por meio do pré-teste, e repetido (reteste) após a coleta propriamente dita. Todos os procedimentos de validação semântica realizados e detalhados no Estudo 1 foram repetidos no Estudo 2. Dessa feita, para se confirmar a confiabilidade da escala do Estudo 2, seguiu-se o critério de Falk & Miller (1992), que indica que se deve manter os itens com carga fatorial $\geq 0,55$. A análise da confiabilidade da escala Tabela 4.3 mostra que os itens medem adequadamente os construtos que foram testados.

Tabela 4.3 - Indicadores de confiabilidade de item.

Itens	Atitude	Controle C. P.	Comportamento de Uso	Intenção de Uso	Afetivo-Simbólico	Independência	Instrumental	Norma Descritiva	Norma Moral	Norma Subjetiva	Hábito
ATIT1	0,96	-0,13	0,27	0,29	0,20	0,28	0,29	-0,12	-0,09	-0,10	0,25
ATIT2	0,96	-0,17	0,27	0,28	0,19	0,26	0,31	-0,10	-0,08	-0,08	0,23
CCP1	-0,12	0,72	-0,15	-0,09	-0,01	-0,03	-0,21	0,14	0,37	0,06	-0,11
CCP2	-0,12	0,80	-0,15	-0,14	-0,06	-0,13	-0,17	0,10	0,16	0,09	-0,12
CUA1	0,23	-0,16	0,85	0,84	0,15	0,48	0,27	-0,05	-0,02	-0,03	0,67
CUA2	0,26	-0,15	0,88	0,62	0,28	0,49	0,36	-0,09	-0,07	-0,01	0,65
CUA3	0,26	0,00	0,86	0,56	0,27	0,45	0,39	-0,16	-0,14	-0,11	0,63
CUA4	0,22	-0,19	0,82	0,52	0,18	0,36	0,34	-0,16	-0,17	-0,18	0,60
IU1	0,27	-0,12	0,72	0,97	0,17	0,44	0,29	-0,08	-0,06	-0,05	0,65
IU2	0,30	-0,17	0,76	0,97	0,14	0,43	0,36	-0,08	-0,06	-0,08	0,66
MAS1	0,17	0,05	0,18	0,10	0,78	0,26	0,23	0,04	0,03	-0,03	0,35
MAS2	0,22	-0,09	0,19	0,10	0,78	0,34	0,34	-0,03	0,00	-0,04	0,34
MAS3	0,14	-0,05	0,19	0,15	0,76	0,45	0,33	0,02	-0,01	-0,05	0,34
MAS4	0,14	-0,06	0,22	0,13	0,74	0,36	0,32	-0,02	-0,10	-0,05	0,34
MAS5	0,04	0,04	0,09	0,08	0,62	0,26	0,17	0,11	0,02	0,02	0,20
MAS6	0,09	0,05	0,01	-0,02	0,65	0,26	0,24	0,09	0,04	0,09	0,14
MAS7	0,10	-0,07	0,13	0,06	0,53	0,36	0,23	0,03	-0,01	0,04	0,25
MAS8	0,19	-0,04	0,19	0,09	0,67	0,31	0,23	0,02	-0,05	-0,04	0,27
MIND1	0,12	-0,07	0,29	0,26	0,38	0,73	0,38	0,05	-0,02	0,02	0,37
MIND2	0,11	0,00	0,14	0,10	0,35	0,42	0,11	0,03	-0,01	0,04	0,22
MIND3	0,30	-0,12	0,55	0,47	0,40	0,92	0,38	-0,08	-0,10	-0,12	0,53
MINT1	0,13	-0,09	0,08	0,03	0,39	0,32	0,39	0,00	-0,08	-0,08	0,17
MINT2	0,31	-0,11	0,18	0,10	0,48	0,37	0,62	-0,03	-0,08	-0,09	0,25
MINT3	0,27	-0,25	0,40	0,36	0,29	0,38	0,97	-0,12	-0,19	-0,16	0,43
ND1	-0,12	0,14	-0,13	-0,07	0,03	-0,03	-0,09	0,97	0,19	0,38	-0,02
ND2	0,00	0,21	-0,03	0,02	0,03	-0,01	-0,06	0,74	0,26	0,37	0,02

Tabela 4.3 - Indicadores de confiabilidade de item

Continuação

Itens	Atitude	Controle C.P.	Comportamento de Uso	Intenção de Uso	Afetivo Simbólico	Independência	Instrumental	Norma Descritiva	Norma Moral	Norma Subjetiva	Hábito
ND3	-0,05	0,19	-0,08	-0,05	0,01	-0,02	-0,11	0,83	0,24	0,44	-0,02
NM1	-0,02	0,22	-0,06	-0,05	0,01	-0,06	-0,12	0,21	0,80	0,12	-0,02
NM2	-0,12	0,34	-0,11	-0,06	-0,06	-0,08	-0,19	0,16	0,87	0,16	-0,07
NS1	-0,04	0,09	-0,02	-0,04	-0,04	0,00	-0,10	0,30	0,18	0,74	-0,01
NS2	-0,10	0,07	-0,11	-0,07	-0,03	-0,10	-0,16	0,40	0,12	0,89	-0,09
RFH10	0,18	-0,10	0,40	0,39	0,44	0,37	0,27	0,05	0,00	0,00	0,74
RFH11	0,21	-0,17	0,50	0,42	0,43	0,46	0,46	-0,03	-0,06	-0,04	0,73
RFH12	0,14	-0,12	0,40	0,33	0,38	0,31	0,25	0,02	0,00	0,00	0,73
RFH13	0,28	-0,09	0,43	0,38	0,57	0,40	0,40	0,04	-0,04	-0,11	0,71
RFH14	0,21	-0,10	0,52	0,42	0,30	0,40	0,30	0,00	0,00	-0,08	0,66
RFH3	0,19	-0,12	0,74	0,69	0,25	0,49	0,31	-0,07	-0,04	-0,09	0,81
RFH4	0,22	-0,08	0,62	0,55	0,31	0,44	0,31	-0,04	-0,01	-0,06	0,84
RFH5	0,11	-0,04	0,47	0,40	0,30	0,39	0,23	-0,09	-0,02	-0,06	0,73
RFH6	0,18	-0,03	0,36	0,32	0,48	0,32	0,33	-0,01	0,02	-0,04	0,66
RFH7	0,16	-0,16	0,41	0,38	0,39	0,33	0,34	0,00	-0,02	-0,02	0,74
RFH8	0,11	-0,09	0,39	0,39	0,34	0,37	0,30	0,02	-0,03	0,05	0,67
RFH9	0,20	-0,18	0,75	0,70	0,28	0,54	0,37	-0,03	-0,08	-0,08	0,86
FCPH 1	0,17	-0,10	0,74	0,69	0,21	0,45	0,36	-0,05	-0,08	-0,05	0,75
IAH2	0,19	-0,11	0,52	0,37	0,13	0,24	0,25	-0,04	-0,14	-0,10	0,51

Itens com carga fatorial abaixo de 0,55 foram excluídos das análises (por exemplo: MAS7, MIND2, MINT1, IAH2) conforme mostra em negrito. MA-S (motivos afetivo-simbólico), MINT (instrumental) MIND (independência).² As cargas fatoriais em vermelho estão abaixo do valor esperado de 0,55.

Fonte: A autora. A partir do *SmartPLS* 3.0.

² Optou-se por abreviar as variáveis observadas visto que favorece a visibilidade da informação, assim sendo: A-S (afetivo-simbólico), INDP (independência), INT (instrumental), ATIT (atitude), NM (norma moral), ND (norma descritiva), e CCP (controle comportamental Percebido).

Após ser verificada a confiabilidade de item, deve-se fazer a Análise da Confiabilidade Composta-Cf, conforme (Gonçalves, 2017). A análise que mais se adequa ao PLS-SEM é a confiabilidade composta pelo Fato de priorizar as variáveis de acordo com suas confiabilidades. Após ter feito a (Cf), prossegue-se com a análise da Variância Média Extraída (AVE); e a Inflação Interna da Variância (VIF). O teste de inflação interna da variância foi realizado para assegurar que não existe multicolinearidade entre as variáveis, e verificar se houve ocorrência de influência de um dado de uma variável em outra.

A Análise da Confiabilidade Composta possibilitou demonstrar a forma que o conjunto de itens está relacionado com a variável latente e, expressamente, os itens mostram-se com cargas fatoriais suficientes para mensurar a variável latente.

Para se reunir evidências de validades dos construtos, é necessário que o modelo apresente confiabilidade composta superior a 0,70 para cada construto orienta Ramirez, *et al.* (2014). A seguir, pode-se observar, na Tabela 4.4 que o modelo proposto atendeu a tal requisito e apresentou uma confiabilidade composta média de 0,88.

O próximo passo é analisar a Variância Média Extraída (AVE). A AVE é um indicador de verificação de consistência interna do modelo (Ramirez *et al.*, 2014). Desse modo, a AVE evidencia se os indicadores estão relacionados com a variável a eles atribuída. Assim, para o modelo ser considerado válido nesse quesito, ele deve apresentar AVE superior a 0,5 ou 50% (Falk & Miller, 1992). Todos os valores de AVE encontrados ficaram acima dessa faixa. Segue a Tabela 4.4 que mostra a confiabilidade composta, a variância média extraída, inflação interna da variância.

Tabela 4.4 - Consistência interna.

Variáveis comportamentais	Confiabilidade composta	Variância Média Extraída (AVE)	VIF*	
			Comportamento de Uso	Intenção de Uso
Atitude	0,96	0,92		1,16
Comportamento de Uso	0,91	0,72	-----	-----
Controle Comportamental				
Percebido	0,74	0,59	1,03	1,19
Hábito	0,94	0,56	1,80	-----
Intenção de Uso	0,97	0,95	1,80	-----
Afetivo-Simbólico	0,88	0,51	-----	1,32
Independência	0,82	0,70	-----	1,41
Instrumental	0,79	0,66	-----	1,43
Norma Moral	0,82	0,70	-----	1,18
Norma Subjetiva	0,80	0,67	-----	1,25
Norma Descritiva	0,89	0,72	-----	1,28

*VIF é Inflação Interna da Variância

Fonte: A autora. Extraído de *SmartPLS* 3.0.

O VIF abaixo de 3,3 indica que não existe multicolinearidade (Peng & Lai, 2012). Para verificar que não existe multicolinearidade entre as variáveis, foi realizado o teste de inflação interna da variável (VIF). O resultado do teste mostrou que as perguntas estão para suas respectivas variáveis e não para outras.

Para Myers (1990), caso o VIF venha apresentar valores superiores a 10 haverá problema de multicolinearidade. Então, a partir da Tabela 4.4, é possível ver que o modelo ficou dentro dos parâmetros indicados para o referido teste.

A seguir, vem a Tabela 4.5 com a validade discriminante. Esse tipo de análise dirá se as variáveis latentes se diferem entre si. Isso quer dizer que as variáveis não devem se sobrepor às outras.

A validade discriminante reúne evidências de validade do modelo. Portanto, afirma-se que a raiz quadrada da AVE de cada variável latente deve ser maior que as correlações das demais variáveis latentes do modelo (Ramirez *et al.*, 2014). Para o modelo apresentado, tal validade discriminante foi encontrada. Pode-se observar que os valores em negrito são valores da raiz quadrada da AVE, que devem ser comparados com as correlações que estão abaixo.

Tabela 4.5 - Validade Discriminante

Fatores	Atitude	Comportamento de Uso	Controle Comportamental Percebido	Hábito	Intenção de Uso	Afetivo-Simbólico	Independência	Instrumental	Norma Moral	Norma Subjetiva	Norma Descritiva
AT*	0,959										
CU*	0,285	0,851									
CCP*	-0,155	-0,198	0,765								
HAB*	0,246	0,736	-0,146	0,747							
IU*	0,297	0,765	-0,148	0,665	0,972						
MA-S*	0,206	0,251	-0,041	0,445	0,157	0,713					
MIND*	0,277	0,535	-0,116	0,553	0,460	0,440	0,835				
MINT*	0,311	0,396	-0,246	0,432	0,343	0,364	0,427	0,813			
NM*	-0,089	-0,109	0,338	-0,046	-0,064	-0,034	-0,083	-0,187	0,834		
NS*	-0,094	-0,091	0,095	-0,065	-0,069	-0,050	-0,080	-0,158	0,173	0,820	
ND*	-0,117	-0,130	0,158	-0,028	-0,082	0,024	-0,039	-0,109	0,217	0,430	0,851

Fonte: A autora, a partir do SmartPLS 3.0.

AT (atitude), CU (comportamento de uso), CCP (controle comportamental percebido), HAB (hábito), IU (intenção de uso), MA-S (afetivo-simbólico), MIND (motivo independência), MINT (motivo instrumental), NM (norma moral), NS (norma Subjetiva), ND (norma descritiva).

Finalizada a etapa de verificação da Validade discriminante, finalizaram-se os ajustes do modelo de mensuração. Após isso, inicia-se a análise do modelo estrutural.

4.3.5.3.Fase 3: Valoração do modelo MIH

Na 3ª fase, foi realizada a primeira análise, ou seja a avaliação dos coeficientes de determinação de Pearson (R²), que indicam a predição das variáveis dependentes. Nesse caso, o R² mensura percentualmente o quanto a variável observada prediz a variável dependente (Cepeda & Roldan, 2004). Os percentuais foram calculados multiplicando-se o valor de beta da variável latente, pelo valor da correlação da variável observada (a tabela de correlação das variáveis latentes encontra-se no apêndice F).

Conforme os resultados explicitados na Tabela 4.6, a variável dependente comportamento de uso é explicada (37,3%) pela intenção de uso e (29,5%) pelo hábito. Na condição de variável dependente a intenção de uso é explicada pelos construtos motivos independência (18,01%) e instrumentais (5,38%) e atitude (4,55%). Isso evidencia que a predição do comportamento de uso é explicada pelos construtos intenção de uso, hábito, atitude e motivos independência e instrumental. Para Falk & Miller (1992), a predição é significativa quando apresenta valor superior a 01, ou 10%.

Tabela 4.6 - Resultado do modelo estrutural MIH.

Hipóteses	Beta	%	<i>t de student</i>	<i>p-value*</i>	Hipótese aceita
Controle Comportamental Percebido -> Comportamento de Uso	-0,067	1,331%	1,576	0,115	Não
Controle Comportamental Percebido -> Intenção de Uso	-0,050	0,746%	0,699	0,485	Não
Intenção de Uso -> Comportamento de Uso	0,488	37,303%	9,383	0,000	Sim
Hábito -> Comportamento de Uso	0,401	29,544%	7,295	0,000	Sim
Motivo Afetivo-Simbólico -> Intenção de Uso	-0,103	-1,621%	1,581	0,114	Não
Motivo Independência -> Intenção de Uso	0,392	18,013%	5,195	0,000	Sim
Motivo Instrumental -> Intenção de Uso	0,157	5,384%	2,109	0,035	Sim
Atitude -> Intenção de Uso	0,153	4,549%	2,322	0,020	Sim
Norma Moral -> Intenção de Uso	0,030	-0,191%	0,439	0,661	Não
Norma Subjetiva -> Intenção de Uso	0,010	-0,067%	0,153	0,879	Não
Norma Descritiva -> Intenção de Uso	-0,032	0,265%	0,365	0,715	Não

Fonte: A autora. Extraído do *SmartPLS* 3.0.

*** $p > 0,02$; $p > 0,001$; $p > 0,03$.

A validade de cada hipótese proposta pelo trabalho de tese foi analisada. Assim, examinou-se o índice beta (β) e a análise de *Bootstrapping*. Para o beta ser considerado significativo, ele deve apresentar valor absoluto maior ou igual 0,2 (Chin, 1998). Elencam-se as onze hipóteses testadas. Destas, Ha2, Ha3, ha4, Ha5 e Ha11 foram aceitas.

Ha1: os motivos afetivo-simbólicos influenciam a intenção de uso automóvel.

Ha2: os motivos instrumentais influenciam a intenção de uso do automóvel.

Ha3: os motivos independência influenciam a intenção de uso do automóvel.

Ha4: a intenção de uso influencia o comportamento de uso do automóvel.

Ha5: a atitude influencia a intenção de uso do automóvel.

Ha1Ha6: a norma subjetiva influencia a intenção de uso do automóvel.

Ha7: a norma descritiva influencia a intenção de uso do automóvel.

Ha8: a norma moral influencia a intenção de uso do automóvel.

Ha9: o controle comportamental percebido influencia a intenção de uso do automóvel.

Ha10: o controle comportamental influencia o comportamento de uso do automóvel.

Ha11: o hábito influencia o comportamento de uso do automóvel.

Desse modo, conforme a Tabela 4.6, a partir dos resultados encontrados, a análise de índice do beta (β) evidencia que a hipótese Ha4 (intenção de uso influencia comportamento de uso) foi aceita. A intenção de uso com o beta ($\beta=0,488$) mostrou-se forte preditora do comportamento de uso. A hipótese Ha11 (hábito influencia comportamento de uso) também foi aceita. O hábito com o beta ($\beta=0,401$) explica o comportamento de uso do automóvel. Nesse caso, a hipótese Ha3 (motivos independência influenciam intenção de uso) com o beta ($\beta=0,393$) foi aceita.

Já para a hipótese atitude influencia intenção de uso, observa-se que o beta ($\beta=0,153$) negou a relação atitude como fator preponderante, mas a hipótese foi aceita com teste ($t=2,322$) obtendo valor maior que o esperado, e *p-value* (0,02). Em relação à hipótese

motivo instrumental influencia intenção de uso, o beta ($\beta=0,157$) negou a relação motivo instrumental como fator preponderante, mas a hipótese foi aceita com $t=2,109$. E *p-value* ($p=0,03$) Pode-se observar que as duas hipóteses encontram valores próximos de 0,2 conforme esperado.

O beta é uma perspectiva nova do PLS-SEM empregado para confirmar ou negar as hipóteses (Ramirez *et al.*, 2014). Por isso foi realizado o teste t de *student*, para duas caldas, pelo fato de ser um teste de hipótese mais consolidado, empregado para valorar a veracidade das hipóteses testadas.

Dessa maneira, fez-se a análise de *Bootstrapping* para reunir mais evidências dos resultados encontrados. A referida análise permite verificar a estabilidade das estimações fornecidas pelo PLS (Chin, 1998). O resultado da análise calcula a distribuição através do teste t de *student*. Nessa situação, para a hipótese ser considerada, ela deve apresentar valor $t \geq 1,96$ (Hair *et al.*, 2014) e o *p-value* inferior a 0,05 (Ramirez *et al.*, 2014; Hair *et al.*, 2017).

Portanto, conforme os valores do teste t e do *p-value*, confirmou-se a hipótese de que a atitude prediz intenção de uso do automóvel. O mesmo ocorreu com os motivos instrumentais e intenção de uso com um beta ($\beta=0,157$), e ($t = 2,109$) e *p-value* (0,03). A hipótese de que existe relação estatisticamente significativa entre o motivo instrumental e a intenção de uso do automóvel foi confirmada.

Já as hipóteses Ha1: os motivos afetivo-simbólicos influenciam a intenção de uso automóvel; Ha6: a norma subjetiva influencia a intenção de uso do automóvel; Ha7: a norma descritiva influencia a intenção de uso do automóvel; Ha8: a norma moral influencia a intenção de uso do automóvel; Ha9: o controle comportamental percebido influencia a intenção de uso do automóvel; Ha10: o controle comportamental influencia o comportamento de uso do automóvel, conforme a análise dos índices beta e do teste t de *student*, foram rejeitadas uma vez que não se mostraram boas preditoras do uso do automóvel.

O resultado encontrado na análise do índice beta possibilita afirmar que a intenção de uso se relaciona positivamente com comportamento de uso do automóvel; que existe uma relação positiva entre hábito e comportamento de uso do automóvel. Então, sugere-se que os motivos independência e instrumental e a atitude são motivações conscientes

que se relacionam positivamente com a intenção de uso do automóvel. Já o hábito, por ter características automáticas, sugere-se ser formado por motivações não conscientes que se relacionam positivamente com o comportamento de uso do automóvel. Seguindo-se todos esses procedimentos de análise, chegou-se à Figura 4.4 que mostra o resultado do modelo estrutural final MIH ajustado com SRMR=0,082; qui-quadrado (χ^2)=3.196,443; e NFI=0,576.

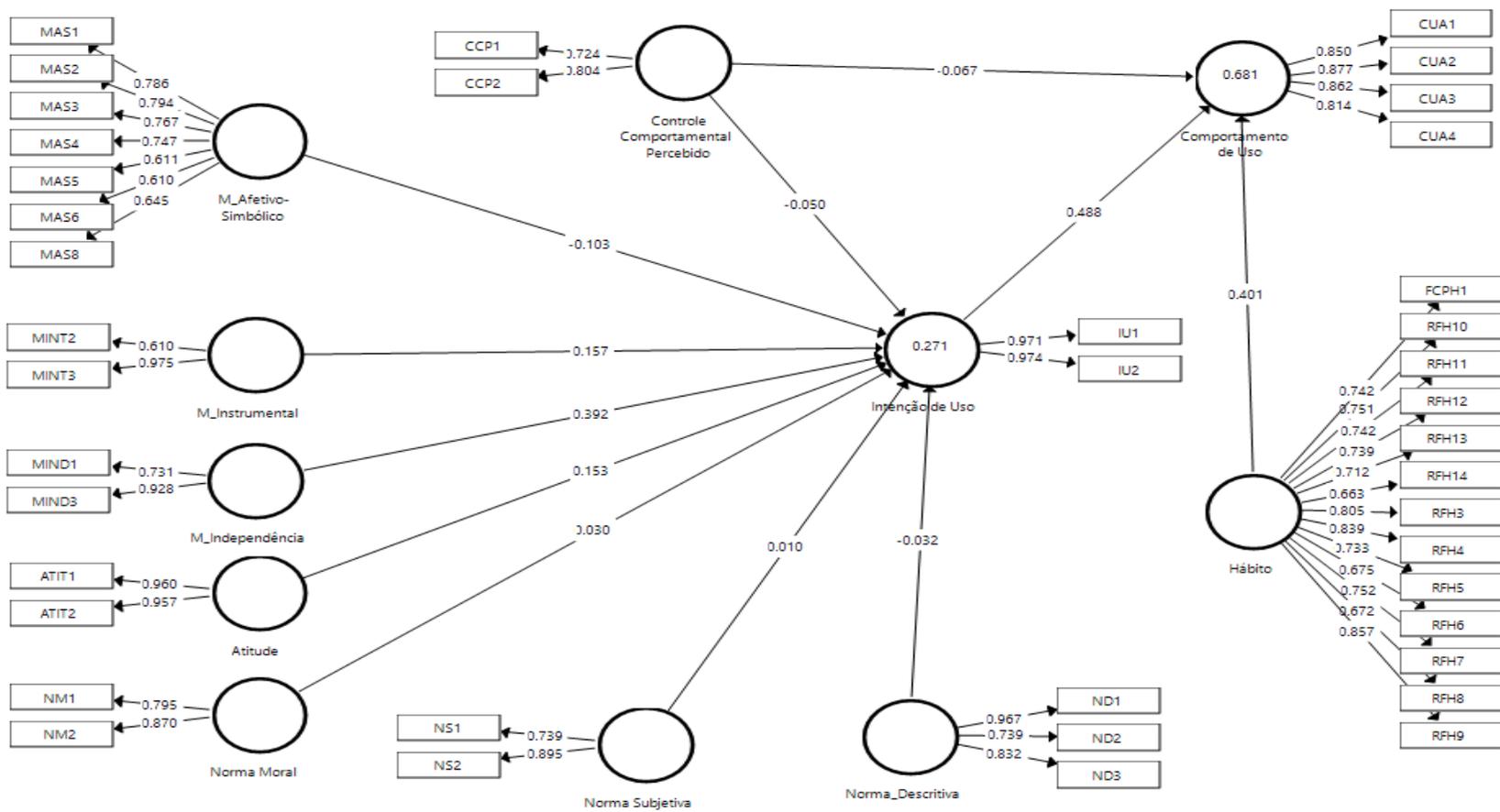


Figura 4.4 - Resultado do modelo estrutural final MIH.
Fonte: A autora, a partir do *SmartPLS* 3.0.

Em resumo, a Figura 4.4, que retrata que o modelo do uso do automóvel é predito pelas variáveis intenção de uso (dimensão consciente) e hábito (não consciente), explica 68% do uso do automóvel, evidenciando o quão significantes essas variáveis são para a obtenção do valor de predição. Todas as relações e hipóteses estabelecidas no referido modelo foram apresentadas e relatadas acima e a seguir serão discutidas.

4.3.6 - Discussão dos resultados

A partir do momento em que as análises necessárias para responder o problema, para discutir as hipóteses e para alcançar os objetivos da pesquisa foram realizadas e os resultados foram obtidos, com a devida discussão dos resultados, com base na revisão da literatura feita, durante os anos que se seguiram a esse trabalho de tese, resgatou-se um conceito central da Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991). Para Ajzen as intenções servem para capturar os fatores motivacionais que influenciam o comportamento, uma vez que a intenção é uma motivação ou desejo para realizar algo.

Essa afirmação deu início ao processo de elaboração do modelo conceitual, donde foi derivado que o comportamento de uso do automóvel se baseia nas motivações conscientes (motivos independência e instrumental, e atitude, fatores que são atraídos pela intenção) e nas motivações não conscientes (automaticidade do hábito).

Por meio dessa proposta, observou-se que a relação entre o construto intenção de uso (motivações conscientes) e comportamento de uso do automóvel é uma relação estatisticamente significativa com ($t=9,3843$), e ($p=0,001$). Os resultados obtidos por Steg *et al.*(1998), para explicar as motivações conscientes, mostraram que o uso do carro está fortemente ligado aos sentimentos de independência e uso instrumental do automóvel. De modo semelhante, no estudo ora desenvolvido, o sentimento de independência que o carro fornece também é identificado pelo morador do DF.

O hábito (motivações não conscientes) e o comportamento de uso do automóvel ($t=7,295$), e ($p=0,001$), também apresentam significância acima dos índices esperados, denotando que a relação entre o hábito e o comportamento de uso do automóvel tem sido amplamente investigada e corroborada em diferentes contextos. Ainda no Brasil, ao contrário desses resultados, Cristo (2013) identificou que o sentimento de segurança no transporte público (TP) e o hábito de usar automóvel apresentou uma relação negativa ($-0,16$) e $p(0,02)$ significando que o sentimento de insegurança para o uso do TP talvez

seja uma justificativa para o uso do automóvel. Noutro contexto, na Noruega, por exemplo, Özlem *et al.* (2015) verificaram que o hábito do uso do carro foi um preditor negativo da intenção de usar o transporte público, indicando tal fato que quanto mais se usa carro, menor disposição para usar transporte público.

A intenção de uso e o hábito predizem o comportamento de uso do automóvel, a partir do modelo testado empiricamente. Esses resultados convergem com Donald *et al.* (2014), que fizeram modelagem por equações estruturais (N = 827 participantes) e mostraram que o uso do carro foi determinado pela intenção e pelo hábito, mas não pela percepção de controle comportamental. Ressalta-se que o tamanho da amostra calculada (Cohen, 1988) para o trabalho de tese (N=254) e a amostra utilizada pelos pesquisadores referidos obtiveram resultados semelhantes nas respectivas modelagens.

A intenção de uso é explicada pelos motivos independência e instrumentais, também pela atitude; o motivo independência seguido do motivo instrumental e da atitude são os que melhor explicam o comportamento de uso do automóvel. Para o motivo independência, o resultados anteriores obtidos por Bergstad e Uzzell (2007), na Suécia, e pela dupla de pesquisadores espanhóis Lois & López-Saéz (2009) confirmam que os condutores de automóvel declararam ter forte sentimento de independência atribuído ao uso do carro. Diferente desses resultados, Steg (2005) não confirmou os motivos independência para o contexto holandês.

Já a norma moral, a norma subjetiva, a norma descritiva e o controle comportamental percebido não estabeleceram relação positiva com intenção de uso e comportamento de uso do automóvel. Entre as variáveis antecedentes da intenção, consideradas pelo modelo da Teoria do Comportamento planejado (Ajzen, 1991), a atitude com o beta ($\beta=0,153$) e teste t ($t=2,322$) estabeleceu uma relação positiva com intenção de uso, explicando (4,549%) . Dessa feita, resultados semelhantes foram encontrados por Anable (2005), que afirma serem as atitudes (motivações conscientes) fortes antecedentes do uso do automóvel.

Os motivos independência e instrumentais (agregados ao modelo da TCP) mostraram, por meio da modelagem de equações estruturais, que têm influência positiva sobre a intenção de uso muito mais que controle comportamental percebido, norma moral, norma subjetiva e norma descritiva. Esse resultado surpreende por ser a primeira vez

que os motivos independência e instrumentais são tratados por meio do cálculo de equações estruturais na relação com a TCP (Ajzen, 1991).

Os motivos independência e instrumentais ou motivações conscientes estabelecem relação preditiva com intenção de uso para explicar o comportamento de uso do automóvel frente à realidade do DF, ($\beta=0,153$) conforme foi discutido antes. Além disso, Lois & López-Saéz, (2009) mostraram, por meio de um modelo estrutural, que os motivos instrumentais têm a capacidade de explicar o uso do carro no sentido prático, por exemplo, a motivação para fazer as comprar de carro é porque o carro tem capacidade de carga.

Observa-se que os motivos afetivo-simbólicos não se relacionam positivamente com intenção de uso. Por isso, esse fator não pode ser considerado uma motivação consciente. Supõe-se que o afetivo-simbólico pode estar mais relacionado à cultura e, como tal, talvez venha a atender mais às motivações não conscientes, assim como o hábito do que aquelas conscientes.

Os resultados apontam que os fatores motivos instrumentais e independência (motivações conscientes) atendem a vontade de realizar da intenção em (23,39%). Desse modo, são preditores da intenção de uso do automóvel. Observa-se que a atitude é a única antecedente da intenção no modelo original da TCP (Ajzen, 1991) que explica a intenção de uso a partir da amostra consultada.

O hábito (motivações não conscientes), por sua vez, prediz o comportamento de uso do automóvel (29,54%) em nível de automaticidade. A propósito do estudo do hábito, Cristo (2013) fez uma análise fatorial confirmatória sobre o hábito de usar automóvel comparando com o uso do transporte público, no Brasil, e sugeriu que o uso do automóvel não se relaciona com Transporte público ruim. Sendo assim, estima-se que o hábito de usar automóvel pode ser enfraquecido a partir de estratégias que levem em inclusão de outros modos alternativos de transportes (por exemplo, carona solidário, bicicleta, uber e etc).

Sugere-se que há três fatores que determinam a intenção de uso do automóvel. O fator motivos independência e instrumental e a atitude. Esses por sua vez funcionam como antecedentes da intenção. Assim, os antecedentes da intenção se relacionam com a escolha consciente, de modo que os motivos independência e instrumentais levam a

decisão consciente quanto se trata da escolha do uso do automóvel tanto quanto a atitude. Estudos anteriores (Mann & Abraham, 2012; Luiza Neto, 2014) também identificaram que a atitude é boa preditora de transporte público e transporte individual por automóvel.

Atenta-se para o fato de que os antecedentes da intenção para o uso do automóvel, tal como os motivos independência e instrumentais, identificados no estudo de tese, foram testados empiricamente pela primeira vez na condição de antecedente da intenção de uso do automóvel. Sendo assim, o comportamento de uso do automóvel pode ser motivado tanto pela atitude, quanto pelos motivos independência e instrumentais em parte. Por outra, o comportamento pode ser motivado pelos automatismos (motivações não conscientes) característicos do hábito. Com base nos resultados discutidos, foram reunidas evidências de que o MIH prediz o comportamento de uso do automóvel para a amostra considerada em 68% dos casos.

4.4 - Implicações práticas

A partir dos resultados da pesquisa dessa tese, conforme o modelo MIH, Figura 4.4, apontam-se as considerações práticas do estudo para a área dos transportes e gestores privados, principalmente para os gestores da mobilidade como um serviço (MaaS).

O modelo do uso do automóvel, com base na TCP (Ajzen, 1991), reuniu evidências de que o hábito explica (29%) do comportamento de uso do automóvel. Uma das implicações do hábito de usar carro é que ele representa uma barreira para a mobilidade integrada (Steg & Vleck, 2009).

Nessa perspectiva, são sugeridas duas maneiras de intervenção na mobilidade: uma maneira pode ser provida pela mudança na mentalidade do usuário. A outra é provê clareza nos mecanismos de viabilização de mobilidade urbana, segundo Lei de Mobilidade Urbana 12.587/2012.

A provisão da mudança na mentalidade do usuário se refere como ele pode gerenciar seu tempo, sem que ele, necessariamente, seja o dono de um automóvel. Nesse caso, a concepção da mobilidade como um serviço inclui uma mudança de pensamento que diz respeito ao funcionamento de um sistema de transporte que é melhor administrado, por adotar uma forma de serviço que atende a necessidade imediata e temporal do usuário

dentro um processo prático de oferta de serviço.

Um exemplo prático é a inclusão da gestão de serviços que viabiliza a integração de modais (metrô e bicicleta; ônibus e metrô; *car-sharing* e metrô, *car-sharing* e ônibus e assim por diante) por meio da MaaS (Karmagianni *et al.*, 2016).

Muitas estratégias de mudança do hábito de uso do automóvel já foram propostas tais como aplicação de medidas duras (sobretaxa de estacionamento, pagar para circular em algumas vias principais) e leves (tentativas de sensibilização, campanhas, chamadas publicas, painéis luminosos com mensagens). Essas medidas associadas às mudanças de hábito mostram alguma eficácia para desestimular o uso do automóvel (Graham-Rowe *et al.*, 2012).

O Motivo independência se refere ao sentimento de autonomia que o carro pode oferecer, e explica (18,01%) do uso do carro. Já o motivo instrumental explica (5,38%). Nessa perspectiva os motivos independência parecem estar relacionados aos aspectos positivos do uso do transporte porta a porta; a conveniência e pontualidade que o transporte público brasileiro não oferta.

A motivação instrumental, por estar relacionada mais à segurança que o transporte individual potencialmente fornece, tem sua relevância no estudo do uso do automóvel, uma vez que o usuário está implicado na resolução da sua jornada e precisa cumprir responsabilidades que fazem parte da rotina do dia a dia. Sugere-se que a motivação independência e instrumental podem estar associadas à prontidão que o transporte individual pode oferecer. Esses atributos do serviço porta a porta podem ser prontamente supridos pela prestação do serviço do transporte complementar (MaaS).

A mobilidade, como um serviço, geraria acesso ao tipo de carro que cada viagem demandar, provendo várias possibilidades de escolha. Uma das vantagens de ter várias opções de modos de transportes complementar é que o usuário só paga pelo uso, aqui não está inclusa a visão de um alto investimento, como no caso do automóvel de uso individual. Inclui-se a ideia de que é devido pagar pelo uso de um tipo de transporte eficiente.

Já a atitude, como antecedente da intenção, explica (2,10%) parte da disposição geral para a motivação do uso automóvel. Isso sinaliza que há possibilidade do usuário mudar

a disposição para o uso do automóvel se ele tiver reforço positivo para mudar seu modo de viagem. Uma possível intervenção para enfraquecimento do comportamento de usar o automóvel seria aguçar o senso de responsabilidade dos usuários (ativar a norma subjetiva e a norma moral, mantendo o foco no sentimento de obrigação moral) sobre os aspectos negativos do uso do carro.

As possíveis intervenções sugeridas com base nos resultados do modelo do uso do automóvel incluem a expectativa de que o usuário venha cada vez mais optar pelo uso de diferentes modos de transporte, em vez de usar o carro individual. Entretanto, entende-se que esse acontecimento parece depender da clarificação dos mecanismos de mobilidade urbana do Brasil (2012) - Lei de Mobilidade Urbana 12.587/2012.

A segunda maneira de intenção na mobilidade proposta seria prover clareza nos mecanismos de viabilização de mobilidade urbana, segundo a Lei de Mobilidade Urbana 12.587/2012 (Brasil, 2012) uma vez que os mecanismos de viabilização sofrem de severa falta de clareza. Por exemplo, a falta de clareza de viabilidade da mobilidade existente na Lei enfrenta no mínimo alguns desafios: os gestores públicos devem revisar os planos de mobilidade para prover aproximação entre a demanda real de viagem e as regulações que a Lei propõe; devem questionar as percepções dos usuários e gestores sobre o sistema de transporte (coletivo e complementar); devem discutir os planos de mobilidade para prover modos de operacionalizar e viabilizar a mobilidade urbana; e, por fim, prover a mudança de hábito, que, inclusive, poderia ocorrer a partir da oferta de transporte complementar e de algumas medidas efetivas para desestimular o uso do automóvel.

A Figura 4.5 mostra alguns exemplos das variáveis comportamentais dos motivos e do hábito do uso do automóvel e algumas sugestões de medidas que venham colaborar para a diminuição do uso do automóvel e, ainda, mostra algumas decisões que poderiam prover mudança de hábito do uso do automóvel.

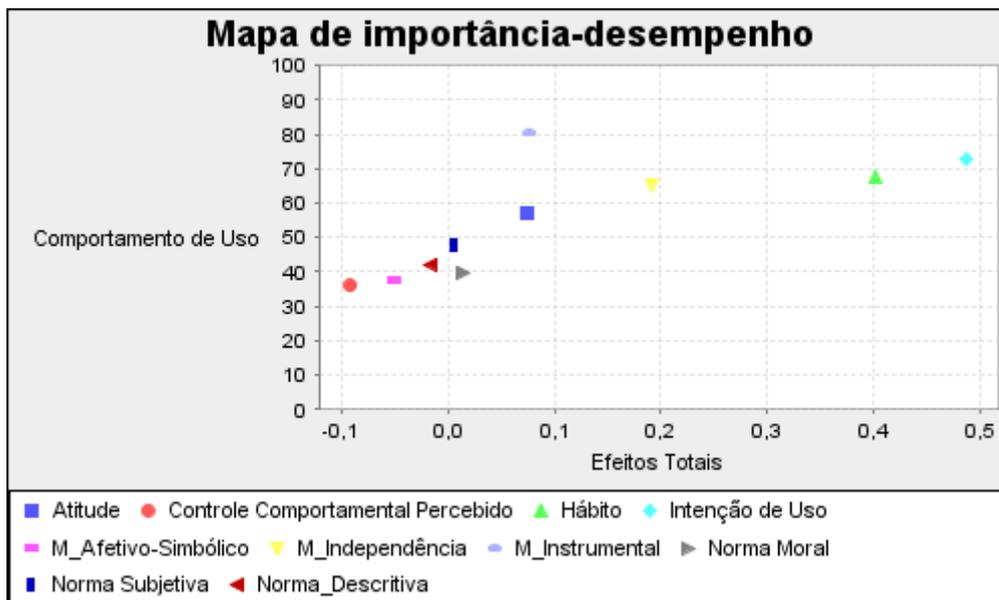


Figura 4.5 – Mapa de importância e desempenho das variáveis comportamentais do uso do automóvel

Fonte: A autora, a partir do Smart PLS 3.0.

A partir da Figura 4.5, pode-se perceber que a norma moral, os motivos afetivo-simbólicos e o controle comportamental percebido são variáveis pouco relacionadas ao uso do automóvel, mas requerem atenção. Sugere-se intervir na maneira de pensar o transporte individual, a partir do sentimento de responsabilidade social e ambiental para com o uso do carro, que forneceria suporte positivo para mudar as motivações conscientes (intenção) do uso carro e contribuiria para a diminuição do uso do automóvel, uma vez que os cidadãos poderiam se tornar mais responsáveis pelas suas ações.

E os hábitos (motivações não conscientes) do uso do automóvel poderiam ser enfraquecidos ou inibidos por meio da força política relativa à intervenção direta do poder coercitivo tais como, restrição de áreas de circulação, sobretaxa de impostos, entre outras medidas como, advertência e multa impostas aos comportamentos de desobediência da lei, por exemplo. Entretanto, ressalte-se que essas medidas podem ser úteis à medida que se fornece mais oportunidade de transporte coletivo, de uso de faixa exclusiva, bem como outros meios de transporte complementar (uber, bicicleta, *car sharing* etc) visando equilibrar a demanda de viagem.

Desse modo, as implicações práticas dos resultados obtidos indicam que as intervenções para políticas públicas de trânsito e transporte deveriam se concentrar no hábito e na

intenção para desestimular o uso do automóvel. Ou seja, é necessário sensibilizar os usuários de carro para os efeitos nocivos que o carro produz, tanto do ponto de vista do apelo para o senso de responsabilidade moral, quanto para o desapego.

O desapego se refere à motivação afetivo-simbólica, que provalmente está enraizada na cultura do carro como sinônimo de *status* social. Dessa feita, o uso do transporte individual parece refletir parcialmente um processo psicológico não deliberado, não planejado, visto haver fraca percepção de controle por parte do usuário. Então, focar na norma moral e no sentimento de responsabilidade para com o uso do carro seria uma maneira de desestimular a intensificação do uso do automóvel e talvez aumentar a percepção de controle comportamental.

De certo modo, as implicações práticas dos resultados indicam intervenções para políticas públicas de trânsito e transporte utilizando-se o hábito e a intenção de uso do automóvel como principal foco. Sugere-se, ainda, que a redução do uso do carro pode ser facilitada pela interrupção do uso habitual do carro. Conclui-se que estratégias específicas podem prover a oportunidade para a repetição de novos comportamentos em um ambiente sustentável

Os desafios para os gestores de mobilidade incluem o rompimento das resistências empresariais, a mudança de visão das políticas orientadas para o sistema de transporte de cada localidade (municípios), ainda, que se busque produzir mudanças nas percepções institucionais, financeiras e culturais para o surgimento de melhores políticas de transporte público e complementar, tais como a legalização do transporte complementar caracterizado pelo serviço porta a porta, que tem contribuído para a melhoria da circulação de pessoas. Portanto, prover mudança de hábito parece estar mais relacionado à provisão da mudança da mentalidade do gestor, da administração e do indivíduo com relação ao bom uso do tempo útil, do que apenas por meio da punição financeira ou das estratégias visuais.

5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1- Apresentação

No capítulo 5, são apresentadas as conclusões resultantes da aplicação do modelo conceitual para explicar o comportamento de uso do automóvel, cujo problema, hipótese e objetivos propostos conduziram metodologicamente todos os passos da pesquisa realizada. Em seguida são apresentadas as limitações, contribuições, sugestões e recomendações. São fornecidos ainda alguns tópicos sugestivos para a realização de trabalhos futuros e as considerações gerais sobre o tema estudado.

5.2 - Problema da pesquisa

Pergunta: Quais fatores predizem o comportamento de uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado?

Os fatores motivacionais instrumentais e independência e a atitude evidenciaram ter considerável influência sobre a intenção de uso. Já a intenção de uso e hábito funcionaram como antecedentes diretas do comportamento de uso do automóvel.

As variáveis motivos afetivo-simbólicos, a norma subjetiva, moral e descritiva, e o controle comportamental percebido não se mostraram como influenciadores da intenção de uso do automóvel como esperado. Esses resultados são condizentes com a teorização de Ajzen (1991) que faz várias observações sobre os possíveis antecedentes da intenção ao alertar que, a depender da situação específica, a intenção e o comportamento realizado podem escapar do controle da percepção.

Assim a variável intenção de uso apresentou como melhores preditores os motivos independência e instrumentais, e a atitude. A norma moral, a norma subjetiva, a norma descritiva bem como o controle comportamental percebido, para o uso do automóvel a partir da intenção, não estão relacionados ao uso do automóvel na amostra considerada. Entende-se que o comportamento realizado seja baseado em controle percebido, e que a intenção seja determinada pela ação consciente, entretanto, controle comportamental percebido, por vezes, parece falhar em situações específicas e a razoabilidade da intenção não é atendida.

5.2 – Hipótese

Hipótese H1: O modelo conceitual das motivações conscientes e não conscientes com base na Teoria do Comportamento Planejado e que prediz o uso do automóvel foi confirmada. Prosseguindo dessa maneira, observa-se que o modelo MIH explica o uso do automóvel em torno de 68% do comportamento de uso e mostra-se bom preditor do comportamento de uso do automóvel.

5.3 – Objetivos da pesquisa

O objetivo geral da pesquisa foi desenvolver um modelo conceitual das motivações conscientes e não conscientes do uso do automóvel com base na TCP. A partir dele, propôs-se de modo mais específico:

- a) Identificar os fatores que influenciam o comportamento de uso do automóvel. A partir da revisão da literatura, foram identificados os fatores que influenciam o comportamento de uso do automóvel, a saber: motivos instrumental, afetivo-simbólico e independência, o hábito e as variáveis originais do modelo da TPB (intenção, atitude, norma moral, normas e controle comportamental percebido). Tais variáveis deram sustentação para a construção do modelo conceitual.
- b) Construir o modelo conceitual, que foi formulado a partir dos motivos, do hábito e da intenção (MIH) com base na TCP (Ajzen, 1991). Desse modo o modelo MIH resulta de uma avaliação entre os componentes motivacionais (julgamento lógico) e a força do hábito sobre a intenção. Conforme observado, o comportamento do uso do automóvel é um processo que envolve motivações (motivações conscientes) que atendem às vontades da intenção e as motivações automatizadas (motivações não conscientes), que provocam um rebaixamento da intenção. Assim, o uso do automóvel deriva das motivações conscientes e não conscientes diante de uma situação de escolha entre alternativas. Construído o modelo conceitual, seguiu-se com o teste empírico realizado por meio de uma amostra de conveniência.
- c) Realizar o teste empírico do modelo conceitual por meio da modelagem de equações estruturais no *SmartPLS*. Procedendo dessa maneira, foi verificado, por meio dos testes de confiabilidade e validade, que os dados coletados na

amostra do Distrito Federal provêm satisfatoriamente confiabilidade, e reúne evidências de validade ao modelo MIH.

- d) Analisar o grau de influência das motivações conscientes e não conscientes do uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado. Assim sendo, o grau de influência das motivações conscientes (motivos independência, instrumentais e atitude com 37,30%) e as motivações não conscientes ou automáticas (hábito com 29,54%) explicam a intenção de uso e o comportamento de uso do automóvel, respectivamente.

5.3.1 Objetivo geral

Conforme citado acima, o objetivo geral do trabalho de tese foi desenvolver um modelo conceitual das motivações conscientes e não conscientes do uso do automóvel com base na TCP. Nesse caso, observa-se que o modelo teórico empiricamente testado está adequado. Outro atributo do modelo é que ele pode ser aplicado para se compreender o uso do automóvel a partir da amostra considerada. Segue a Tabela 5.1 que mostra a síntese dos ajustes do modelo de equações estruturais.

Tabela 5.1 - Síntese dos ajustes do Modelo de Equações Estruturais MIH no *SmartPLS.3.0*.

Indicador/ procedimento	Propósito/ valores	Referências / critério
AVE	Validades Convergentes	AVE >0,50
Cargas Cruzadas	Validades Discriminante	Valores das cargas maiores nas VLs originais do que em outras.
Critério de Fornell e Larcker	Validades Discriminante	Compara-se as raízes quadradas dos valores das AVE de cada constructo com as correlações (de <i>Pearson</i>) entre os constructos (ou variáveis latentes). As raízes quadradas das AVEs devem ser maiores que as correlações dos constructos (Fornell & Larcker, 1981).
Confiabilidade Composta	Confiabilidade do modelo	*IU > 0,70; *CU > 0,70 Hair <i>et al.</i> (2014)
VIF	Inflação interna da variância	abaixo de 3,3 indica que não existe multicolinearidade (Peng & Lai, 2012)
Teste t de Student	Avaliação das significâncias das correlações e regressões t $\geq 1,96$	Hair <i>et al.</i> (2014)
Avaliação dos Coeficientes de Determinação de Pearson (R2):	Avaliam a porção da variância das variáveis endógenas, que é explicada pelo modelo estrutural.	Para a área de ciências sociais e comportamentais, R2=2% seja classificado como efeito pequeno, R2=13% como efeito médio e R2=26% como efeito grande. Cohen (1988)

Fonte: A autora. Extraído do *SmartPLS 3.0*.
*IU (intenção de uso); *CU (comportamento de uso).

Conforme os resultados obtidos por meio da pesquisa realizada, foi identificado que o construto intenção (formado pelas motivações conscientes) e o construto do hábito (automatismos não conscientes) influenciam o comportamento de uso do automóvel. Em outras palavras, conclui-se que o modelo MIH explica em torno de 37.30% das motivações conscientes (motivos independência e instrumentais e a atitude preditores da intenção) para o comportamento de uso do automóvel, e, em torno de 29,54%, das motivações não conscientes (hábito). Ambos os valores de predição são satisfatórios.

5.4 - Considerações finais

O principal achado do trabalho de tese proposto foi a elaboração de um modelo conceitual. O referido modelo foi corroborado por meio da aplicação do método de

equações estruturais, donde se pode afirmar que o comportamento de uso do automóvel é resultante de motivações conscientes (intenção e seus antecedentes) e não conscientes (hábito), a partir da Teoria do Comportamento Planejado. Portanto, como foram respondidas as hipóteses, a investigação científica cumpre com seu propósito: acrescentar um conceito à construção do conhecimento sobre o uso do automóvel.

Além do mais, o teste empírico evidenciou, por meio do teste de hipóteses, que a intenção de uso influencia o comportamento de uso do automóvel em torno de 37,30%; os motivos independência influenciam a intenção de uso em torno de 18,01%; os motivos instrumentais influenciam a intenção de uso em torno de 5,38%; a atitude influencia a intenção de uso em torno de 2,10%; o hábito influencia o comportamento de uso em torno de 29,54%. Esses resultados foram satisfatórios para se sugerir que o comportamento de uso do automóvel, até o momento, pode ser explicado pelas motivações conscientes (intenção) e não conscientes (hábito).

Como foi observado, os motivos independência e instrumentais influenciam a intenção de uso em torno de 23,39% e sugere-se que explicam o uso do automóvel numa dimensão consciente. Uma vez que a intenção funciona como a vontade de realizar, os motivos são atraídos por uma necessidade de realizar da intenção. A atitude, por sua vez, já consagrada como um antecedente da intenção por fazer parte da Teoria do Comportamento, por definição, é compreendida numa dimensão consciente (Ajzen, 1991). Esse resultado explica satisfatoriamente, até o momento, porque o automóvel tem sido tão requisitado para o uso, ao invés de outros meios de transportes.

Já o hábito influencia o comportamento de uso do automóvel em torno de 29,54%, não atende as vontades da intenção; devido aos impulsos de repetição automática, sugere-se que explica o uso do automóvel numa dimensão não consciente, uma vez que atende as motivações automáticas. Nessa perspectiva, o hábito requer muito mais atenção por se tratar de um comportamento de repetição (automático) e, por isso mesmo, tem a capacidade de diminuir a ação da escolha consciente. Como sugerido anteriormente, intervir com estratégias específicas para alcançar a mudança de hábito é uma medida necessária e urgente.

De modo conclusivo, sugere-se que o uso do automóvel pode ser explicado pelas motivações conscientes (que atendem a vontade de realizar da intenção) e motivações

não conscientes (que não atendem a vontade de realizar da intenção porque é automático). Então, a partir da definição dos elementos que colaboram com a escolha consciente, medidas interventivas, tais como campanhas de sensibilização, melhor qualidade de informação nas escolas de formação de condutores, medidas governamentais de não incentivo ao uso do carro parecem ser providências de extrema urgência para a realidade do DF. Para tratar os elementos não conscientes como o hábito e possivelmente os motivos afetivo-simbólicos, as medidas precisam ser mais relacionadas à quebra de rotina e a mudanças provocadas a partir do contexto, do que simplesmente a sensibilização para o cumprimento de normas morais

A Figura 5.1 mostra o Modelo MMI (modelo conceitual das motivações conscientes e não conscientes do uso do automóvel com base na TCP para auxiliar visualizar que o teste empírico traz evidências de validade de que o uso do automóvel pode ser explicado em termos de motivações conscientes e não conscientes.

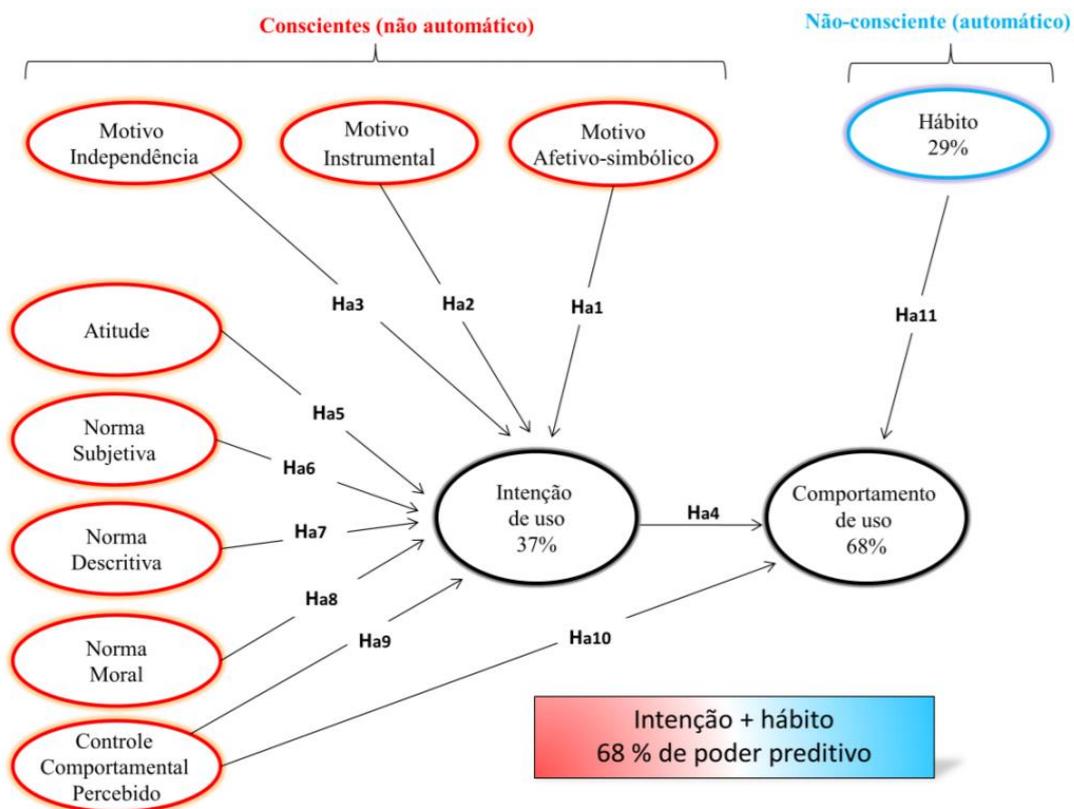


Figura 5.1– Modelo das motivações conscientes e não conscientes do uso do comportamento de uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado.

Fonte: A autora, a partir dos resultados da pesquisa.

Por fim, a Figura 5.1 ilustra que o objetivo geral do presente trabalho, “desenvolver um

modelo conceitual das motivações conscientes e não conscientes do uso do automóvel com base na TCP”, foi respondido por meio dos procedimentos-síntese dos ajustes do modelo por equações estruturais, descritos na Tabela 5.1.

A conclusão dessas etapas sugere que o modelo MIH (motivos, intenção e hábito), a partir da amostra do DF, explica o comportamento de uso do automóvel. Assim, obteve-se, com base no conceito que define o uso do automóvel e de sua corroboração empírica, uma explicação para o uso exacerbado do carro no Distrito Federal. Enfim, sugere-se que, para atender a perspectiva de uma mobilidade mais equilibrada, no referido contexto, maior atenção seja dada às motivações conscientes e não conscientes do uso do automóvel.

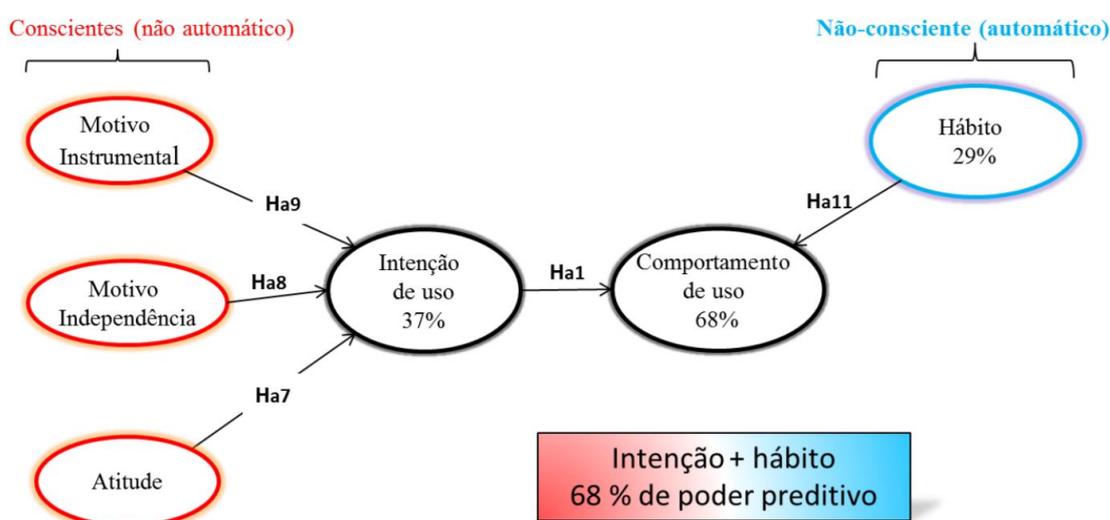


Figura 5.2 - Modelo final das motivações conscientes e não conscientes do comportamento de uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado

Fonte: A autora, a partir dos resultados da pesquisa.

Conforme mostra a Figura 5.2, modelo final das motivações conscientes e não conscientes do comportamento de uso do automóvel, algumas variáveis não puderam ser explicadas. Dessa feita, algumas limitações do estudo são apresentadas: uma, a pesquisa, ora desenvolvida, não explorou a dimensão da cultura, no contexto do estudo, para explicar o uso do automóvel. Uma sugestão de pesquisa futura é explorar melhor a relação entre os motivos afetivo-simbólicos e o uso do automóvel na perspectiva cultural. Outra indicação seria aplicar o modelo UTAUT1 (teoria unificada de aceitação de tecnologia) já consolidado por Venkatesh *et al.* (2003) porque, além desse modelo, abarcar as variáveis intenção de uso e comportamento também inclui o estudo da

cultura.

Outra limitação pode ser apontada, qual seja, a relação entre as variáveis intenção de uso e hábito não foi explorada, intencionalmente, devido ao fato de elas não estarem contempladas como objetivo desse estudo. Em conformidade com essa limitação, sugere-se investigar a relação entre a intenção de uso e o hábito de usar automóvel a fim de se compreender se a intenção de uso influencia ou não o hábito do uso do automóvel. Mais uma limitação foi identificada, os motivos afetivos simbólicos, por não se mostrar numa dimensão consciente, a partir dos resultados da tese, podem ser explorados como uma dimensão não consciente tal qual o hábito. Talvez seja possível obter melhores explicações para a contribuição dos motivos afetivo-simbólicos e suas relações com o uso do automóvel.

5.5 - Recomendações

A partir dos resultados obtidos sobre as variáveis que explicam o uso do automóvel, podem-se sugerir alguns desafios que contribuam com a mobilidade das cidades brasileiras. Em primeiro lugar, os desafios são atribuídos aos pesquisadores de mobilidade no Brasil.

Deve-se atentar para o uso do automóvel e os aspectos da cultura. Por exemplo, para a população consultada, os usuários de automóvel declaram que os motivos afetivo-simbólicos, (eu posso me expressar através do meu carro) sugere ser um motivo com forte viés cultural. Lembrando que esse fator não influenciou a intenção de uso a partir desse estudo, ele pode ganhar relevância se for pesquisado a partir da perspectiva cultural.

Outras variáveis que podem ser investigadas seriam as normas moral, subjetiva e descritiva; elas não se correlacionaram significativamente com intenção de uso do automóvel, pois foi evidenciado que podem existir outros fatores associados ao uso do automóvel que a norma não consegue explicar.

Além do mais, pode ser explorada também a intenção de uso e o hábito na perspectiva de que a intenção pode ser a principal agenciadora do estabelecimento do hábito, ao contrário de que usualmente afirma, a intenção de hábito poderia vir a ser aquela que mais explicaria o comportamento habitual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AARTS, H., VERPLANKEN, B. & VAN KNIPPENBERG, A. (1997) Habit and information use in travel mode choices. *Acta Psychologica* v. 96, p. 1–14.
- ABRAHAMSE, W., STEG, L., GIFFORD, R. & VLECK, C. (2009) Factors influencing car use for commuting and the intention to reduce it: A question of self-interesting or morality? *Transportation Research Part F*, v. 12, p. 317-324.
- AJZEN, I. & FISHBEIN, M. (1969) The prediction of behavioral intentions in a choice situation. *Journal of Experimental Social Psychology*, v. 5, p. 400-416.
- AJZEN, I. & FISHBEIN, M. (1970) Attribution of dispositions to an actor: effects of perceived decision freedom and behavioral utilities. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 18, p. 144-156.
- AJZEN, I. & FISHBEIN, M. (1980) Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 278p.
- AJZEN, I. & KLOBAS, J. (2013) Fertility intentions: An approach based on the theory of planned behavior. *Demographic Research*, v. 29, n. 8, p. 203-232.
- AJZEN, I. & SHEIKH, S. (2016) Action versus inaction: anticipated affect in the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, v. 43, n. 1, p.155-162.
- AJZEN, I. (1985) From intentions to actions: a Theory of Planned Behavior control: In J. KUHL & J. BECKMAN (Eds.), Action-control: from cognition to behavior, p. 11-39. New York: Springer-Verlag
- AJZEN, I. (1988) Attitudes, personality, and behavior. Chicago: Dorsey Press.
- AJZEN, I. (1991) The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 50, pp. 179-211.
- AJZEN, I. (1999) Dual – mode processing in the pursuit of insight is no vice. *Psychological Inquiry*, v.10, n.2, p.110-112. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1207/S15327965p1100202>. Acesso em 5 abr. 2015.
- AJZEN, I. (2001) Nature and operation of attitudes. *Annual Review of Psychology*, v. 52, p.27-58.
- AJZEN, I. (2002) Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, v. 32, p. 665-783.
- AJZEN, I. (2015) Consumer attitudes and behavior: the theory of planned behavior applied to food consumption decisions. *Rivista di Economia Agraria*, v.70, n. 2, p.121-138.
- ANABLE, J. (2005) Complacent Car Addicts or Aspiring Environmentalists? Identifying travel behaviour segments using attitude theory. *Transport Policy*, v.12, n. 1, p. 65-78.

BAMBERG, S. (2000) The promotion of new behavior by forming in implementation intention: Results of a field experiment in the domain of travel modo choice. *Journal of Applied Social Psychology*, v. 30, p. 1903-1922.

BAMBERG, S., RÖLLE, D. & WEBER, C. (2003) Does habitual car use not lead to more resistance to change of travel mode? *Transportation*, v.30, p. 97-108.

BARCLAY, D., HIGGINS, C. & THOMPSON, R. (1995) The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: personal computer adoption and use as an illustration. *Technology studies*, v. 2, n. 2, p. 285–309.

BARGH, J. A. (1994) The four horsemen of automaticity: awareness, intention, efficiency, and control in social cognition. In R. S. Wyer, & T. K. Srull (Eds.), *Handbook of Social Cognition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

BOARETO, R. A. (2008) Política da mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. *Ciência & Ambiente*, v. 37, p. 73-92.

BRASIL. Lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e dá outras providências. Lei. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm. Acesso em: 05 set. 2016

CAR-Center for Automotive Research (2016) The Impact of New Mobility Services on the Automotive Industry. Disponível em: <http://www.cargroup.org/wp-content/uploads/2017/02/The-Impact-of-New-Mobility-Services-on-the-Automotive-Industry.pdf>. Acesso em: 15 dezembro de 2016.

CARMINES, E. G. & ZELLER, R. A. (1979) *Reliability and validity assessment...*, Beverly Hills: Sage Publications. 70p.

CHIN, W. W. (1998) The partial least squares approach for structural equation modeling. In MARCOULIDES, G.A. (Ed.). *Modern methods for business research*. London: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 295- 236.

COHEN, J. (1988) *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. New York: Lawrence Erlbaum Associates. 579p.

CRISTO, F. (2013) O hábito de usar automóvel tem haver com transporte público ruim? Tese de Doutorado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações. Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, Universidade de Brasília, 158f.

DENATRAN-Departamento Nacional de Trânsito. Numero de permissões para dirigir suspensas do DF. Numero de permissões total no DF para dirigir. Disponível em: http://www.denatran.gov.br/consultas_online.htm . Acesso em 21 jul. 2017

DITTMAR, H. (1992) *The social psychology of material possessions: to have is to be*. Harvester Wheatheaf, Hemel Hempstead and St Martin's Press, New York, 206p.

DONALD, I. J., COOPER, S.R. & CONCHIE S.M. (2014) An extended theory of planned behavior model of the psychological factors affecting commuters' transport

mode use. *Journal of Environmental Psychology*, v. 40, p.39 - 48.

ERIKSSON, L., GARVILL, J. & NORDLUND, A. M. (2008) Interrupting habitual car use: the importance of car habit strength and moral motivation for personal car use reduction. *Transporte Research Part F*, v.11, p.20-23.

FALK, R. F. & MILLER, N. B. (1992) *A Primer for Soft Modeling*. Akron: The University of Akron, 62p.

FAUL, F., ERDFELDER, E., BUCHNER, A. & LANG, A. G. (2009) Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, v.41, p.1149-1160.

FISHBEIN, M. & AJZEN, I. (1977) Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, v.84, p.888-918.

FISHBEIN, M. (1967) Attitudes and the prediction of behavior. In FISHBEIN, M. (Ed.), *Readings in attitude theory and measurement*. New York: Wiley, 499p.

FORNELL, C. & LARCKER, D.F. (1981) Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*. v.18, n. 1, p. 39-50.

FRIEDRICHSMEIER, T., MATTHIES, E. & KLÖCKNER, C. A. (2013) Explaining stability in travel mode choice: An empirical comparison of two concepts of habit. *Transportation Research Part F*, v.16, p.1-13.

FUJII, S. & KITAMURA, R. (2003) What does a one-month free bus ticket do to habitual drivers? *Transportation*, v.30, p.81 – 95.

G*Power. Disponível em: <http://www.gpower.hhu.de/en.html>. Acesso em: 01 set 2017.

GARDNER, B. & ABRAHAM, C. (2007) What drives car use? A grounded theory analysis of commuters' reasons for driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, v.10, p.187–200.

GÄRLING, T. A. & AXHAUSEN, K. W. (2003) Introduction: Habitual travel choice. *Transportation*, v.30, p.1-11.

GÄRLING, T. A. & LOKOPOULOS, P. (2002) Forecasting Psychological Consequences of car use reduction: A challenge to and Environmental Psychology of transportation. *Applied Psychology: An International Review*, v. 51, 1, 90-106.

GÄRLING, T.; STEG, L. (2007). *Threats from car traffic to the quality of urban life: problems, causes, and solutions*. Bingley, UK: Emerald Publishing. 473p.

GATERSLEBEN, B. & UZZELL, D. (2007) Affective appraisals of the daily commute: comparing perceptions of drivers, cyclists, walkers, and users of public transport. *Environment and Behavior*, n. 39, v. 3, p. 416-431.

GATERSLEBEN, B. (2007) Affective and symbolic aspects of car use. In: GÄRLING, T., & STEG, L. (Eds.). *Threats from car traffic to the quality of urban life: problems,*

- causes and solutions. Bingley, UK: Emerald Publishing. pp. 219-233.
- GIFFORD, R. & STEG, L. (2007) The impact of automobile traffic on quality of life. In GARLINK, T. & L. STEG (Eds.), Threats from car traffic to the quality of urban life: problems, causes, and solutions. Bingley, UK: Emerald Publishing. p.33-51
- GONÇALVES, M. L. A. (2017) A influencia do modelo de negócio no sucesso do projeto em organizações. Dissertação de Mestrado Profissional em Administração. Universidade Nove de Julho-UNINOVE, São Paulo. 165F.
- GOOGLE MAPS: [https://maps.google.co.nz/mapa do Distrito Federal](https://maps.google.co.nz/mapa%20do%20Distrito%20Federal). Acessado em 18 de fevereiro de 2016.
- GÜNTHER, H. (2004) Psicologia ambiental e psicologia do trânsito — uma agenda de trabalho Brasília, DF: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental. (Série: Textos de Psicologia Ambiental, N° 08). Disponível em: www.unb.br/ip/lpa/pdf/08PAePT.pdf. Acesso em 01 set. 2017
- HAIR, J. F., BLACK, W. C., BABIN, B. J., ANDERSON, R. E. & TATHAM, R. L. (2009) Análise Multivariada de Dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 688p.
- HAIR, J.F., JOSEPH F., HULT, G. & TOMAS M. (2017) A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Sage Publications, 384p.
- HOANG-TUNG, N., KOGIMA, A. & KUBOTA, H (2017) Transformation from intentions to habits in travel behavior. *Transport Research, Part F*, v.49, p.226-235.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011) Censo do IBGE: infraestrutura e transportes. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=transporte&searchphrase=all>. Acesso em: 01 abr. 2015.
- IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Mobilidade Urbana: o automóvel ainda é prioridade. Disponível em: http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2578:catid=28&Itemid=23. Acesso em 20 set. 2017 11.
- JAIN, S., AGGARWAL, P., KUMAR, P., SINGHAL, S. & SHARMA, P. (2014) Identifying public preferences using multi-criteria decision making for assessing the shift of urban commuters from private to public transport: A case study of Delhi. *Transportation Research: Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, v.24. p. 60-70.
- JAKOBSSON, B. C., GAMBLE, A., HAGMAN, O., POLK, M., GÄRLING, T. & OLSSON, E. L. (2011) Affective-symbolic and instrumental-independence psychological motives mediating effects of socio-demographic variables on daily car use. *Journal of Transport Geography*, v.19, p. 33-38.
- JAKOVCEVIC, A. & STEG, L. (2013) Sustainable transportation in Argentina: Values, Beliefs, Norms and car use reduction. *Transportation Research: Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, v. 20, p. 70-79.
- KARMAGIANNI, M., LI, W., MATYAS, M. & SCHÄFER, A. (2016) A critical

- review of new mobility services for urban transport. *Transportation Research. Procedia*, v.14, p.3294-3303.
- KITAMURA, R. (1988) An evaluation of activity-Based travel analysis. *Transportation*, v. 15, p. 9-34.
- KNAPPER, C. K. & CROPLEY, A. J. (1981) Social and interpersonal factors in driving. In: Stephenson, J. H., & Davis, J. M. (Eds.). *Progress in Applied Social Psychology*, v.1, p.191-220.
- LANKEN, B., AARTS, H., KNIPPENBERG, A. & KNIPPENBERG, C. (1994) Attitude versus general habit; antecedents of travel mode choice, *Journal of Applied Social Psychology*, v. 24, p. 285-300.
- LÉGAL, JEAN-BAPTISTE, MEYER, T., CSILLIK, A. & NICOLAS, Pierre-André. (2016) Goal priming, public transportation habit and travel mode selection: The moderating role of trait mindfulness. *Transportation Research, Part F* v.38, p. 47-54 .
- LOCKE, A. E. (1991) The motivation sequence, the motivation hub, and the motivation core. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 50, p. 288-299.
- LOIS, D. & LÓPEZ-SAÉZ, M. (2009) The relationship between instrumental, symbolic and affective factors as predictors of car use: a structural equation modeling approach. *Transportation Research, Part A* v.43, p.790-799.
- LUIZA NETO, I. (2014) Determinantes psicossociais do uso do transporte público: um estudo comparativo entre o Distrito Federal (Brasil) e a região de Hampston Roads-VA (Estados Unidos). Tese de Doutorado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações. Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, Laboratório de Psicologia Ambiental. Universidade de Brasília. 125f.
- MANN, E. & ABRAHAM, C. (2012) Identifying beliefs and cognitions underpinning commuters' travel mode choices. *Journal of Applied Social Psychology*, v. 43, n.11, p. 2730-2757.
- MARSCH, P. E. & COLLETT, P. (1986) *Driving Passion: the psychology of the Car*. Jonathan Cape, London. 214p.
- MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. (2013). <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=327>.Minnen, J. Glorieux, I; Pieter, T. e Tienoven, V. (2015) Transportation habits: Evidence from time diary data. *Transportation Research, Part A*, 76, 25-37. \
- MINNEN, J., GLORIEUX, I., PIETER, T. & TIENOVEN, V. (2015) Transportation habits: Evidence from time diary data. *Transportation Research, Part A*, 76, 25-37. \
- MUKHTAR-LANDGREN, D., KOGLIN, T., & KRONSELL, A. (2016) Institutional conditions for integrated mobility services (IMS): Towards a framework for analysis. K2-Sveriges nationella centrum för forskning och utbildning om kollektivtrafik. Disponível em: https://lucris.lub.lu.se/ws/files/16645053/K2_Working_Papers_2016_16.pdf. Acesso em: jul. 2017

- MYERS, R.M. (1990) *Classical and Modern Regression with Applications*. 2. ed., Boston: Duxbury Press, 480P.
- NÄÄTÄNEN, R. & SUMMALA, H. (1976). Road-user behaviour and traffic accidents. Amsterdam: North-Holland Publishing Company. 279p.
- NORDFJAERD, T., Ö. SIMSEKOGLU. & T. RUNDMO (2014) The role of deliberate planning, car habit and resistance to change in public transportation mode use. *Transport Research Part F*, v. 27, p 90-98.
- SIMSEKOGLU, O. NORDFJÆRN, T., RUNDMO, T. (2015) The role of attitudes, transport priorities, and car use habit for travel mode use and intentions to use public transportation in an urban Norwegian public. *Transport Policy*, v.42, p 113-120.
- PASQUALI, L. (1999) Escalas psicométricas. In PASQUALI, L. (Ed.) *Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração*. Brasília: LabPAM/IBAPP. pp. 105-127
- RONIS, D. L., YATES, J. F. & KIRSCHT, J. P. (1989) Attitude, decisions, and habits as determinants of repeated behavior. In PRATKANIS, A. R., BRECKLER, S. J. & GREENWALD, A. G. (Eds.), *Attitude structure and function*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. pp. 213-239
- SARSTEDT, M., RINGLE, C. M. & HAIR, Joseph F. (2014) PLS-SEM: Looking Back and Moving Forward, *Long Range Planning*, v. 47, n. 3, p. 132-137. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2014.02.008>. Acesso em: 10 maio 2015.
- SCHLENKER, R. S. (1982). Identify and self-identification. In B. R. Schlenker (Ed.), *The self and social life*. New York: McGraw-Hill, .p. 65-99.
- SCHNEIDER, R. J. (2013) Theory of routine mode choice decisions: Na operational framework to increase sustainable transportation. *Transport Policy*, v. 25, p.128-137.
- SETIAWAN, R., SANTOSA, W. & SJAFRUDDIN, A. (2015) Effect of habit and car access on student behavior using cars for traveling to campus. *Procedia Engenharia*, v. 125, p. 571-578.
- ŞİMŞEKOĞLU, Ö., NORDFJÆRN, T. & RUNDMO, T. (2015) The role of attitudes, transport priorities, and car use habit for travel mode use and intentions to use public transportation in an urban Norwegian public. *Transport Policy*, v.42, p.113–120.
- STEG L., GEURS, K. & RAS, M. (2001) The effects of motivational factors on car use: a multidisciplinary modelling approach. *Transportation Research Part A*, v. 35, 789-806.
- STEG, L. & VLEK, C. (1996) Car use as a social dilemma: conditions for behaviour change in reducing the use of motor vehicles. In: PTRC, *Sustainable Transport*. London: PTRC, 12p.
- STEG, L. & VLEK, C. (2009) Encouraging pro-environmental behaviour: an integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, v. 29, p. 309-317.

- STEG, L. (2003) Can public transport compete with the private car? *IATSS Research*, v. 27, n.2, p.27-35.
- STEG, L. (2004) Car use: lust and must. In: ROTHENGATTER, T. & HUGUENIN, R.D. (Eds.) *Traffic and transport psychology: theory and application*. Amsterdam: Elsevier, p. 443-452.
- STEG, L. (2005) Car use: lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. *Transportation Research, Part A*, v. 39, p. 147-162.
- STEG, L., & TERTOOLEN, G. (1999) Affective motives for car use. Disponível em: [file:///C:/Users/Heles/Downloads/affective-motives-for-car-use.pdf%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Heles/Downloads/affective-motives-for-car-use.pdf%20(1).pdf). Acesso em jul 2017. 27p.
- STEG, L., & TERTOOLEN, G. (1999). Sustainable Transport Policy: The Contribution from Behavioural Scientists. *Public Money & Management*, v. 19, p. 63-69.
- STEG, L., VLEK, C.& SLOTEGRAAF, G. (2001b) Cognitive-Reasoned and Affective-Emotional Motives for Using a Motor Car. *Transportation Research Part F*, v. 4, n. 3, p. 1-19.
- STEG, L., VLEK, C.A.J., ROOIJERS, T., ZWERVER, S., VAN ROMPAEY, R.S.A.R., KOK, M.T.J., & BERK, M.M.(1995) Private car mobility - problem awareness, willingness to change, and policy evaluation: a national interview study among Dutch car users: Elsevier, Volume 65, Part 2, p. 1173-1176.
- STEG, S., VLECK, C. & SLOTEGRAAF, G. (2001a) Instrumental-reasoned and symbolic affective motives for using a motor car. *Transportation Research Part F* v.4, p. 151-169.
- STEINMETZ, H., KNAPPSTEIN, M., AJZEN, I., SCHMIDT, P. & KABST, R.(2016) How effective are behavior change interventions based on the theory of planned behavior? *Zeitschrift für Psychologie*, v. 224, p. 216-233.
- STRASSER, M., WEINER, N. & ALBAYARAK, S. (2015) The potential of interconnected service marketplaces for future mobility. *Computers and Electrical Engeneering*, v.45, p.169-181.
- TERTOOLEN, G., VAN KREVELD, D., VERSTRATEN, B.(1998) Psychological resistance against attempts to reduce private car use. *Transportation Research - A*, v. 32, n. 3, p. 171-181.
- THOMPSON, B. (2006) *Foundations of behavioral statistic: an insight-based approach*. pp. 1-30. The Guilford Press, 457p.
- TRIANDIS, H. C. (1977) Values, attitudes, and interpersonal behavior. In HOWE, H. E. Jr. & PAGE, M. M. (Eds.), *Nebraska Symposium on motivation*. Lincoln, NE: University of Nebraska Press. 365p.
- VENKATESH, V., THONG, J.Y.L. & XU, X. (2012) Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, v. 36, n. 1, p.157-178.

VERPLANKEN, B. & ORBELL, S. (2003) Reflections on past behavior: A self-report index of habit strength. *Journal of Applied Social Psychology*, v. 33, n.6, p.1313-1330.

VERPLANKEN, B. (2005) Habits and Implementation Intentions IN KERR, J., WEITKUNAT, R. & MORETTI, M. (Eds). *The ABC of Behavioural Change*. Oxford: Elsevier Science, p.99–109.

VERPLANKEN, B., AARTS, H. & KNIPPENBERG, A. (1997) Habit, information acquisition, and the process of making travel mode choices. *European Journal of Social Psychology*, v. 27, p.539-560.

VERPLANKEN, B., AARTS, H., KNIPPENBERG, A. & MOONEN, A. (1998) Habit versus planned behaviour: A field experiment, *British Journal of Social Psychology*, v.37, p. 111-128.

VERPLANKEN, B., AARTS, H., VAN KNIPPENBERG, A. & Van Knippenberg, C. (1994) Attitude versus general habit: antecedents of travel mode choice. *Journal of Applied Social Psychology*, 24, p. 285-300.

VLEK, C., & STEG, L. (1996) Societal Reasons, Conditions and Policy Strategies for Reducing the Use of Motor Vehicles: a Behavioural-Science Perspective and Some Empirical Data. In: OECD (1996), *Towards Sustainable Transportation*. Proceedings of the 'International Conference Towards Sustainable Transportation', Vancouver, March 25 - 27, 10 p.

VOSviewer software. Disponível em:
<https://www.google.com.br/search?q=VOSviewer+software.&oq=VOSviewer+software.&aqs=chrome..69i57j0.3167j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 5 nov 2016.

WANG, S., FAN, J., ZHAO; YANG, S. & FU, Y. (2016) Predicting consumers' intention to adopt hybrid electric vehicles: using an extended version of the theory of planned behavior model. *Transportation*, v. 43, n.1, p.123-143.

Web of Science. Disponível em:
<https://login.webofknowledge.com/error/Error?PathInfo=%2F&Error=IPError..> Acesso em 14 ago. 2014.

WEEKS, A., SWERISSEN, H. & BELFRAGE, J. (2007) Issues, challenges, and solutions in translating study instruments. *Evaluation Review*, v.31, n.2, p.153-165.

WOOD, W. & HÜNGER, D. (2016) Psychology of habits. *Annual Review of Psychology*. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/281679387>. Acesso em: 21 jun. 2017.

YALACHKOV, Y., NAUMER, M. J.& PLYUSHTEVA , A. (2014) The compulsive habit of cars. *Trends in Cognitive Sciences*, v.18, n. 5, p. 219-268.

ZAK, J., FIEREK, S. & SKI, M.K. (2014) Evaluation of different transportation solutions with the application of Macro Simulation tools and Multiple Criteria Group Decision Making/Aiding methodology. *Social and Behavioral Sciences*, v. 111, p.340 – 349.

ZAVAGLIA, C. (2016) European Union instruments and strategies for sustainable urban mobility: Exploiting PUMS and ITS to develop an efficient car sharing proposal. *Social and Behavioral Sciences*, v.223, p.542 – 548. Available online at www.sciencedirect.com

APÊNDICE A

ESTUDO 1

ESCALA MOTIVOS INSTRUMENTAIS, AFETIVO- SIMBÓLICOS E INDEPENDÊNCIA APLICADA NO BRASIL PELA AUTORA DA TESE

	Componentes		
	afetivo-simbólico	instrumental	independência
Dirigir é o meu hobby	.82*	.03	.10
Eu me sinto forte dirigindo	.79*	.06	.24
Eu posso me expressar através do meu carro	.77*	.16	.15
Eu posso me distinguir de outras pessoas	.75*	.12	.06
Dirigir é esportivo e aventureiro	.72*	.18	.08
Dirigir meu carro me relaxa	.70*	.09	.12
O carro me dá poder no tráfego	.70*	-.01	.29
Eu gosto de dirigir rápido	.68*	.06	.17
Eu estou um pouco apaixonado pelo meu carro	.68*	.13	.20
O carro me dá prestígio	.64*	.10	.30
Meu carro se adapta a mim	.61*	.28	.23
Eu posso dar carona ou encontrar outras pessoas na rua	.56*	.37	-.09
O zumbido do motor do meu carro é silencioso e agradável	.45*	.41	.11
Eu estou seguro no meu carro	.44*	.20	.42
Posso visitar amigos, conhecidos e familiares	.07	.82*	.10
Utilização do automóvel torna a vida mais fácil para mim	-.02	.79*	.22
Eu posso usar o carro para viagens de lazer e férias	.10	.71*	-.45
Eu posso sair e ir a concertos e eventos	.22	.69*	-.06
Uso do carro é agradável	.39	.67*	.09
O carro tem capacidade de carga (compras, bagagem)	-.13	.64*	.26
Gosto de dirigir um bom carro	.31	.64*	.01
O carro me poupa muito tempo	.06	.61*	.33
Meu carro tem uma boa aderência na estrada	.44	.46*	.05
Eu sou livre para escolher meu próprio caminho (como um motorista)	.15	.46*	.42
Dirigir é confortável	.29	.37	.25
Eu não dependo de outros	.16	.01	.81*
Eu não tenho inconveniente devido ao mau tempo	.18	.03	.72*
Eu sou livre para parar em qualquer lugar	.33	.01	.56*
O carro me dá Privacidade	.16	.47	.49*
O carro me dá sensação de liberdade	.29	.28	.48*
O carro me leva em qualquer lugar que eu quero	.05	.38	.47*
O carro está sempre disponível	.14	.41	.45*

APÊNDICE B

ESTUDO 2

**QUESTIONÁRIO PRODUZIDO ATRAVÉS DA
METODOLOGIA DO ESTUDO DA TESE
APLICADO NO DF**



Universidade de Brasília
Departamento de Engenharia Civil e Ambiental
Engenharia Programa de Pós-Graduação em Transportes – UnB.

Você dirige carro? *critério de inclusão da amostra
Não precisa ser dono do carro

- Sim
- Não

I - VARIÁVEL HÁBITO:

A seguir, marque no item abaixo a opção que melhor lhe representa. *

Mesmo que você não possua automóvel, a sua resposta também é importante. As alternativas variam de nunca (1) a diariamente (7).

	nunca 1	2/semana	3/semana	4/semana	5/semana	6/semana	Diariamente 7
1.Com que frequência você usou o carro no último mês?	<input type="radio"/>						

Responda rapidamente escolhendo o primeiro modo de transporte que vier à mente. *

Cite apenas um meio de transporte (por exemplo, a pé, carro, moto, bicicleta, uber, táxi, ônibus,).

	a pé	bicicleta	moto	táxi/uber	carro	ônibus	metrô
1.Ir à faculdade	<input type="radio"/>						
2.Ir ao shopping	<input type="radio"/>						
3.Visitar familiares	<input type="radio"/>						
4.Visitar amigos	<input type="radio"/>						
5.Ir à academia	<input type="radio"/>						
6.Ir ao supermercado	<input type="radio"/>						
7.Ir ao local de trabalho	<input type="radio"/>						
8.Ir a um bar	<input type="radio"/>						

9. Ir a um espaço religioso (igreja, centro espírita, etc.)

10. Ir comer fora em um restaurante

Marque para cada uma das seguintes afirmações a alternativa que melhor representa a sua resposta em relação ao uso do carro. *
As opções de resposta variam de discordo fortemente (1) a concordo fortemente (7).

	Discordo fortemente	Discordo	Discordo pouco	Nem concordo nem discordo	Concordo pouco	Concordo	Concordo fortemente
1. Usar o carro é algo que eu faço frequentemente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Usar o carro é algo que eu faço automaticamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Usar o carro é algo que eu faço sem ter que me lembrar conscientemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Usar o carro é algo que se eu não fizer me sinto estranho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Usar o carro é algo que eu escolho sem ter que pensar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Usar o carro é algo que eu teria que me esforçar para não usá-lo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Usar o carro é algo que faz parte da minha rotina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Usar o carro é algo que eu começo a fazer antes de me dar conta disso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- | | | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 9. Usar o carro é algo que eu acharia difícil não usar | <input type="radio"/> |
| 10. Usar o carro é algo que eu não preciso pensar para fazê-lo | <input type="radio"/> |
| 11. Usar o carro é algo que é "a minha cara" | <input type="radio"/> |
| 12. Usar o carro é algo que eu tenho feito há muito tempo | <input type="radio"/> |

II-VARIÁVEL MOTIVAÇÃO *

- | | Discordo fortemente | Discordo | Discordo pouco | Nem concordo nem discordo | Concordo pouco |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1. Dirigir é confortável | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Dirigir é esportivo e aventureiro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Dirigir é o meu hobby | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Dirigir meu carro me relaxa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. Eu estou seguro no meu carro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. Eu estou um pouco apaixonado pelo meu carro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. Eu gosto de dirigir rápido | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8.Eu me sinto forte dirigindo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.Eu não dependo de outros	Discordo fortemente	Discordo	Discordo pouco	Nem concordo nem discordo	Concordo pouco
10.Eu não tenho inconveniente devido ao mau tempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.Eu posso me distinguir de outras pessoas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.Eu posso dar carona ou encontrar outras pessoas na rua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.Eu posso sair e ir a concertos e eventos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.Eu posso usar o carro para viagens de lazer e férias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.Eu sou livre para escolher meu próprio caminho (como um motorista)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.Eu sou livre para parar em qualquer lugar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.Gosto de dirigir um bom carro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.O carro me dá Privacidade	Discordo fortemente	Discordo	Discordo pouco	Nem concordo nem discordo	Concordo pouco
19.Meu carro se adapta a mim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.Meu carro tem uma boa aderência na estrada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21.O carro está sempre disponível	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22.O carro me dá poder no tráfego	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23.O carro me dá prestígio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24.O carro me dá sensação de liberdade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25.O carro me leva em qualquer lugar que eu quero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26.O carro me poupa muito tempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.O carro tem capacidade de carga (compras, bagagem)	Discordo fortemente	Discordo	Discordo pouco	Nem concordo nem discordo	Concordo pouco
28.O zumbido do motor do meu carro é silencioso e agradável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29.Posso visitar amigos, conhecidos e familiares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30.Uso do carro é agradável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31.Utilização do automóvel torna a vida mais fácil para mim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32.Eu posso me expressar através do meu carro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

III – VARIÁVEL INTENÇÃO

Na próxima semana para ir ao trabalho eu: *

As opções de resposta variam de nunca a sempre

	1Nunca	2 vezes	3 vezes	4 vezes	5 vezes	6 vezes	7Sempre
1.Planejo usar o carro	<input type="radio"/>						
2.Tenho a intenção de ir de carro	<input type="radio"/>						

IV – VARIÁVEL ATITUDE

1 - Para mim, usar o carro para ir à universidade ou trabalho todos os dias, na proxima semana é:

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bom						Ruim
1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Benéfico						Maléfico
1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prazeroso						Desprazeroso
1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agradável						Desagradável

3 - Meus amigos pensam que eu deveria usar o carro para ir à universidade.

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Provável

Improvável

VII – VARIÁVEL NORMA MORAL

1 – Usar o carro para ir ao campus, ou ao trabalho vai de encontro aos meus princípios.

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nunca

Sempre

2 - Eu devo estar moralmente errado para ir à universidade ou ao trabalho todos os dias de carro.

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nunca

Sempre

3 – se eu usasse o carro para ir à universidade ou ao trabalho todos os dias, eu me sentiria moralmente errado.

VIII – VARIÁVEL CONTROLE COMPORTAMENTAL PERCEBIDO

1 - Para mim, usar o carro para ir à universidade ou trabalho todos os dias, na próxima semana seria:

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Possível

Impossível

2 – quanto controle você acredita que tem sobre a escolha de outro modo de transporte que não seja o carro.

1	2	3	4	5	6	7
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nenhum controle

Total controle

IX – VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS

1. Gênero *

Masculino

Feminino

2. Qual a renda familiar mensal? *

até 2 salários mínimos

entre 2 e 4 salários mínimos

entre 4 e 10 salários mínimos

entre 10 e 20 salários mínimos

acima de 20 salários mínimos

Formação acadêmica *

Ensino fundamental

Ensino médio

Graduado

Pós-graduado

4. Qual sua faixa etária? *

de 18 a 30 anos

de 31 a 40 anos

de 41 a 50 anos

de 51 a 60 anos

de 61 a 70 anos

acima de 71 anos

Os resultados dessa pesquisa estarão disponíveis brevemente por meio de um trabalho de tese. Caso necessite de informações adicionais, por favor, entre em contato com os responsáveis pela pesquisa. Zuleide Feitosa (zld.feitosa@gmail.com); Ari Mariano (mktmariano@gmail.com); Pastor Taco (pwgtaco@gmail.com). PPGT – UnB.

APÊNDICE C
TERMO DE CONSENTIMENTO

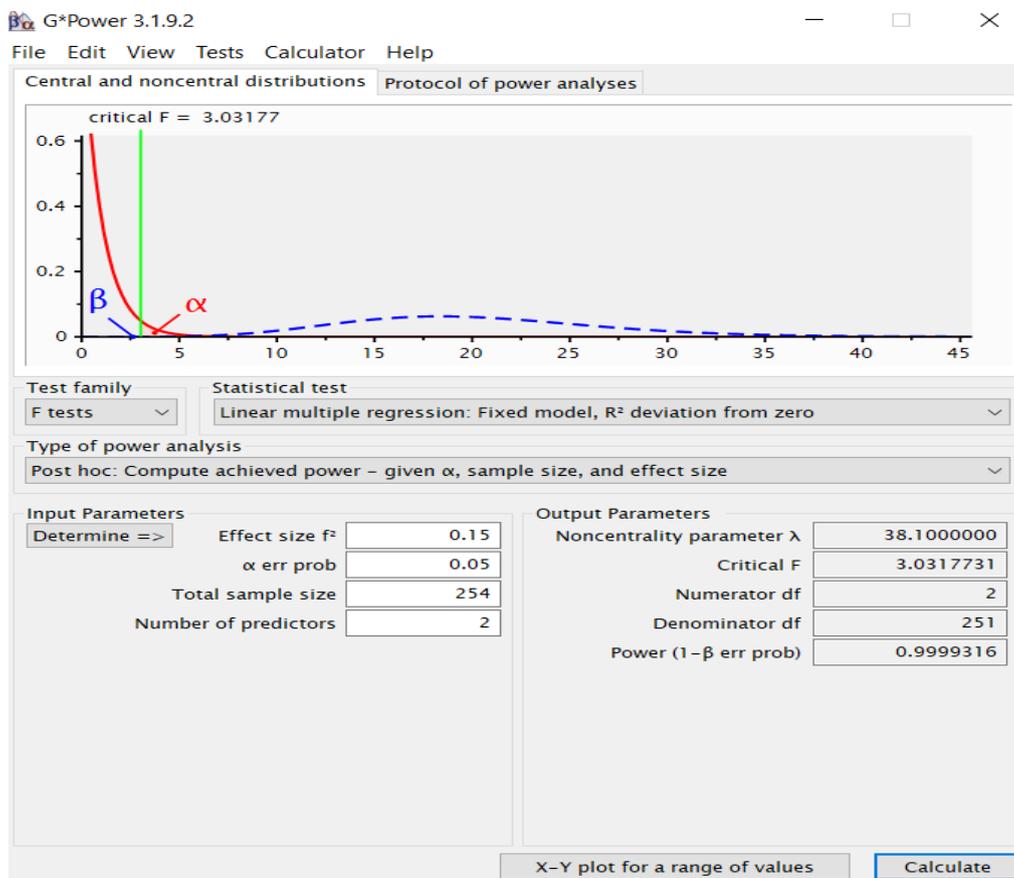
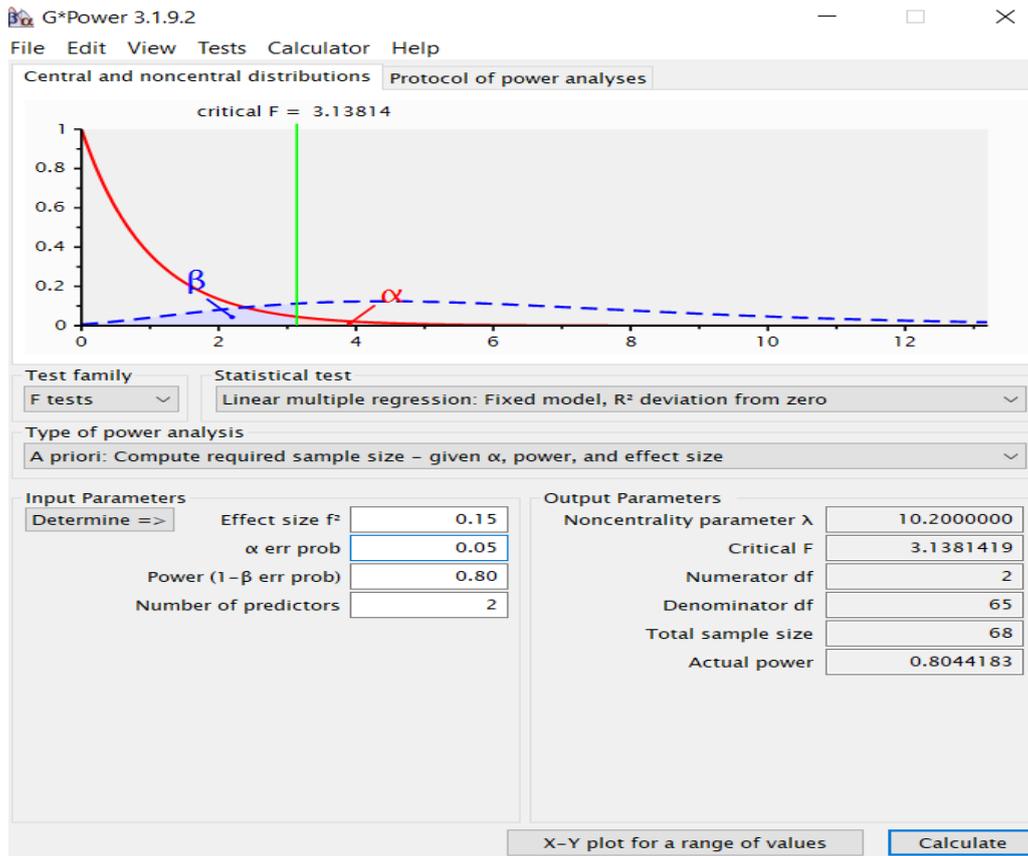


Universidade de Brasília
Departamento de Engenharia Civil e Ambiental
Engenharia Programa de Pós-Graduação em Transportes – UnB.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa uso do automóvel no Distrito Federal. A pesquisadora responsável é Zuleide Oliveira Feitosa, aluna de doutorado da Universidade de Brasília. O objetivo desta pesquisa é investigar as motivações e o hábito de uso do automóvel no Distrito Federal. Se você decidir participar da pesquisa que esta se propondo, você não será identificado. Os dados originados pela sua participação ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável. Os resultados poderão ser publicados posteriormente na comunidade científica. Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade. Uma vez decidido (a) em participar, nenhum risco estará implicado na sua participação. Qualquer dúvida em relação à pesquisa pode ser sanada por meio de contato via e-mail: zld.feitosa@gmail.com. A pesquisa só seguirá adiante se você apertar o botão "continuar". Assim sendo, você imediatamente concordará em participar da pesquisa.

APÊNDICE D
CÁLCULO DA AMOSTRA



APÊNDICE E
DADOS DESCRITIVOS DO ESTUDO 2

Atualização do filtro

Número apresentado de participantes: 299 / 409 | Número de respostas: 13.943

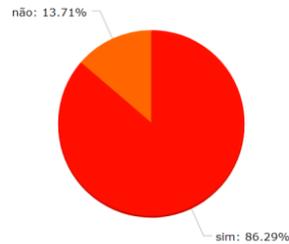
1. Você dirige carro? *

.png .pdf .xls .csv

Número de participantes: 299

258 (86.3%): sim

41 (13.7%): não



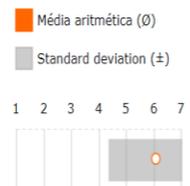
2. 1. VARIÁVEL HÁBITO

.png .pdf .xls .csv

A seguir, marque no item abaixo a opção que melhor lhe representa. *

Número de participantes: 258

	1 Nunca (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)	6 (6)	7 Sempre (7)	Média aritmética (0)	Standard deviation (±)
Com que frequência você usou o c...	12x 4,65	7x 2,71	10x 3,88	18x 6,98	10x 3,88	14x 5,43	187x 72,48	6,09	1,73

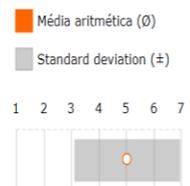


3. Responda rapidamente escolhendo o primeiro modo de transporte que vier à mente. *

.png .pdf .xls .csv

Número de participantes: 258

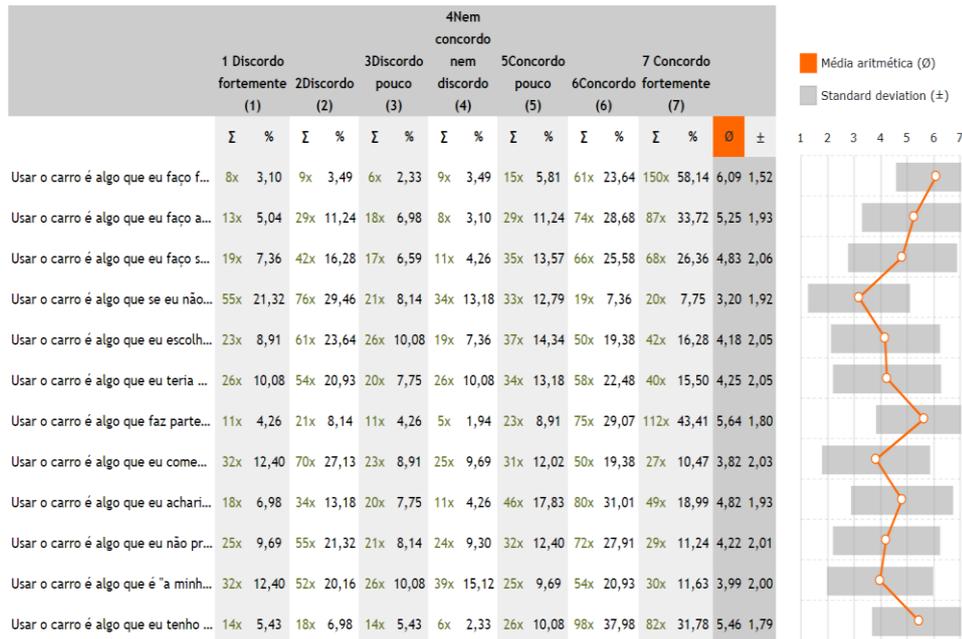
	1A pé (1)	2Bicicleta (2)	3Moto (3)	4Taxi (4)	5Uber (5)	6Carro (6)	7Ônibus (7)	Média aritmética (0)	Standard deviation (±)
Ir ao supermercado	42x 16,28	5x 1,94	5x 1,94	- -	7x 2,71	196x 75,97	3x 1,16	5,03	1,92



4. Marque para cada uma das seguintes afirmações a alternativa que melhor representa a sua resposta em relação ao uso do carro.

.png .pdf .xls .csv

Número de participantes: 258

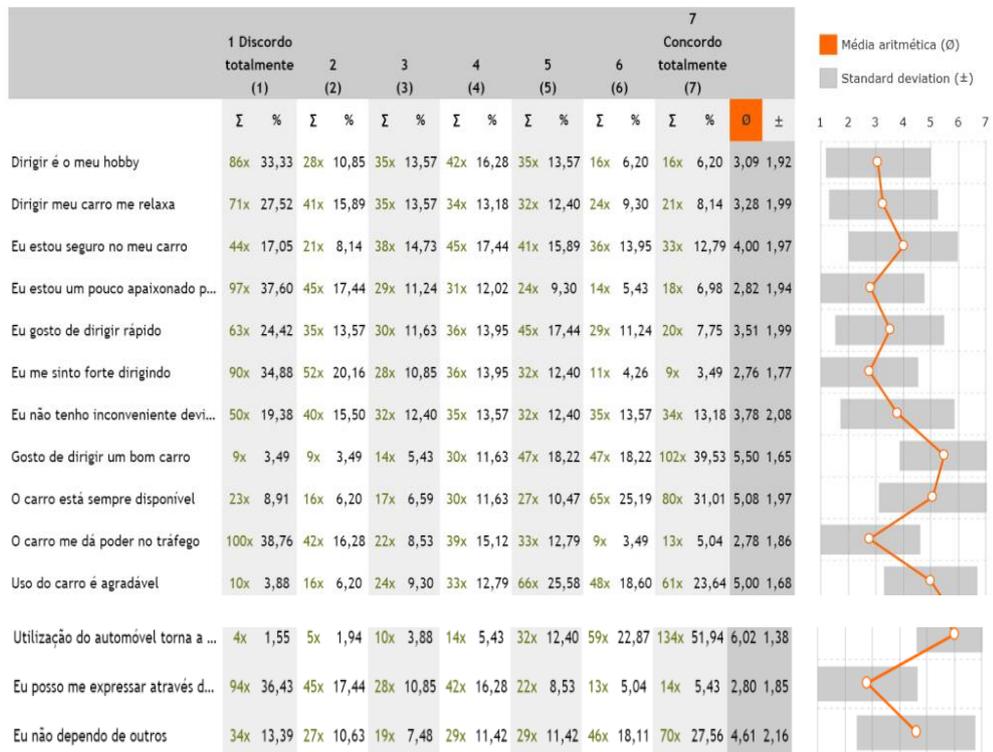


5. II. VARIÁVEL MOTIVAÇÃO

Marque para cada uma das seguintes afirmações a alternativa que melhor representa a sua resposta em relação ao uso do carro.

.png .pdf .xls .csv

Número de participantes: 258



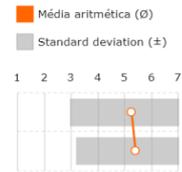
6. III VARIÁVEL INTENÇÃO

Na próxima semana para ir ao trabalho eu : *

.png .pdf .xls .csv

Número de participantes: 258

	1 Nunca (1)		2 vezes (2)		3 vezes (3)		4 vezes (4)		5 vezes (5)		6 vezes (6)		7 Sempre (7)		Média aritmética (0)	Standard deviation (±)
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%		
Planejo usar o carro	34x	13,18	22x	8,53	10x	3,88	8x	3,10	28x	10,85	13x	5,04	143x	55,43	5,27	2,30
Tenho a intenção de ir de carro	30x	11,63	21x	8,14	8x	3,10	9x	3,49	26x	10,08	16x	6,20	148x	57,36	5,40	2,23



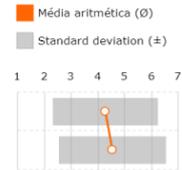
7. I. FATOR ATITUDE

1. Para mim, usar o carro para ir à universidade ou trabalho todos os dias, na próxima semana é : *

.png .pdf .xls .csv

Número de participantes: 258

	1 esquerda (1)		2 (2)		3 (3)		4 (4)		5 (5)		6 (6)		7 direita (7)		Média aritmética (0)	Standard deviation (±)	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%			
Prazeiroso	32x	12,40	21x	8,14	31x	12,02	66x	25,58	30x	11,63	24x	9,30	54x	20,93	Desprazeiroso	4,28	1,97
Agradavel	33x	12,79	15x	5,81	22x	8,53	57x	22,09	30x	11,63	40x	15,50	61x	23,64	Desagradavel	4,55	2,01



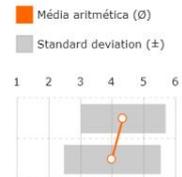
8. II. FATOR NORMA

NORMA SUBJETIVA *

.png .pdf .xls .csv

Número de participantes: 258

	1 Nunca (1)		2 (2)		3 (3)		4 (4)		5 (5)		6 (6)		7 Sempre (7)		Média aritmética (0)	Standard deviation (±)
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%		
Em que medida seus colegas usam...	11x	4,26	8x	3,10	17x	6,59	58x	22,48	57x	22,09	36x	13,95	71x	27,52	4,34	1,33
A maioria das pessoas que são im...	15x	5,91	20x	7,87	20x	7,87	39x	15,35	51x	20,08	27x	10,63	82x	31,78	4,00	1,52

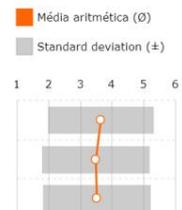


9. NORMA DESCRITIVA *

Número de participantes: 258

.png .pdf .xls .csv

	1 Nunca (1)		2 (2)		3 (3)		4 (4)		5 (5)		6 (6)		7 Sempre (7)		Média aritmética (0)	Standard deviation (±)
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%		
A maioria das pessoas que são im...	32x	12,40	22x	8,53	16x	6,20	50x	19,38	37x	14,34	26x	10,08	75x	29,07	3,63	1,67
Meus colegas pensam que eu deve...	38x	14,73	21x	8,14	21x	8,14	47x	18,22	33x	12,79	24x	9,30	74x	28,68	3,48	1,70
Meus amigos pensam que eu deve...	40x	15,50	14x	5,43	21x	8,14	55x	21,32	29x	11,24	26x	10,08	73x	28,29	3,52	1,69

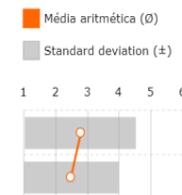


10. NORMA MORAL *

Número de participantes: 258

.png .pdf .xls .csv

	1 Nunca (1)		2 (2)		3 (3)		4 (4)		5 (5)		6 (6)		7 Sempre (7)		Média aritmética (0)	Standard deviation (±)
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%		
Usar o carro para ir ao campus, o...	88x	34,11	31x	12,02	16x	6,20	44x	17,05	34x	13,18	15x	5,81	30x	11,63	2,78	1,74
Eu devo estar errado (a) para ir à...	97x	37,60	46x	17,83	28x	10,85	50x	19,38	15x	5,81	10x	3,88	12x	4,65	2,47	1,52

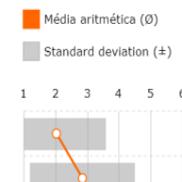


11. III. FATOR CONTROLE E COMPORTAMENTAL PERCEBIDO *

Número de participantes: 258

.png .pdf .xls .csv

	1 Muito pouco (1)		2 (2)		3 (3)		4 (4)		5 (5)		6 (6)		7 Muito (7)		Média aritmética (0)	Standard deviation (±)
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%		
Eu me sentiria errado se usasse o...	143x	55,43	36x	13,95	14x	5,43	25x	9,69	17x	6,59	10x	3,88	13x	5,04	2,05	1,53
Quanto controle você acredita te...	70x	27,13	36x	13,95	29x	11,24	38x	14,73	31x	12,02	14x	5,43	40x	15,50	2,84	1,66



12. Responda a seguir o quanto você usa o seu carro *

.png .pdf .xls .csv

Número de participantes: 254

	1 Nunca (1)		2		3		4		5		6		7 Sempre (7)		Média aritmética (0)	Standard deviation (±)
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%		
Eu uso o carro para ir ao trabalho	26x	10,24	19x	7,48	7x	2,76	8x	3,15	14x	5,51	14x	5,51	166x	65,35	5,64	2,17
Eu uso o carro para visitar conhe...	7x	2,76	4x	1,57	8x	3,15	18x	7,09	27x	10,63	25x	9,84	165x	64,96	6,11	1,50
Eu uso o carro para frequentar lo...	8x	3,15	8x	3,15	13x	5,12	20x	7,87	32x	12,60	38x	14,96	135x	53,15	5,81	1,64
Eu uso o carro para fazer as comp...	8x	3,15	7x	2,76	8x	3,15	16x	6,30	20x	7,87	28x	11,02	167x	65,75	6,09	1,58



13. Gênero *

.png .pdf .xls .csv

Número de participantes: 258

115 (44.6%): masculino

143 (55.4%): feminino



14. qual a renda familiar mensal? *

.png .pdf .xls .csv

Número de participantes: 258

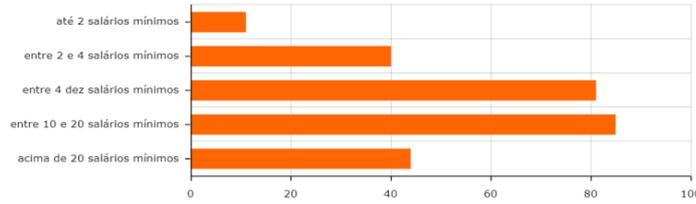
11 (4.3%): até 2 salários mínimos

40 (15.5%): entre 2 e 4 salários mínimos

81 (31.4%): entre 4 dez salários mínimos

85 (32.9%): entre 10 e 20 salários mínimos

44 (17.1%): acima de 20 salários mínimos



15. Formação acadêmica *

.png .pdf .xls .csv

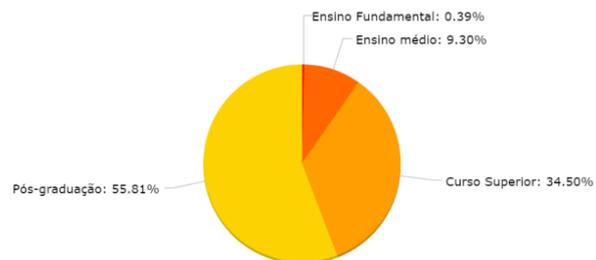
Número de participantes: 258

1 (0.4%): Ensino Fundamental

24 (9.3%): Ensino médio

89 (34.5%): Curso Superior

144 (55.8%): Pós-graduação



APÊNDICE F
TABELA DE CORRELAÇÃO DA VARIÁVEL
LATENTE

	Atitude	Comportamento de Uso	Controle Comportamental Percebido	Hábito	Intenção de Uso	Afetivo-Simbólico	Independência	Instrumental	Norma Moral	Norma Subjetiva	Norma Descritiva
AT	1.000	0,285	-0.155	0.246	0,297	0.206	0.277	0.311	-0.089	-0.094	-0.117
CU	0.285	1.000	-0.198	0.736	0,765	0.251	0.535	0.396	-0.109	-0.091	-0.130
CCP	-0.155	-0,198	1.000	-0.146	-0,148	-0.041	-0.116	-0.246	0.338	0.095	0.158
HAB	0.246	0.736	-0.146	1.000	0.665	0.445	0.553	0.432	-0.046	-0.065	-0.028
IU	0.297	0.765	-0.148	0.665	1.000	0.157	0.460	0.343	-0.064	-0.069	-0.082
MA-S	0.206	0.251	-0.041	0.445	0.157	1.000	0.440	0.364	-0.034	-0.050	0.024
MIND	0.277	0.535	-0.116	0.553	0.460	0.440	1.000	0.427	-0.083	-0.080	-0.039
MINT	0.311	0.396	-0.246	0.432	0.343	0.364	0.427	1.000	-0.187	-0.158	-0.109
NM	-0.089	-0.109	0.338	-0.046	-0.064	-0.034	-0.083	-0.187	1.000	0.173	0.217
NS	-0.094	-0.091	0.095	-0.065	-0.069	-0.050	-0.080	-0.158	0.173	1.000	0.430
ND	-0.117	-0.130	0.158	-0.028	-0.082	0.024	-0.039	-0.109	0.217	0.430	1.000

ANEXO A

**ARTIGO SUBMETIDO AO JOURNAL
TRANSPORTATION BASEADO NO ESTUDO 1**

Transportation

Does the motivation for car use repeat itself regardless of the local context?

--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	
Full Title:	Does the motivation for car use repeat itself regardless of the local context?
Article Type:	Original Research
Funding Information:	
Abstract:	This study on car use decision aimed at investigating whether choosing car use is a behavior that repeats itself regardless of the local context. In order to do so, a validation of a car use choice model developed in the Netherlands and replicated in Brazil was performed. The method adopted for validation of the model was carried out in 4 stages: Translation and retranslation of the questionnaire, analysis of the semantic content and pretest, application of the questionnaire to a sample of 208 undergraduate students aged 18 to 69, and finally an exploratory and confirmatory factor analysis of the data. The result of the modeling showed that the model for assessing the decision of car use is robust enough to measure car use behavior. The factor analysis showed that car use decision in Brazil was based on instrumental, independence and affective-symbolic motives, in a similar manner to car use decision researched in other contexts. Thus, feelings of power, perception of status, and social recognition, as well as the perception that car use saves time is all strong predictors of car use. The main contribution of this article is to provide a measure on the reasons for the use of the automobile for the first time in Latin America. These findings may contribute to enhance knowledge on the expansion of car use, inform changes in local policy for car use reduction, and represent the first model developed in Latin America to assess car use decision.
Corresponding Author:	Zuleide Oliveira Feitosa, M.D., University of Brasilia - UnB - Brasil brasilia, Distrito Federal BRAZIL
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	University of Brasilia - UnB - Brasil
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	Zuleide Oliveira Feitosa, Master
First Author Secondary Information:	
Order of Authors:	Zuleide Oliveira Feitosa, Master Pastor Willy Gonzalez Taco, Doctor Juan Pablo Espanha Gomes, Master Ronny Aliaga Medrano, Doctor
Order of Authors Secondary Information:	
Author Comments:	

ANEXO B

MOTIVOS INSTRUMENTAIS, INDEPENDÊNCIA E AFETIVO-SIMBÓLICOS (Steg, 2005)

Table 1
Rotated factor loadings of judgements of attractiveness of positive aspects of car use

	Factor 1 Symbolic and affective	Factor 2 Instrumental	Factor 3 Independence
Express myself through my car	.78	.01	.10
The car gives me prestige	.78*	-.15	.18
I can distinguish myself from others	.75	-.16	.22
Driving is sporty and adventurous	.70	.30	-.02
I enjoy driving a nice car	.69	.16	.03
My car suits me	.68	.17	.21
I love the drone of my engine and muffler	.68	.19	-.15
I get a kick of driving	.66	.14	-.03
The car gives me power in traffic	.66*	.04	.08
I am a bit in love with my car	.59	.32	-.02
I like driving fast	.54*	.26	.03
Driving is relaxing	.51*	.36	.33
Driving is my hobby ^a	.49*	.41*	.07
Driving is enjoyable	.33	.68*	-.13
I am safe in my car	.29	.59*	-.07
My car has a nice road-holding	.37	.56*	-.03
I can pick up or see off others	-.07	.53*	.13
Driving is comfortable	.16	.52*	.06
I can visit friends, family	-.10	.51*	.32
Driving makes my life more easy	.20	.50*	.39
Enables recreational trips and holidays	-.04	.49*	.20
Protection against bad weather	.13	.47*	.27
Its carrying capacity (luggage, purchases)	.09	.44*	.26
I can go out	-.10	.44*	.31
Provides privacy	.28	.42*	.31
Feelings of freedom the car gives me ^b	.33	.40*	.41*
The car is always available	.13	.11	.66*
I am not dependent on others	.11	.12	.65*
The car brings me wherever I want	.10	-.02	.64*
I can choose my own route	.24	.04	.51*
I am free to stop everywhere	.08	.15	.50*
Driving saves a lot of time	.23	.32	.43*
Cronbach's alpha	.90	.80	.72

Note: Factor loadings higher than .40 are marked with an asterix.

^a This aspect was included in the 'symbolic and affective motives' scale (Factor 1).

^b This aspect was included in the 'independence' scale (Factor 3). The aspect 'I am anonymous in my car' was not included in any of the three scales, because it did not load highly (>.40) on any of the factors.

ANEXO C
ESCALA DA MEDIDA DO HÁBITO (Cristo, 2013)

Questionário Sobre o Uso dos Transportes

Sou pesquisador da área de trânsito. Este estudo visa conhecer como você utiliza os meios de transporte. Destaca-se que não existem respostas certas ou erradas. O importante é a sua opinião.

Inicialmente, por favor, indique qual meio de transporte você geralmente usa para ir a cada um dos lugares ou atividades listadas abaixo. Responda rapidamente escrevendo o primeiro modo de transporte que vier à mente. Cite apenas um meio de transporte (por exemplo, a pé, carro, moto, bicicleta, ônibus, taxi).

- Ir à faculdade/universidade _____
- Ir ao shopping _____
- Visitar familiares _____
- Visitar amigos _____
- Ir à academia _____
- Ir ao supermercado _____
- Ir ao local de trabalho _____
- Ir a um bar _____
- Ir à um espaço religioso (igreja, centro espírita etc.) _____
- Ir comer fora em um restaurante _____

A seguir, marque no item abaixo a opção que melhor representa seu comportamento. Mesmo que você não possua automóvel, a sua resposta também é importante. As alternativas variam de nunca (1) a diariamente (7).

Com que frequência você usou carro no último mês

Nunca 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Diariamente

Continuando, marque para cada uma das seguintes afirmações a alternativa que melhor representa a sua resposta em relação ao uso do carro. As opções de resposta variam de discordo fortemente (1) a concordo fortemente (7).

USAR CARRO é algo que:

- Eu faço frequentemente Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
- Eu faço automaticamente Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
- Eu faço sem ter que me lembrar conscientemente Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
- Se eu não fizer, me sinto estranho Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
- Eu escolho sem ter que pensar Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
- Eu teria que me esforçar para não usá-lo Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
- Faz parte da minha rotina Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
- Eu começo a fazer antes de me dar conta disso Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
- Eu acharia difícil não usar Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
- Eu não preciso pensar para fazê-lo Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
- É a "minha cara" Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
- Eu tenho feito há muito tempo Discordo fortemente 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () Concordo fortemente
-

ANEXO D

SÍNTESE DA ANÁLISE DAS MEDIDAS PSICOLÓGICAS DA FORÇA DO HÁBITO

Síntese da Análise das Medidas Psicológicas da Força do Hábito.

Crítérios/ Medidas	Frequência autorrelatada de comportamento passado	Frequência autorrelatada do hábito	Medida de resposta-frequência do hábito - RF	Índice de autorrelato do hábito - IAH
Propriedades psicométricas	Não se aplica. Apenas um item.	Não se aplica. Apenas um item.	Não se aplica. Consiste na contagem do comportamento-alvo entre múltiplos itens.	Possui evidências de confiabilidade interna e validade. Múltiplos itens.
Clareza conceitual	Problemática. Nem todo comportamento repetitivo é habitual.	Problemática. Dificuldade de interpretar: confusão entre frequência e força do hábito.	Considera o hábito como construto psicológico (tipo de comportamento automático, direcionado para o objetivo). Pressupõe que a escolha dominante por uma opção deriva de scripts preexistentes, refletindo o hábito. A pressão por tempo diminui a possibilidade de se fazer escolhas elaboradas, pesando, por exemplo, prós e contras.	Considera o hábito como construto psicológico (tipo de comportamento automático, direcionado para o objetivo). Mede as várias características do hábito: história de repetição, falta de controle, ausência de consciência, eficiência mental e identidade ou estilo pessoal.
Vulnerabilidade a vieses	Viés de julgamento relacionado à precisão da frequência relatada de comportamento, especialmente se não for recente/saliente.	Viés de julgamento relacionado à precisão da frequência relatada de comportamento, especialmente se não for recente/saliente.	Menos problemático no caso do viés de julgamento da frequência de comportamento. Problema potencial se não for respondida sob pressão, pois pode medir intenções/preferências em vez da força do hábito.	Menos problemático no caso do viés de julgamento da frequência de comportamento. Inclui uma característica ainda pouco estudada do hábito: identidade ou estilo pessoal.
Aspectos práticos	Pode ser autoadministrado via questionário. Não requer instruções específicas.	Pode ser autoadministrado via questionário. Não requer instruções específicas.	Necessidade de estudo-piloto e pré-teste para cada novo hábito/contexto. Preferível não usar em questionário autoadministrado: requerer pressão por tempo. Usada em contextos onde estão disponíveis múltiplas opções de escolha de comportamento e/ou para comportamentos que ocorrem em situações variadas.	Pode ser autoadministrado via questionário. Não requer instruções específicas. Potencial para diferenciar as qualidades habituais do comportamento.

Fonte: A autora, a partir de Verplanken (2005) e transcrita por Cristo (2013).

Detalhamento das escalas de coleta de dados empregadas para o estudo do hábito. Elaborada por Verplanken (2005) e transcrita por Cristo (2013).