

# PLANEJAMENTO AMBIENTAL URBANO:

ALICERCES DE UMA CIDADE INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL

ORGANIZAÇÃO:

EDILSON DE SOUZA BIAS  
VALDIR ADILSON STEINKE



caliandra

Universidade de Brasília  
ICH - Instituto de Ciências Humanas

# **PLANEJAMENTO AMBIENTAL URBANO:** ALICERGES DE UMA CIDADE INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL

Organizadores:

Edilson de Souza Bias  
Valdir Adilson Steinke



**caliandra**

Brasília - DF  
2024



## **Conselho Editorial**

### **Membros internos:**

Prof. Dr. Bruno Leal (HIS/UnB) - Presidente

Prof. Dr. Herivelto Pereira de Souza (FIL/UnB)

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Lucia Lopes da Silva (SER/UnB)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ruth Elias de Paula Laranja (GEA/UnB)

### **Membros externos:**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ângela Santana do Amaral (UFPE)

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Joana Maria Pedro (UFSC)

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marine Pereira (UFABC)

Prof. Dr. Ricardo Nogueira (UFAM)

### **Membros internacionais:**

Prof. Dr. Fernando Quiles García (Universidad Pablo de Olavide - Espanha);

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ilía Alvarado-Sizzo (Universidad Autonoma de México)

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paula Vidal Molina (Universidad de Chile)

Prof. Dr. Peter Dews (University of Essex - Reino Unido)

© 2024.



Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens dessa obra é dos autores.

[1ª edição]

## Elaboração e informações

Universidade de Brasília

ICH - Instituto de Ciências Humanas

Campus Universitário Darcy Ribeiro, ICC Norte, Mesanino Bloco 01qr Campus Universitário Darcy Ribeiro - Asa Norte, Brasília DF CEP: 70297-400 Brasília - DF, Brasil

E-mail: [ihd@unb.br](mailto:ihd@unb.br)

Contato: (61) 3107-7364

Site: [ich.unb.br](http://ich.unb.br)

## Equipe técnica

Parecerista: Charlei Aparecido da Silva (UFGD)

Editoração: Valdir Adilson Steinke e Edilson de Souza Bias

Revisão: Amabile Zavattini

Capa: Thamirys Verneque Silva dos Reis

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade de Brasília - BCE/UNB)

P712            Planejamento ambiental urbano [recurso eletrônico]  
                  : alicerces de uma cidade inteligente e  
                  sustentável / organizadores: Edilson de Souza  
                  Bias, Valdir Adilson Steinke. – Brasília :  
                  Universidade de Brasília, Instituto de Ciências  
                  Humanas, 2024.  
                  262 p. : il.  
  
                  Inclui bibliografia.  
                  Modo de acesso: World Wide Web:  
                  <[caliandra.ich.unb.br](http://caliandra.ich.unb.br)>.  
                  ISBN 978-85-93776-08-3.  
  
                  1. Planejamento urbano. 2. Sustentabilidade. 3.  
                  Cidades inteligentes. I. Bias, Edilson de Souza  
                  (org.). II. Steinke, Valdir Adilson (org.).

CDU 711.4

Heloiza dos Santos - CRB 1/1913





# Dedicatória

A organização de uma obra exige tempo, esforço, paciência e muito trabalho, o qual deve ser orientado por uma finalidade, um objetivo, um fator motivador. No caso deste trabalho, o fator motivador foi proporcionar a pesquisadores, estudiosos e estudantes das questões urbanas uma articulação de textos úteis e atuais para apoiá-los e orientá-los em seus estudos.

Dedicamos esta obra às nossas instituições, que nos proporcionam o ensino e a pesquisa contínua, bem como a todos os nossos estudantes, tanto de graduação quanto de pós-graduação. As atividades de docência representam para todos nós um rico manancial de reflexões, que possibilitam aprofundamentos sobre todos os temas abordados nesta obra.

# Índice

<b>Prefácio</b> _____	<b>10</b>
<b>Capítulo 1:</b> Planejamento Urbano e a construção de Indicadores de Sustentabilidade – O que aprendemos ou o que temos que aprender._____	<b>16</b>
<b>Capítulo 2:</b> Cidades sustentáveis, ODS 11 - Educação ambiental: um desafio para o planejador urbano ou uma ferramenta indispensável?_____	<b>50</b>
<b>Capítulo 3:</b> Proposição de indicadores de qualidade ambiental urbana_____	<b>64</b>
<b>Capítulo 4:</b> O desenho da cidade e o conforto térmico ambiental: estratégias para obtenção de formas urbanas com maiores alternativas ecotérmicas._____	<b>82</b>
<b>Capítulo 5:</b> O planejamento com a infraestrutura da paisagem cerratense: a contribuição da arborização_____	<b>102</b>
<b>Capítulo 6:</b> Mobilidade como um Serviço: Indicações de Estratégias Interventivas no Hábito de Usar Automóvel Baseadas na Revisão da Literatura_____	<b>122</b>
<b>Capítulo 7:</b> Eventos pluviais extremos no Distrito Federal: desafios para adaptação às mudanças climáticas em busca de uma cidade sustentável_____	<b>140</b>
<b>Capítulo 8:</b> Drenagem urbana sustentável, geotecnologias e cidades inteligente_____	<b>170</b>
<b>Capítulo 9:</b> Sistemas de Informação Geográfica (SIG) como instrumento de análise da qualidade ambiental urbana: Uma abordagem metodológica_____	<b>198</b>
<b>Capítulo 10:</b> Aplicações e Ferramentas Geotecnológicas para a Gestão Ambiental Urbana_____	<b>222</b>
<b>Capítulo 11:</b> A integração de dados geográficos para o planejamento urbano sustentável – o que usar e como usar?_____	<b>238</b>

# CAPÍTULO 6

# Mobilidade como um Serviço: Indicações de Estratégias Interventivas no Hábito de Usar Automóvel Baseadas na Revisão da Literatura



## Zuleide Oliveira Feitosa

Graduada em Psicologia, com mestrado em Psicologia e doutorado em Transportes pela UnB. Possui pós-doutorado em políticas públicas e uso do solo, com foco em mobilidade urbana saudável e sustentável. Membro da GOVCOPP da Universidade de Aveiro, Portugal. Atua como docente no curso departamento de processos psicológicos básicos da Universidade de Brasília e como pesquisadora colaboradora do programa de Pós-graduação Graduação em Transportes da Universidade de Brasília. Atua também na formação de profissionais da área de trânsito (psicólogos e gestores públicos), ministrando disciplinas nas áreas de educação para o trânsito, avaliação psicológica, psicologia social, psicologia ambiental!



## Pastor Willy Gonzales Taco

Engenheiro Civil, Mestre em Transportes Urbanos pela UnB, Doutor em Engenharia de Transportes pela EESC/USP, com especialização (Diplomado) em Segurança Viária pela ANSV-UNAL/Bogotá/Colômbia. Professor do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Programa de Pós-graduação em Transportes da Universidade de Brasília. Atua na promoção de inovação e startup, Líder do Grupo de pesquisa do CNPq Comportamento em Transportes e Novas Tecnologias (CTNT), com pesquisas em Novas Tecnologias em Transportes, Sistemas Inteligentes e é coordenador do Observatório da Mobilidade Urbana Segura, Saudável e Sustentável (Mob3S) e do Programa de Mobilidade Corporativa 3S.



## Diego Rosa Mota

Engenheiro Civil e mestre em Planejamento de Transportes pela Universidade de Brasília (UnB). cursou parte da graduação na Heriot-Watt University no Reino Unido como bolsista do programa Ciência sem Fronteiras. Atua como engenheiro no Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Em 2013 foi premiada no 9º Concurso de Monografia CBTU e recebeu moção de aplausos na Câmara Legislativa de Luziânia-GO pela elaboração do projeto: "Modelo Funcional para o trem Luziânia-Brasília: Uma proposta de Integração e Desenvolvimento Regional".



## Ingrid Luiza Neto

Graduada em Psicologia e Pedagogia, com mestrado e doutorado em Psicologia pela UnB. Possui pós-doutorado em psicologia, com foco em mobilidade urbana saudável e gestão participativa. Atua como docente no curso de psicologia da Universidade Católica de Brasília e da UNINAS-SAU Brasília. Atua também na formação de profissionais da área de trânsito (psicólogos, gestores públicos, instrutores e diretores), ministrando disciplinas nas áreas de educação para o trânsito, avaliação psicológica, psicologia social, psicologia ambiental e sustentabilidade.

# Mobilidade como um Serviço: Indicações de Estratégias Interventivas no Hábito de Usar Automóvel Baseadas na Revisão da Literatura

Zuleide Oliveira Feitosa  
Pastor Willy Gonzales Taco  
Diego Rosa Mota  
Ingrid Luiza Neto

## Introdução

Na literatura, o conceito de *Mobility as a Service* – MaaS compreende o setor de transportes como um sistema cooperativo interconectado (Karmagianni et al., 2018; Karmagianni et al., 2016) cujo intuito é oferecer serviços que refletem as necessidades de mobilidade dos clientes (Hietanen, 2014). Entretanto, o desenvolvimento concreto da MaaS é limitado devido a carência de discussão das políticas públicas de transportes (Smith & Hensher, 2020) e a baixa superação dos desafios apontados para a área (Calderón & Miller, 2019).

Mullalic and Rouwendal (2020) realizaram um estudo na cidade de Copenhague e identificaram que a redução do uso do carro é pouco significativa (3%) mesmo quando o transporte público oferta melhoria na qualidade. No Brasil, Feitosa (2017) identificou que o hábito pode ser uma barreira para a mobilidade como serviço. Já na Suécia, a MaaS é citada como um exemplo do avanço na integração de vários modos de transportes (Karlsson, Sochor & Strömberg, 2016), e na Finlândia como uma possibilidade de avanço do campo na cidade (Eckhardt et al., 2018).

Desse modo, a MaaS é apreciada por várias abordagens tais como: a demanda de viagens (e.g., Calderón & Miller, 2019; Smith, Sochor, & Karlsson, 2018; Jitrapitrom et al., 2017; Kamargianni & Matyas, 2017), os aspectos espaciais da cidade, como o planejamento urbano (Socho, Arby, & Karlsson, 2017; Tinnilä, 2016), e os modelos de negócios relacionados ao sistema de transportes (e.g., Aapaoja et al., 2017); além de ser apreciada pelas composições de diferentes modalidades de serviços de transportes (Eckhardt et al., 2017; Sarasini, Sochor, & Arby, 2017) como, por exemplo, os sistemas de bike-sharing, car-sharing, car pooling ou aluguel de carro (e.g., Karmagianni et al., 2016).

A necessidade de integrar os diferentes modos alternativos de transporte tem sido incentivada por meio do uso de recursos da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), como, por exemplo, a administração de serviços de transporte por meio de provedores (e.g., *Helsinki, UbiGo, Smile, Mobility mix* e *Optimod'*

Lyon). Para Klein and Smart (2017), a *MaaS* está muito mais relacionada aos aspectos econômicos e globais do que à topologia da cidade ou às demandas de viagem. De qualquer modo, há um consenso, entre os pesquisadores, de que a visão da *MaaS* é desenvolver a integração de diferentes alternativas de transporte sem atribuir maior importância ao uso de veículos individuais (Karmagianni et al. 2018; Kamargianni et al., 2016).

Nesse caso, a visão de integração de transportes tem ocorrido muito lentamente nos países em desenvolvimento, provavelmente em função das políticas reforçadoras do uso do automóvel, que também favorecem o hábito de usar automóvel (Feitosa, 2017). No Brasil, por exemplo, tem-se, de um lado, os usuários de transporte coletivo, que tendem a considerar o transporte público como escasso e pouco pontual (Silva, 2013), e, de outro lado, os usuários do automóvel, que percebem o carro como um meio de transporte eficiente (Neto et al., 2012; Neto, 2014; Feitosa et al., 2014); soma-se a esse panorama o alto custo do transporte urbano e de carga no Brasil (Ntu, 2019; Confederação Nacional de Transporte – CNT, 2017).

Diante do contexto descrito, identificou-se estratégias que podem favorecer a implementação das políticas de Mobilidade sustentável e apontou-se uma agenda de pesquisa, com base na literatura, cuja aplicação pode ocorrer no contexto dos países em desenvolvimento, como o Brasil. A partir da revisão da literatura, espera-se contribuir para a área de transporte e comportamento, disponibilizando uma agenda de pesquisa para a promoção da Mobilidade como um Serviço. No decorrer do texto, apresenta-se sugestões para a quebra do hábito de usar automóvel, considerando os desafios para os pesquisadores e gestores de mobilidade.

## **Experiências de integração e mobilidade como um serviço**

A *MaaS* é um conceito que vem sendo aplicado em algumas das cidades mais desenvolvidas do mundo (Smith, Sochor, & Karlsson, 2018; Jitrapitrom et al., 2017). Existe uma grande concentração desses esquemas na Alemanha, França, na Inglaterra e nos Países Baixos, onde foram identificados quinze sistemas *MaaS* (Kamargianni et al., 2017) implementados ou em adaptação.

Nessa perspectiva, a concepção da *MaaS* é embasada em três pilares segundo Kamargianni et al. (2016): (1) integração parcial (o esquema possui ticket parcial, pagamento e integração por meio de TIC); (2) integração avançada sem pacotes de mobilidade (o esquema permite ingresso total à rede, pagamento e integração por meio de TIC); (3) integração avançada com pacotes de mobilidade (o esquema possui um bilhete que inclui o pagamento, a integração por meio de TIC; e (4) pacotes de mobilidade.

Na Tabela 1, apresenta-se alguns exemplos de como a integração de diferentes modos de transporte vem acontecendo em vários países.

Esquema	Área	Tipo de integração*				Modos
		1	2	3	4	
STIB+Cambio	Bruxelas	x				car-sharing, trem, transporte público urbano, táxi
Qixxit	Alemanha			x		bike-sharing, car-sharing, aluguel de carro, trem, transporte público urbano, táxi + avião, ônibus
Moovel	Alemanha		x	x		bike-sharing, car-sharing, aluguel de carro, trem, transporte público urbano, táxi
Switchh	Hamburgo	x		x		bike-sharing, car-sharing, aluguel de carro, trem, transporte público urbano, táxi + ferry
Hannovermobil	Hannover	x	x	x		car-sharing, aluguel de carro, trem, transporte público urbano, táxi
EMMA	Montpellier Sul da França	x	x	x		bike-sharing, car-sharing, trem, transporte público urbano
Mobility Mixx	Holanda	x	x	x		bike-sharing, car-sharing, aluguel de carro, trem transporte público urbano, táxi
NS-Business Card	Holanda	x	x	x		bike-sharing, car rental, trem, transporte público urbano, táxi
Radiuz Total Mobility	Holanda	x	x	x		bike-sharing, car-sharing, aluguel de carro, trem, transporte público urbano, táxi
Smile	Viena	x	x	x		bike-sharing, car-sharing, aluguel de carro, trem, transporte público urbano, táxi
Optimod' Lyon	Lyon	x	x	x		bike-sharing, car-sharing, aluguel de carro, trem, transporte público urbano, táxi + flight, transporte de mercadorias
BeMobility	Berlin	x	x	x		bike-sharing, car-sharing, trem, transporte público urbano, táxi
SHIFT	Las Vegas	x	x	x	x	bike-sharing, car-sharing, car rental, transporte público urbano
UbiGo	Gotemburgo	x	x	x	x	bike-sharing, car-sharing, aluguel de carro, transporte público urbano
Helsinki Model	Helsínque	x	x	x	x	bike-sharing, car-sharing, aluguel de carro, trem, transporte público urbano, táxi + transporte sob demanda
Helsinki Model	Helsínque	x	x	x	x	bike-sharing, car-sharing, aluguel de carro, trem, transporte público urbano, táxi + transporte sob demanda

Tabela 1 – Tipos de integração de mobilidade (MaaS). Tipos de integração: 1) integração do bilhete; 2) integração do pagamento; 3) integração das TIC; e 4) integração do pacote de mobilidade na fase experimental. Fonte: Elaboração própria a partir de Kamargiani et al. (2016).

A Tabela 1 fornece um breve panorama do funcionamento da mobilidade integrada através do esquema MaaS em várias cidades de países desenvolvidos. Verifica-se que os seis modos mais comumente observados são a bicicleta-compartilhada (bike-sharing), os automóveis compartilhados (car-sharing), o aluguel de automóveis, o transporte ferroviário, o transporte público urbano e o táxi. Essa perspectiva da MaaS ainda está muito distante das práticas vivenciadas nos países em desenvolvimento, entretanto, a literatura da área do transporte e trânsito tem ressaltado a importância da mudança de hábito do uso do automóvel e de se encorajar o uso de modos de transporte mais saudáveis e sustentáveis.

Eriksso, Garvill & Nordlund (2008) elencam vários estudos que: a) verificaram a motivação para o uso do automóvel; e b) apresentaram sugestões para enfraquecer ou interromper o uso habitual do carro. Eles entenderam que se não houver motivação para reduzir o uso do carro não será possível esperar que haja mudança do modo de escolha da viagem (Gärling, Gärling & Loukopoulos, 2002; Wood, Tan & Witt, 2005).

Para avaliar o hábito de viagem, alguns pesquisadores têm realizado estudos baseados em variáveis demográficas e temporais, amparando-se em grandes amostras. Minnen et al. (2015), por exemplo, utilizaram um banco de dados do hábito de viagem diária com 1.780 participantes, analisando a atividade em nível individual. Fizeram pareamento dois a dois das variáveis tempo (recorrência) e timing (cronometragem) por intervalos de tempo (5, 10, 20 e 30 min), cujos resultados mostraram que pessoas, na idade entre 25 e 45 anos, têm um maior hábito de viagem diária do que outros grupos de idade.

Outros estudos, utilizando amostras mais reduzidas, buscaram compreender o hábito de utilizar o automóvel a partir da investigação de características psicológicas do indivíduo. Eriksson, Garvill & Nordlund (2008), por exemplo, realizaram um experimento de campo com 77 participantes, dividindo a amostra em dois grupos: um experimental e outro controle. Inicialmente, os participantes de ambos os grupos responderam ao Inventário de Resposta ao Hábito (IRH). Em seguida, uma medida interventiva foi aplicada ao grupo experimental e uma nova aplicação do IRH foi conduzida, para fins de comparação entre os grupos pré-intervenção, durante a intervenção e pós-intervenção. Os resultados do estudo de Eriksson, Garvill & Nordlund (2008) revelaram que quando o uso habitual do carro é interrompido a escolha do modo de transporte é feita de maneira deliberada. Portanto, a redução do uso do carro pode ser facilitada pela interrupção do uso habitual do carro a partir de uma intervenção feita na escolha pelo modo de transporte.

## **O hábito e a escolha em transportes**

O hábito é uma estrutura cognitiva que é aprendida, armazenada e recuperada da memória quando os indivíduos percebem uma situação particular (Steg & Vleck, 2009). O hábito é, portanto, um comportamento aprendido que, após ser repetido várias vezes, torna-se automático. A relevância do automatismo ocorre, pois, sendo útil e funcional, acarreta a obtenção de algum resultado, e isso considerado, vale compreender a composição e as características do hábito. Observa-se, também, que o estudo do hábito na área do transporte tem avançado à medida que os meios de transporte se tornam mais diversificados (Setiawan, Santosa, & Sjafruddin, 2015; Eriksson, Garvill & Nordlund, 2008; Gärling & Axhausen, 2003; Verplanken et al., 1994).

As mais recentes tentativas de compreender o papel do hábito na escolha do modo de viagem têm reunido diferentes áreas do conhecimento científico nas ciências sociais, tais como as abordagens associacionistas (cognitiva) e a abordagem do script (enfoque comportamental). A investigação acerca da regularidade do tempo de viagem e da recorrência da viagem de automóvel, num dado intervalo de tempo, tem importância quando deseja-se entender o hábito de escolha do uso de automóvel (Minnen et al., 2015).

Torna-se relevante, portanto, examinar as variáveis relacionadas ao uso do carro, bem como a intenção para reduzir o uso quando o propósito é a mudança de hábito. Entendendo o hábito como um padrão de comportamento relativamente estável, que foi reforçado no passado (Setiawan, Santosa & Sjafruddin, 2015), ele não pode ser compreendido como advindo de consciência não reflexiva, pois não se encaixa na concepção behaviorista de resposta a um estímulo (Minnen et al., 2015); trata-se de um conjunto de disposições duráveis, ou seja, esquemas rígidos de atividade diária, que resultam em um comportamento repetido.

Esses autores consideram que a conduta habitual não necessariamente é precedida por uma intenção comportamental (nos termos de Ajzen, 1991), pois um forte hábito pode ajudar a prever um comportamento, para se fazer uma escolha, muito mais precisamente do que a intenção. De acordo com a Teoria do Comportamento Planejado (TCP – Ajzen, 1991), a motivação para fazer um tipo de escolha de viagem, em particular, é capturada pela intenção. Portanto, a intenção é essencial para a escolha deliberada da viagem (Feitosa, 2017). Verplanken and Orbell (2003) afirmaram que o hábito é uma construção psicológica e não simplesmente uma frequência comportamental passada. Para Friedrichsmeier et al. (2013), todas as percepções acerca do hábito e a visão do comportamento passado, como um antecedente do hábito, são medidas válidas, mas não ajudam na diferenciação dos conceitos sobre o hábito.

Para que se apreenda 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 de tempo; e (3) viajar tem regularidade de horário. Para esses pesquisadores, o comportamento habitual de viajar (atividade de viagem) é uma das mais importantes razões para a realização de pesquisas sobre o uso de diferentes modos de transporte. Abrahamse et al. (2009) afirmam que é necessário entender o motivo das pessoas terem o hábito de ir para o trabalho de carro, ao invés de utilizar outros modos de transporte, considerando os antecedentes comportamentais. Verplanken and Orbell (2003) declararam que o hábito é uma ação repetida que se baseou num comportamento anterior. Numa revisão sistemática da literatura, Friedrichsmeier et al. (2013) apontaram que o conceito do hábito está enraizado em duas diferentes visões: associacionista e do script. A Tabela 2 descreve as bases dessas abordagens teóricas, apontando diferenças e similaridades entre a visão associacionista e do script.

<b>Visão associacionista do hábito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baseia-se na suposição de uma conexão associativa entre estímulo e resposta.</li> <li>• Os estímulos contextuais se associam direta ou indiretamente a um dado comportamento, por meio da repetição frequente deste.</li> <li>• O comportamento pode se associar arbitrariamente aos aspectos de um contexto social estável.</li> </ul>
<b>Visão do script do hábito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scripts são esquemas ou estruturas cognitivas, que representam a associação entre o comportamento e o objetivo num determinado contexto.</li> <li>• Scripts estão conectados a um objetivo comportamental específico.</li> <li>• Hábitos representam a sequência de um comportamento passado.</li> <li>• Hábitos são resultados da execução repetida de uma ação como resposta a um estímulo específico.</li> <li>• Hábitos são concebidos como scripts.</li> </ul>
<b>Diferenças</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scripts se baseiam em esquemas generalizados e não dependem de um contexto específico. Na abordagem associacionista, a formação do hábito ocorre por associação e depende de um contexto específico;</li> <li>• O script pode incluir um processo de tomada de decisão em si, pelo fato de guiar a atenção, selecionar a informação adquirida e usá-la na formação da decisão. Já a associação é formada pela representação do contexto situacional e da resposta comportamental. Portanto, o comportamento necessita de uma situação estável para ocorrer.</li> <li>• Scripts podem existir em diferentes níveis de especificidades. Os scripts mais gerais aplicam-se a situações mais amplas. Já no contexto associacionista, se o estímulo varia com o contexto, situações parecidas podem eliciar a resposta aprendida em alguns casos, mas em outros casos não.</li> </ul>
<b>Similaridades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um script rígido, que é altamente específico em uma dada situação, não pode ser diferenciado de uma associação entre a situação e a resposta comportamental. De outro modo, se o contexto situacional é uma representação do objetivo, das motivações e dos comportamentos anteriores, a ideia de script pode ser concebida em termos associacionistas.</li> </ul>

Tabela 2 – Bases teóricas, diferenças e similaridades dos enfoques associacionista e do script. Fonte: Elaboração própria, a partir de Friedricsmeier et al. (2013).

Outra particularidade do hábito é que ele tende a se estabilizar no tempo, principalmente quando o contexto é estável. Isso quer dizer que o comportamento de usar o carro para ir ao trabalho, todos os dias da semana, tenderá a acontecer sem que o indivíduo mude de opção voluntariamente, ou seja, quando um comportamento habitual se mantém ao longo do tempo entende-se que um script se estabeleceu por aprendizagem (Friedricsmeier et al., 2013; Verplanken et al., 1998; Steg & Vleck, 2009). Independente dos enfoques, associacionista ou do script, observa-se que o hábito aparece através de um comportamento aprendido sobre uma situação dada e que, após se repetir por várias vezes, pode se tornar automático. Desse modo, o comportamento apreendido que passou a se repetir, não pela ocasião de ser desencadeado por um estímulo, também pode se tornar eficiente, uma vez que não mais requer pensar para agir.

O hábito é composto por três características principais: (1) repetição, que indica quantas vezes no tempo um mesmo comportamento pode ocorrer; (2) automaticidade, que evidencia o comportamento habitual automatizado, desencadeado por estímulos que se relacionam com a tarefa a ser realizada naquele momento; e (3) funcionalidade, que se refere à utilidade do hábito para a vida diária

(Bargh, 1994; Aarts, Verplanken, & Van Knippenberg, 1997; Verplanken & Orbell, 2003; Verplanken et al., 1994; Verplanken et al., 1998; Feitosa, 2017). Considerando os dados dispostos na Tabela 2, verifica-se que a visão associacionista e a do script não são mutuamente excludentes (Friedricsmeier et al., 2013).

Segundo Bargh (1994), Verplanken and Orbel (2003), Silva (2013) e Feitosa (2017), o hábito apresenta as seguintes características: baixa intencionalidade, pois à medida que se repetem no tempo, ocorrem com eficiência e pouca intencionalidade; baixa consciência – as decisões rotineiras não passam por uma escolha amplamente consciente; baixa controlabilidade – como mencionado anteriormente, mesmo que haja vontade de ir a pé ou de bicicleta para determinado local, uma pessoa pode fazer uso do carro sem maiores deliberações; e eficiência, visto que executar uma tarefa habitual não requer esforço mental. As dimensões da resposta automática (baixa intencionalidade, baixa consciência, baixa controlabilidade, eficiência) correspondem a diferentes características na composição da automaticidade do hábito, que são responsáveis pela automação de um hábito. Elas podem desencadear os comportamentos habituais com intensidades diferenciadas (Bargh, 1994), e, muitas vezes, a depender da intensidade da resposta automática, há grande dificuldade na mudança de um hábito.

Friedricsmeier et al. (2013) ressaltam que a força do hábito e a estabilidade da situação estão associadas à manutenção do hábito, ou seja, a formação do hábito está conectada à constância do comportamento habitual, o qual se mantém estável com o passar do tempo. Assim, quanto mais um hábito se repetir mais difícil será mudá-lo. Entretanto, Steg and Vleck (2009) afirmam que, no uso do automóvel, quanto mais estratégias existirem para o enfraquecimento do comportamento habitual, menores serão as barreiras para a integração da mobilidade.

A Tabela 3 traz um resumo das pesquisas mais recentes que buscam explicar a quebra ou enfraquecimento do hábito de uso do automóvel. Nessa tabela, apresenta-se, entre outras informações, o ano, o local de realização da pesquisa, a teoria considerada no estudo, o objetivo proposto, a amostra, e o método de coleta e análise dos dados. Assim, obtém-se, de modo prático e visual, uma leitura de como as pesquisas sobre mobilidade complementar e hábito têm influenciado comportamentos de viagem.

<b>Autores (ano)</b>	<b>Local (área de atuação)</b>	<b>Resumo dos objetivos da pesquisa</b>	<b>Base teórica utilizada na pesquisa</b>	<b>Método de coleta dos dados</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Amostra (N)</b>	<b>Método de Análise</b>
Mullalic & Rouwendal (2020)	Holanda (Economia)	Desenvolver um modelo de escola do uso do carro	Geografia	Mapeamento georeferenciado	Uso do automóvel e transporte público	166 áreas mapeadas	Modelagem por Logit
Smith; Hensher (2020)	Suécia	Fornecer uma ferramenta que possa ser usada para identificar correspondências e incompatibilidades entre programas de política MaaS	Literaturas colaborativas de inovação em transição e sustentabilidade	Survey	Programa de políticas MaaS Transporte para Nova Gales do Sul	Entrevista com 33 pessoas	Análise de categorias

Calderón & Miller (2019)	Canadá	Fornecer conceitos operacionais da MaaS	Transportes	Levantamento bibliográfico	Mobilidade Serviços		Revisão de Literatura
Karmagianni et al. (2018)	Reino Unido	Dicionário da mobilidade como um serviço (MaaS)	Definições e conceitos teóricos	Levantamento bibliográfico	Mobilidade Serviços		Revisão de literatura
Feitosa (2017)	Brasil (Engenharia civil e Transportes)	Propor um modelo de uso do automóvel com base em processos conscientes e habituais (não conscientes)	TCP e motivação	Survey	Hábito Intenção Comportamento Controle Comportamental Normas Motivos afetivos, simbólicos e instrumentais	248	Modelagem por equações estruturais
Légal et al. (2016)	França (Psicologia)	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	Hábito do transporte Atenção Priming	86	Análise de covariância
Setiawan et al (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 Norma Pessoal Controle Percebido Consciência das Consequências Atribuição de Responsabilidade	312	Análise de covariância
Simsekoglu et al (2015)	Turquia e Noruega (Psicologia e Pesquisa Social)	Identificar clusters de usuários de transporte e examinar o papel das prioridades de transporte, atitude, hábito de uso do carro	Os autores referenciam alguns estudos sobre atitude (não consideram modelos teóricos)	Survey	Atitude Hábito Intenção de uso do Transporte Público	546	Análise de regressão logística
Nordfjaern et al (2014)	Noruega e Turquia (Psicologia)	Examinar o papel relativo aos componentes da TCP, hábito, e resistência à mudança no uso do transporte público	*TCP	Survey	Hábito de usar o carro Resistência à mudança Atitude Norma Social Controle Comportamental	1039	Análise correlacional
Yalachkov et al (2014)	Alemanha e Reino Unido (Psicologia e Geografia)	Compreender como o hábito determina a rotina diária de viagem	Revisão Teórica, ênfase na vida diária (geografia) e hábito (neurociência).	Revisão da literatura	Comportamento de viagem Hábito		Busca dos artigos por meio da base de dados LILACs
Friedrichsmeier (2013)	Alemanha (Psicologia)	Lançar luz sobre a natureza precisa do conceito de hábito, em particular sobre a questão de generalidade do hábito	Modelo de ativação da Norma de Schwartz (1981) e *TCP	Survey	Situação restritiva Intenção Modo de escolha Hábito	1048	Correlações bivariadas
Silva (2013)	Brasil (Psicologia)	Investigar o uso habitual do automóvel e a percepção do transporte coletivo (ônibus urbano)	Psicologia Cognitiva e Psicometria	Survey	Hábito e Uso do carro	1208	Validação da medida psicológica do hábito
Abrahamse et al (2009)	Nova Zelândia e Canadá (Psicologia)	Verificar se as variáveis da TCP refletiam autointeresse	*TCP	Survey	Autointeresse Atitude Norma Pessoal Controle Percebido Intenção e Comportamento de uso do carro	130	Teste correlacional

Eriksson et al (2008)	Suécia (Psicologia)	Interromper o hábito do uso do carro por meio de uma intervenção	*TCP, teoria ambientalista, teoria do valor-crença-norma	Experimento de Campo	Hábito Motivação para o uso do carro	71	Teste correlacional
-----------------------	---------------------	------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	----------------------	--------------------------------------	----	---------------------

\*TCP (Teoria do Comportamento Planejado)

Tabela 3 – Exemplo sumário da literatura acadêmica em mobilidade. Fonte: Elaboração própria

A investigação da composição e da formação do hábito nos permite compreender as manifestações dos comportamentos habituais, sua intensidade e força. Verplanken et al (1997) e Wood & Hüniger (2016) enfatizam que o indivíduo age de forma habitual mesmo quando entra em conflito com sua intenção. Por essas e outras razões, no contexto da mobilidade, o hábito tem sido considerado uma barreira importante para o desenvolvimento de alternativas de transporte sustentáveis (Steg & Vleck, 2009). Por fim, compreender a composição do hábito também implica na possibilidade de se propor estratégias para enfraquecê-lo ou até mesmo para estimular “novos hábitos”.

Vários autores consultados nesta revisão de literatura descrevem medidas interventivas para quebrar, enfraquecer ou prevenir o hábito de usar o automóvel (Feitosa, 2017; Légal et al., 2016; Setiawan, Santosa & Sjafruddin, 2015; Simsekoglu et al., 2015; Nordfjaern, Simsekoglu & Rundmo, 2014; Yalachkov et al., 2014; Friedrichsmeier, Matthies & Klöckner, 2013; Abrahamse et al., 2009; Eriksson, Garvill & Nordlund, 2008; Klöckner & Matthies, 2004; Bamberg, Rölle & Weber, 2003). É possível criar estratégias de intervenção em que novos hábitos sejam instaurados, visto que, por exemplo, apenas aumentar a oferta do transporte público não parece ser suficiente para mudar o hábito de utilização do automóvel (Silva, 2013). Entretanto, quando o usuário se encontra em um novo contexto de decisão (como a mudança de domicílio), verifica-se forte reação comportamental do uso do carro, como substituição do hábito por novo comportamento e introdução de outros modos de transporte para a jornada ao trabalho.

Para o desenvolvimento de novos hábitos, há de se considerar que a mobilidade é um conceito que serve para descrever os sistemas que permitem que as pessoas se movimentem em torno de suas necessidades, tendo o usuário como principal ator. Assim, uma nova concepção da mobilidade deve incluir uma mudança de paradigma, especialmente no que se refere ao processo de gestão do sistema de transporte (Kalanick, 2016). Nesse contexto, a inclusão da MaaS proporciona uma gestão de serviços que viabiliza a integração de diferentes modos de transporte (metrô e bicicleta; ônibus e metrô; car-sharing, metrô e ônibus, entre outros). Segue, na Tabela 4, a indicação de estratégias para a implementação das políticas de mobilidade.

## Estratégias para implementação das políticas de mobilidade

- Utilizar painéis de mensagens (placas luminosas ao longo da via) como lembretes eletrônicos, com avisos de que o transporte coletivo é pontual e confortável.
- Manter os bons hábitos (como ir a pé a locais próximos da residência) ou mudar os maus (como usar o automóvel todos os dias para ir ao trabalho).
- Sensibilizar os usuários de carro, lembrando-os dos efeitos nocivos que o carro produz, com apelo para o senso de responsabilidade.
- Focar no aumento da atratividade e da oferta do Transporte Público na área urbana, melhorando o tempo de espera.
- Explorar situações críticas (rotina de viagem do indivíduo) para obter informações mais efetivas que subsidiem o desenvolvimento de políticas de sustentabilidade urbana.
- Manter o foco no sentimento de obrigação moral (norma pessoal) para formar hábitos mais saudáveis.
- Aguçar o senso de responsabilidade dos usuários sobre os aspectos negativos do uso do carro, tanto nas perspectivas de melhorias da intervenção estrutural (desenho da cidade, uma forma de evitar acidentes e mortes, por exemplo), quanto psicológicas (variáveis individuais).
- Desenvolver políticas de redução do uso do carro, focadas na norma pessoal; especificamente, aumentar a consciência do usuário de carro para as consequências produzidas pelo uso do automóvel como, por exemplo, a poluição do ar, as doenças respiratórias, o uso de fonte de energia não renovável e altamente poluente como o petróleo, entre outros.
- Usar o \*SRHI para determinar ou monitorar a força do hábito, sem medir a frequência comportamental.
- Melhorar, na perspectiva política, por meio de campanhas, a possibilidades de redução do uso do carro por meio de sensibilização da percepção dos usuários.

\*SRHI (Inventário de Estímulo Resposta do Hábito)

Tabela 4 – Sugestões de políticas para quebra do hábito de uso do automóvel

As medidas interventivas descritas na Tabela 4 retratam, de certo modo, uma possibilidade de quebra ou o enfraquecimento do hábito de usar o automóvel. Enfraquecer um hábito pode abrir oportunidades para que novos hábitos sejam criados. Desse modo, é pertinente levantar a hipótese de que hábito pode se tornar parte de estratégias de implementação na área do transporte (Orbell, Hodgkins & Sheeran, 1997) e, ao mesmo tempo, um desafio para os gestores da MaaS.

Além do hábito de uso do automóvel, o desafio para a MaaS consiste em ampliar a percepção dos indivíduos sobre a oferta de outras opções de transporte (e.g., trem, metrô, bicicleta, ônibus), incluindo alternativas para o uso do automóvel que não necessitem ser proprietário de um carro (car-sharing, car-pooling e transporte por aplicativo, como Uber, 99Taxi, Cabify). Apesar do automóvel ainda ocupar um lugar dominante na área dos transportes (Kalanick, 2016). Dessa maneira, o desafio da MaaS retoma a ideia principal que define mobilidade como um conceito centrado no usuário, o que implica reconhecer que os produtos e serviços de transporte devem responder às necessidades e às preferências dos usuários.

Portanto, a MaaS tem o desafio de mudar a percepção do usuário (de que ele não precisa ser proprietário de um automóvel), bem como ampliar a ideia do uso do transporte compartilhado (uber, Select, Blac etc.) como alternativa. A

prontidão para deixar de ser proprietário e utilizar modos alternativos ou complementares de transportes implica numa mudança de visão sobre a mobilidade, a qual pode levar a uma série de impactos positivos tanto para os indivíduos, quanto para o ambiente, a sociedade e a economia.

## **Conclusões e futuras pesquisas**

Nesse trabalho de revisão da literatura acerca das Políticas de Mobilidade como Serviço, identificou-se que os países desenvolvidos têm vivenciado uma forte mudança na percepção dos usuários de transportes, principalmente na Europa Ocidental, na Alemanha e nos Países Baixos, onde há grande concentração de múltiplos esquemas MaaS, com adoção de sistemas de integração parcial e avançada, com e sem pacotes de mobilidade. Essa nova visão sobre a mobilidade integrada vem influenciando os países em desenvolvimento, como Índia, China, Colômbia e Brasil, mas ainda de maneira tímida.

Buscou-se ressaltar a importância de compreender-se a composição do hábito, para identificar quais estratégias podem fortalecê-los, quebrá-los ou enfraquecê-los, a fim de encontrar alternativas que estimulem novos hábitos mais sustentáveis e saudáveis, que não intensifiquem o uso do automóvel.

Então, é possível implantar a concepção de MaaS, oferecendo uma visão integradora do transporte alternativo, da qual o automóvel faça parte de modo compartilhado. Nessa direção, embora as sugestões para quebra de hábito presentes na literatura se mostrem coerentes e necessárias, os principais desafios para os pesquisadores e gestores de mobilidade é romper as resistências das políticas orientadas para o sistema de transporte de cada localidade. Sugere-se, também, a partir da reflexão provida por essa revisão da literatura, uma agenda de pesquisa futura, que considere as seguintes temáticas: (1) Impacto da aprendizagem na formação de "bons hábitos"; (2) Levantamento das políticas públicas locais e da concepção que os indivíduos têm sobre o uso do carro; (3) Influência dos fatores motivacionais na escolha habitual; (4) Quebra do hábito de usar o carro através da motivação, como alternativa para promover o desenvolvimento do transporte sustentável; (5) Estratégias para a mudança do hábito de usar carro através do estudo do hábito; e (6) Hábito do transporte individual e desafios para pesquisadores e gestores da MaaS.

De certo modo, os tópicos de pesquisa sugeridos se referem a diminuição do hábito de uso do automóvel, favorecendo a Mobilidade como Serviço e incentivando discussões de propostas que viabilizem o transporte integrado. Considerando que o principal modo de viabilização da mobilidade integrada esteja na "mente integrada", ou seja, na capacidade de enxergar que o carro, além do uso individual, pode ser útil para os indivíduos em sociedade, é necessário compreender que a integração da mobilidade depende de um serviço que promova acesso às pessoas, servindo às suas necessidades de ir e vir, o que parece ser um dos

mais significativos desafios para os gestores e para as políticas de transporte. Nesse sentido, os diferentes meios de transporte precisam ser concebidos como uma solução dirigida para a coletividade, em detrimento dos anseios individuais.

O pensamento individual é um dos maiores empecilhos para o desenvolvimento e a promoção de integração da mobilidade. Como o automóvel ainda se mantém como o principal ator nas vias públicas, identifica-se uma mentalidade baseada na perspectiva do indivíduo e não da coletividade, demonstrando um conflito claro entre os anseios individual e social, denunciando um dilema social. Uma alternativa para a mudança dessa percepção pode estar no viés dos pesquisadores e dos planejadores de transportes que lidam com mobilidade e devem prestar atenção na forma de integrar diferentes operadores de transporte e prestar os seus serviços como um único produto.

Por fim, espera-se que as pessoas optem cada vez mais pelo uso de diferentes modos de transporte, ao invés de utilizar apenas o carro individualmente, contribuindo para a diminuição da competição por espaço nos estacionamentos, de acidentes no trânsito, para a diluição dos congestionamentos, a diversificação da economia e prevenção de doenças desencadeadas pela poluição do ar.

## Referências

Aarts, H., Verplanken, B., & Van Knippenberg, A. (1997). Habit and information use in travel mode choice. *Acta Psychologica*, 96, 1-14. doi: 10.1016/S0001-6918(97)00008-5

Aapaoja, A., Eckhardt, J., Nykänen, L., & Sochor, J. (2017). MaaS service combinations for different geographical areas. Presented at the 24th World congress on intelligent transportation systems, Montreal.

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*, 12, 317-324. doi:10.1016/j.trf.2009.04.004

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE URBANO – NTU: Programa Coletivo anuncia melhorias para o transporte público (08/05/2019). Consultado em: <https://www.ntu.org.br/novo/NoticiaCompleta.aspx?idArea=10&idNoticia=1118>

Bamberg, S., Rölle, D., & Weber, C. (2003). Does habitual car use lead to more resistance to change of travel mode? *Transportation*, 30, 97-108. doi:10.1023/A:1021282523910

Bargh, J. (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 (Vol. 1, pp. 1-40). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Calderón, F., & Miller, E. J. (2019). A literature review of mobility services: definitions, modelling state-of-the-art, and key considerations for a conceptual modelling framework. *Transport Reviews*, 1–21. doi:10.1080/01441647.2019.1704916

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE – CNT: Acidentes rodoviários e a infraestrutura (boletim técnico): Consultado em: <http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/Boletim%20unificado/Janeiro/BOLETINS%20T%C3%89CNICOS%20DA%20CNT%20-%20JANEIRO.pdf>

Eckhardt, J., Aapaoja, A., Nykänen, L., & Sochor, J. (2017). Mobility as a Service business and operator models. Presented at the 12th European congress on intelligent transportation systems, Strasbourg.

Eckhardt, J., Nykänen, L., Aapaoja, A., & Niemi, P. (2018). MaaS in rural areas - case Finland. *Research in Transportation Business & Management*. doi:10.1016/j.rtbm.2018.09.005

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. *Transportation Research Part F*, 11, 20-23. doi:10.1016/j.trf.2007.05.004

Feitosa, O. Z. Modelo das motivações conscientes e não conscientes do uso do automóvel com base na Teoria do Comportamento Planejado (2017). Tese de doutorado. Universidade de Brasília.

Feitosa, O. Z, Mota, D. R., Gomez, J. P. E., Arruda, F. S., Brasil, A. C. M. (2014). Consciência verde e qualidade de vida urbana: percepção acerca da utilização intensificada do transporte individual Comportamento verde. XXVIII Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Transporte. Consultado: <http://www.anpet.org.br/xxviiianpet/anais/documents/AC294.pdf>

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*, 16, 1-13. doi.org/10.1016/j.trf.2012.08.008

Gärling, T; Gärling, A., & Loukopoulos, P. (2002). Forecasting psychological consequences of car use reduction: A challenge to an environmental psychology of transportation. *Applied Psychology: International Review*, 51(1), 90-106. doi.org/10.1111/1464-0597.00080

Gärling, T., & Axhausen, K. W. (2003). Introduction: Habitual travel choice. *Transportation*, 30, 1-11. doi:10.1023/A:1021230223001

Hietanen, S. (2014). 'Mobility as a Service' – the new transport model? *ITS & Transport Management Supplement*. Eurotransport.

- Ijitrapirom, P., Caiati, V., Feneri, A. M., Ebrahimigharehbaghi, S., González, M. J. A., & Narayan, J. (2017). Mobility as a service: A critical review of definitions, assessments of schemes, and key challenges. *Urban Planning*, 2(2), 13. doi: 0.17645/up.v2i2.931
- Kalanick, T. (2016). "Growing and Growing Up," Uber Newsroom. April 2016. In CAR-Center for Automotive Research. The Impact of New Mobility Services on the Automotive Industry. <https://pt.scribd.com/document/329102881/Car-Impact-of-New-Mobility--Services-on-the-Automotive-Industry>
- Kamargianni, M., Li, W., Matyas, M., & Schäfer, A. (2016). A Critical Review of New Mobility Services for Urban Transport. *Transportation Research Procedia*, 14, 3294–3303. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.277>
- Kamargianni, M., & Matyas, M. (2017). The Business Ecosystem of Mobility as a Service. 96th Transportation Research Board (TRB) Annual Meeting, 8–12.
- Kamargianni, M., Matyas, M., Li, W., Muscat, J., & Yfantis, L. (2018). The MaaS Dictionary. MaaS Lab, Energy Institute, University College London. <https://www.intelligenttransport.com/digital/et-issue-2-2014/index.html>
- Karlsson, I.C.M., Sochor, J., Strömberg, H., 2016. Developing the 'Service' in Mobility as a Service: experiences from a field trial of an innovative travel brokerage. *Transp. Res. Proc.* 14, 3265–3273. doi:10.1016/j.trpro.2016.05.273.
- Klein, N. J., & Smart, M.J. (2017). Millennials and car ownership: Less money, fewer cars. *Transport Policy*, 53, 20–29. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.08.010>.
- Klößner, A. C., & Matthies, E. (2004). How habits interfere with norm-directed behaviour: A normative decision-making model for travel mode choice. *Journal of environmental psychology*, 24, 319–327. doi:10.1016/j.jenvp.2004.08.004
- Légal, J. B., Meyer, T., Csillik, A., & Nicolas, P. A. (2016). Goal priming, public transportation habit and travel mode selection: The moderating role of trait mindfulness. *Transportation Research, Part F*, 38, 47–54. doi:10.1016/j.trf.2016.01.003
- Minnen, J., Glorieux, I., Pieter, T., & Tienoven, V. (2015). Transportation habits: Evidence from time diary data. *Transportation Research, Part A*, 76, 25–37. doi:10.1016/j.tra.2014.12.013
- Mulalic, I., & Rouwendal, J. (2020). Does improving public transport decrease car ownership? Evidence from a residential sorting model for the Copenhagen metropolitan area. *Regional Science and Urban Economics*, 83. doi:10.1016/j.regsciurbeco.2020.103543
- Neto, I.L., Feitosa, Z.O., Cristo, F.H.V., Cantal, C.B., & Günther, H. (2012). Uso de automóveis e qualidade de vida urbana: Desafios para a psicologia. *Estudos de Psicologia*, 18(4), 619–621.

- Neto, I.L. Determinantes psicossociais do uso do transporte público: Um estudo comparativo entre o Distrito Federal (Brasil) e Região de Hampton Roads – VA (Estados Unidos). Tese de Doutorado (2014). Universidade de Brasília.
- Nordfjaerd, T., Simsekoglu, Ö., & Rundmo, T. (2014). The role of deliberate planning, car habit and resistance to change in public transportation mode use. *Transport Research, Part F*, 27, pp 90-98. doi:10.1016/j.trf.2014.09.010
- Orbell, S., Hodgkins, S., & Sheeran, P. (1997). Implementation intentions and the theory of planned behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23, 953-962. doi: 10.1177/0146167297239004
- Sarasini, S., Sochor, J., & Arby, H. (2017). What characterizes a sustainable MaaS business model? 1st International Conference on Mobility as a Service (ICoMaaS), Tampere, Finland.
- Setiawan, R; Santosa, W., & Sjafruddin, A. De. (2015). Effect of habit and car access on student behavior using cars for traveling to campus. *Procedia Engenharia*, 125, p. 571-578. doi:10.1016/j.proeng.2015.11.063
- Simsekoglu, O., Nordfjaern, T., & Rundmo, T. (2015). Predictors of use strength in na urban Norwegian public. *Transportation*. Published online: on 08 december, 2015 Retirado de: <https://www.researchgate.net/publication/284444432>. Acesso em 10/12/2018.
- Smith, G., Sochor, J., & Karlsson, M. (2018). Mobility as a Service: Development scenarios and implications for public transport. *Research in Transportation Economics*. doi:10.1016/j.retrec.2018.04.001
- Steg, L., & Vleck, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 309-317. doi:10.1016/j.jenvp.2008.10.004
- Tinnilä, M. T. (2016). Towards servitization of mobility: Mobility as a Service. *International Journal of Research in Business and Technology*, 8(2), 958–963. doi:10.17722/ijrbt.v8i2.444
- Verplanken, B., Aarts, H., Van Knippenberg, A., & Moonen, A. (1998). Habit versus planned behavior: A field experiment. *British Journal of Social Psychology*, 37, 111-128. doi: 10.1111/j.2044-8309.1998.tb01160.x
- 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(4), 285-300. doi:10.1111/j.1559-1816.1994.tb00583.x
- Verplanken, B., Aarts, H., & Van Knippenberg (1997). Habit, information acquisition, and the process of making travel mode choices. *European Journal of Social Psychology*, 27, 539-560. doi:10.1002/(SICI)1099-0992(199709/10)27:5<539::AID-EJSP831>3.0.CO;2-A

Verplanken, B., & Orbell, S. (2003). Reflections on past behavior: A self-report index of habit strength. *Journal of Applied Social Psychology, 33*(6), 1313-1330. doi:10.1111/j.1559-1816.2003.tb01951.x

Wood, W., Tan, L., & Witt, Mg. (2005). Changing circumstances, disrupting habits. *Journal of Personality and Social Psychology, 88*, 918-933. doi:10.1037/0022-3514.88.6.918

Wood, W., & Hüniger, D. (2016). Psychology of habits. *Annual Review of Psychology 67*(1):289-314. doi:10.1146/annurev-psych-122414-033417

Yalachkov, Y., Naumer, J. M., & Plyshcheva, A. (2014). The compulsive habit of cars. *Science & Society. Vol. 18, n5, 227-228.* doi:10.1016/j.tics.2014.01.008



A sustentabilidade urbana e as cidades inteligentes são essenciais no mundo atual. Com a rápida urbanização, é vital repensar o planejamento urbano, equilibrando crescimento econômico, preservação ambiental e bem-estar social. A sustentabilidade propõe harmonizar recursos naturais, qualidade de vida e resiliência dos ecossistemas. Cidades inteligentes utilizam tecnologias como IoT, big data e inteligência artificial para otimizar serviços urbanos, melhorar infraestruturas e promover participação cidadã. Estas cidades impulsionam a sustentabilidade ambiental, inclusão social e governança participativa. Planejadores e decisores devem adotar princípios de sustentabilidade e inovação. Estratégias que priorizam esses elementos são cruciais para cidades resilientes, preparadas para os desafios do século XXI. O livro "Planejamento Ambiental Urbano: Alicerces de uma Cidade Inteligente e Sustentável" reúne especialistas que exploram esses temas em onze capítulos, refletindo suas vivências e pesquisas em centros urbanos. Esta obra inspira e orienta a construção de cidades mais inteligentes e sustentáveis.

